



UR-11401

內政部國土管理署城鄉發展分署

114 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 115 年 2 月

內政部國土管理署城鄉發展分署 114 年度委託辦理計畫摘要表

計畫(研究)題目	114 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 5,800 萬元整
計畫(研究)起時	中華民國 114 年 1 月 21 日
計畫(研究)迄時	中華民國 114 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，同時辦理多項監測加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 19 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 (114) 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。在監測加值應用項目共執行 27 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評比與頒獎典禮、河川流路變遷分析、25 週年成果發表活動等項目。</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 7 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 280 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 20 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>
<p>計畫摘要(英文)</p>	<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 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 2025. Weekly dynamic notification is also implemented to enhance the detection process's efficiency. As a framework for improved land-use management, 27 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 evaluation and award ceremonies, river course change analysis, and the activities for the 25th-anniversary achievements presentation., 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, 7 training workshops and one additional workshop for volunteer recruitment have been arranged. To encourage more people to participate in the project, both in-person, partially</p>

	<p>online training and online learning videos have been offered, and over 280 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 200,000, 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	100 份
承 辦 單 位 工 作 人 員	<p>計畫主持人：陳繼藩</p> <p>共同主持人：郭耀程</p> <p>協同主持人：曾國欣</p> <p>專案顧問：陳良健、吳瑞賢、周天穎、林漢良、林昭遠、陳伯傳、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、林桓陞、鍾承諭、莊孟潔、葉靖敏、朱志浩、吳均展、呂詩婷</p>
主 辦 單 位 參 與 人 員	<p>國土管理署城鄉發展分署：陳和斌、許銘嘉、鄭靖達</p> <p>國土管理署：蔡侑蒼、郭婕瑩</p> <p>農業部農村發展及水土保持署：游韋菁、陳茹蕙</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 歷年成果	1
1.2 歷年執行成效	5
1.3 本年度執行成果重點摘要	5
第 2 章、工作項目程序及成果	13
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	17
2.1.1 土地利用變遷偵測程序	19
2.1.2 每月 1 次監測頻率	22
2.1.3 辦理海岸線及海域區監測作業	29
2.1.4 因應水利署監測需求提高監測頻率	31
2.1.5 監測變異點通報時程	33
2.1.6 監測變異點通報、查報、回報及後續處理之作業程序	37
2.1.7 變異點通報及回報	42
2.1.7.1 變異點通報	42
2.1.7.2 變異點回報	43
2.1.8 建築執照存根濾除成果	46
2.1.9 變異點回報成果彙整	46
2.1.9.1 國土管理署「全國區域」監測成果	47
2.1.9.2 國土管理署「非都核准開發」監測成果	48
2.1.9.3 農村水保署「山坡地」監測成果	49
2.1.9.4 水利署「中央管河川水庫」監測成果	51
2.1.9.5 水利署「出流管制」監測成果	55
2.1.9.6 國土管理署「海岸線」監測成果	56
2.1.9.7 國土管理署「海域區」監測成果	57

2.1.10	各直轄市、縣（市）政府違規變異點變化分析.....	60
2.1.10.1	各縣市違規變異點數變化.....	60
2.1.10.2	各縣市違規變異點數與平均回報天數關係.....	70
2.1.10.3	各縣市違規變異點類型組成.....	72
2.1.11	國土管理署變異點副知單位清單.....	88
2.1.12	應用機關變異點實際應用情形.....	90
2.1.13	查報作業評比.....	100
2.1.14	交付成果說明.....	106
2.2	辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充.....	107
2.2.1	整合系統功能擴充.....	109
2.2.2	系統功能之維護.....	112
2.2.3	資料整理之維護更新.....	113
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.....	115
2.4	辦理監測增值應用.....	118
2.4.1	國土管理署及城鄉發展分署.....	118
2.4.1.1	國土規劃.....	119
2.4.1.1.1	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.....	119
2.4.1.1.2	辦理 113 年度農地存量分析.....	129
2.4.1.1.3	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.....	144
2.4.1.1.4	辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測 整合計畫頒獎典禮暨成果發表會.....	154
2.4.1.1.5	113 年土地利用碳匯分類圖.....	159
2.4.1.1.6	國土利用監測 25 週年成果發表.....	196
2.4.1.2	開發利用.....	202

2.4.1.2.1 非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析 ..	202
2.4.1.2.2 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務	208
2.4.1.3 違規查處	210
2.4.1.3.1 加強監測 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況 ..	210
2.4.1.3.2 模擬廢土高風險區位	214
2.4.1.3.3 研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準	219
2.4.1.3.4 國土管理署變異點驗證與現況分析	222
2.4.2 國家公園署	227
2.4.2.1 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析	227
2.4.2.2 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫	235
2.4.2.3 潮間帶劃設	238
2.4.2.4 平均高潮線劃設	241
2.4.2.5 重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像	243
2.4.2.6 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	244
2.4.3 農村水保署	254
2.4.3.1 每季提供有至少 2 次重複通報變異點資訊	254
2.4.3.2 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	254
2.4.3.3 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	254
2.4.4 水利署	255
2.4.4.1 建置深槽與河川裸露地判釋成果	255
2.4.4.2 估算指定區域水稻面積	256
2.4.4.3 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業	258

2.4.4.4 指定集水區衛星影像及變異點資料提供	263
2.4.4.5 基隆河貨櫃場及全臺河川沿岸砂石場範圍圖資提供	264
2.4.4.6 指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議	265
2.5 辦理土地利用監測義工推廣工作	290
2.5.1 土地利用監測整合義工推廣工作	290
2.5.2 義工舉報案件彙整	291
2.6 辦理專業技術諮詢工作	292
2.7 辦理系統教育訓練	295
2.7.1 國土管理署及城鄉發展分署	295
2.7.2 水利署	298
2.7.2.1 系統教育訓練	298
2.7.2.2 出流管制教育訓練	300
第 3 章、工作進度總結	301
3.1 本年度工作總結	301
3.2 歷年工作摘要彙整	315
第 4 章、結論與建議	323
4.1 結論	323
4.2 建議	328
4.2.1 短期建議	328
4.2.2 中長期建議	328
參考文獻	329

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—國家公園署（電子檔）
- 附錄 12 監測加值應用—水利署（電子檔）
- 附錄 13 25 週年系列活動重點摘要

圖目錄

圖 2-1、計畫架構	13
圖 2-2、監測通報查報作業程序	18
圖 2-3、衛星影像變異分析流程圖	19
圖 2-4、前後期影像直方圖匹配及變異結果	20
圖 2-5、變遷區域檢核：基於農耕週期性變化特徵濾除常態性變化	21
圖 2-6、變遷區域檢核：基於紋理特徵濾除常態性變化	21
圖 2-7、變遷區域檢核：基於形狀特徵濾除常態性變化	22
圖 2-8、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	25
圖 2-9、農村水保署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資	26
圖 2-10、水利署監測之(A)中央管河川水庫類型通報範圍、(B)出流管制類型通 報範圍及(C)通報圖資	28
圖 2-11、海岸線通報圖資	30
圖 2-12、海域區監測範圍及通報圖資	31
圖 2-13、監測查報作業程序與相關系統關聯圖	38
圖 2-14、稽催查報 Email 範例	40
圖 2-15、稽催查核 Email 範例	40
圖 2-16、各業務機關變異點通報圖資	43
圖 2-17、變異點現場查證結果範例	44
圖 2-18、全國區域變異點回報成果	47
圖 2-19、非都核准開發變異點回報成果	48
圖 2-20、山坡地變異點回報成果	50
圖 2-21、中央管河川水庫變異點 11401 至 114063 回報成果 (河川區域線內流域 範圍)	53
圖 2-22、中央管河川水庫變異點 11407 至 114123 回報成果 (河川區域線內流域 範圍)	53
圖 2-23、中央管河川水庫變異點 11401 至 114063 回報成果 (擴張 50 公尺監測 區域內)	54
圖 2-24、中央管河川水庫變異點 11407 至 114123 回報成果 (擴張 50 公尺監測 區域內)	54
圖 2-25、出流管制變異點回報成果	55
圖 2-26、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 114 年各期違規點數及 5 年期平 均違規點數	64
圖 2-27、「山坡地」各直轄市、縣(市)政府 114 年各期違規點數及 5 年期平 均違規點數	69

圖 2-28、四象限分析法套用於違規變異點數及平均回報天數定義說明	70
圖 2-29、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 114 年四象限分析成果圖	71
圖 2-30、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年四象限分析成果圖	72
圖 2-31、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 114 年及 5 年期違規點變異類型 比例比較	81
圖 2-32、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年及 5 年期違規點變異類型比 例比較	87
圖 2-33、針對副知變異點作業之回函：農業部漁業署及經濟部地質調查及礦業 管理中心	98
圖 2-34、針對副知變異點作業之回函：桃園市政府地方稅務局及新竹市稅務局	99
圖 2-35、針對副知變異點作業之回函：苗栗縣政府稅務局	99
圖 2-36、系統功能模組示意圖	107
圖 2-37、國土利用監測整合資訊網 AA 級無障礙標章資訊	110
圖 2-38、113 年本島土地覆蓋分類成果	121
圖 2-39、113 年澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果	122
圖 2-40、113 年度臺灣本島土地覆蓋變遷圖	126
圖 2-41、113 年度農地存量分析作業範圍	130
圖 2-42、分析現存農業使用地之作業流程	130
圖 2-43、苗栗縣非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量 ...	132
圖 2-44、宜蘭縣都市計畫農業區及保護區之農地存量	134
圖 2-45、苗栗縣公館鄉都市土地農存變化範例	136
圖 2-46、彰化縣芳苑鄉都市土地農存變化範例	137
圖 2-47、屏東縣枋寮鄉都市土地農存變化範例	138
圖 2-48、桃園市楊梅區都市土地農存變化範例	139
圖 2-49、桃園市大園區都市土地農存變化範例	140
圖 2-50、苗栗縣後龍鎮非都市土地農存變化範例	141
圖 2-51、苗栗縣苑裡鎮非都市土地農存變化範例	142
圖 2-52、屏東縣高樹鄉非都市土地農存變化範例	143
圖 2-53、泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案-114 上半年度成果	144
圖 2-54、泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案-114 下半年度成果	145
圖 2-55、原住民族委員會核定部落範圍(黃色區域).....	146
圖 2-56、花蓮縣秀林鄉和平村-卡那岸	148
圖 2-57、苗栗縣泰安鄉錦水村-砂埔鹿	149
圖 2-58、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣	150
圖 2-59、花蓮縣壽豐鄉共和村-共和	151

圖 2-60、花蓮縣吉安鄉光華村-阿都南	152
圖 2-61、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣	153
圖 2-62、頒獎典禮場地照片	154
圖 2-63、頒獎典禮議程	155
圖 2-64、頒獎典禮活動照片	157
圖 2-65、成果發表參訪行程議程	158
圖 2-66、成果發表參訪行程活動照片	158
圖 2-67、國土土地利用類型碳存量成果更新	159
圖 2-68、TCCIP 產製全台網格化資料	162
圖 2-69、內政部 20 公尺 DEM	162
圖 2-70、本島氣候帶分區	162
圖 2-71、本島生態分區	162
圖 2-72、澎湖縣氣候帶	163
圖 2-73、澎湖縣生態分區	163
圖 2-74、金門縣氣候帶	163
圖 2-75、金門縣生態分區	163
圖 2-76、連江縣氣候帶	163
圖 2-77、連江縣生態分區	163
圖 2-78、土地利用碳匯估算流程	169
圖 2-79、113 年臺灣本島土地利用類型碳存量	171
圖 2-80、111 年與 113 年之碳存量差異量	174
圖 2-81、臺灣本島各區之碳存量差異分析探討	175
圖 2-82、113 年澎湖縣土地利用類型碳存量	177
圖 2-83、113 年澎湖縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比).....	178
圖 2-84、113 年金門縣土地利用類型碳存量	180
圖 2-85、113 年金門縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比).....	181
圖 2-86、113 年連江縣土地利用類型碳存量	183
圖 2-87、113 年連江縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比).....	184
圖 2-88、層級二土地類型地圖分類流程構想	186
圖 2-89、層級二土地類型地圖分類構想	188
圖 2-90、濁水溪層級二土地類型碳存量地圖成果(112 成果).....	194
圖 2-91、聚居地內都市林萃取與精進成果	195
圖 2-92、座談會及研討會活動照片	201
圖 2-93、研討會展示成果	202
圖 2-94、寶山龍之居開發案許可範圍與國土保安用地範圍示意圖	203
圖 2-95、寶山龍之居核准開發案-1993 年及 2017 年	203

圖 2-96、寶山龍之居核准開發案-2017 年至 2025 衛星影像.....	205
圖 2-97、開發許可或使用許可案衛星影像圖	207
圖 2-98、全國宜維護農地範圍	211
圖 2-99、歷年傾倒廢土變異點數量統計	214
圖 2-100、傾倒廢土高風險潛勢圖產製流程	215
圖 2-101、全臺傾倒廢土高風險潛勢圖	217
圖 2-102、廢土高風險區位潛勢圖 – 雲林縣麥寮鄉	218
圖 2-103、廢土高風險區位潛勢圖 – 彰化縣芳苑鄉	218
圖 2-104、現行非都市土地變異點通報查報作業流程	220
圖 2-105、調整後非都市土地變異點通報查報作業流程	221
圖 2-106、地面調查輔助圖資	222
圖 2-107、變異點季節性農耕驗證成果	224
圖 2-108、變異點埤塘整治工程驗證成果	225
圖 2-109、變異點養殖池例行曬池驗證成果	226
圖 2-110、「臺北港周邊海岸段」海岸線變化分析（節錄）	228
圖 2-111、海岸線衛星影像與現地照片數化範例	230
圖 2-112、近 3 年自然與人工海岸線變化趨勢	231
圖 2-113、海岸地區特定區位許可核准案衛星影像成果	237
圖 2-114、潮間帶劃設作業流程與範例說明	239
圖 2-115、潮間帶高程(沿海彩色區域)計算成果：(a)臺灣本島含北方三島及離島；(b)金門縣各島；(c)澎湖縣各島；(d)連江縣各島。	240
圖 2-116、潮間帶劃設範圍(沿海黃色區域)：(a)臺灣本島含北方三島及離島；(b)金門縣各島；(c)澎湖縣各島；(d)連江縣各島。	241
圖 2-117、平均高潮線劃設成果	242
圖 2-118、重要濕地諮詢開發案件影像成果圖	244
圖 2-119、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	245
圖 2-120、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形成果	246
圖 2-121、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果	247
圖 2-122、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果	248
圖 2-123、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果	249
圖 2-124、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	250
圖 2-125、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	251
圖 2-126、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	252
圖 2-127、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化	253
圖 2-128、圖(A)為深槽判釋流程，圖(B)為裸露地判釋流程，圖(C)為 114 年成果範例	255

圖 2-129、114 年 6 月指定區域第一期水稻估算成果範例	257
圖 2-130、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例	262
圖 2-131、圖(A)指定集水區之位置及圖(B)衛星圖資範例	263
圖 2-132、圖(A)為基隆河沿岸貨櫃場之位置，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	264
圖 2-133、深槽變遷分析 5 條中央管河川位置圖	265
圖 2-134、河川深槽變遷分析方法：(A)作業流程圖；(B)基準線及斷面線生成示意 圖	267
圖 2-135、第四河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指 標數值分類之空間分布圖(A:濁水溪流域；B:陳有蘭溪流域).....	270
圖 2-136、第五河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指 標數值分類之空間分布圖(A:八掌溪流域；B:赤蘭溪流域).....	273
圖 2-137、第七河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指 標數值分類之空間分布圖(A:高屏溪流域；B:荖濃溪流域；C:隘寮溪流域).....	276
圖 2-138、第九河川分署花蓮溪流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A: 花蓮溪流域；B:木瓜溪流域)	278
圖 2-139、第九河川分署秀姑巒溪流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷 面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A: 秀姑巒溪流域；B:豐坪溪流域；C: 樂樂溪流域).....	281
圖 2-140、第七河川分署荖濃溪流域左岸及右岸各斷面 EPR 指標數值分類之空 間分布,案例範圍(A)及疏濬工程分布圖(B).....	282
圖 2-141、第七河川分署支流荖濃溪左岸斷面 NO. 95-107 2020 至 2022 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢.....	283
圖 2-142、第七河川分署支流荖濃溪左岸斷面 NO. 95-107 2022 至 2024 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢.....	283
圖 2-143、第九河川分署主流秀姑巒溪流域左岸及右岸各斷面 EPR 指標數值分 類之空間分布,案例範圍(A)及疏濬工程分布圖(B).....	284
圖 2-144、第九河川分署主流秀姑巒溪左岸斷面 NO. 64-70 2020 至 2023 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢.....	285
圖 2-145、義工推廣活動現場集錦	290
圖 2-146、專業技術諮詢服務處理程序單	292
圖 2-147、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 5 場次參訓實況照片	296
圖 2-148、水利署教育訓練之辦理實況照片	299
圖 3-1、各階段任務甘特圖	309

表目錄

表 1-1、歷年重要執行成果	2
表 2-1、各期衛星影像使用情況	23
表 2-2、國土管理署及城鄉發展分署通報單位及範圍	23
表 2-3、水利署通報單位及範圍	28
表 2-4、海域區通報單位及範圍	30
表 2-5、水利署高頻率通報作業各期使用圖幅數統計	32
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	33
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	34
表 2-8、水利署每月 2 次變遷偵測通報作業期程	36
表 2-9、國土管理署海岸線變遷偵測通報作業期程	37
表 2-10、國土管理署海域區變遷偵測通報作業期程	37
表 2-11、建築執照申請資料濾除數量統計	46
表 2-12、全國區域變異點回報成果	47
表 2-13、非都核准開發變異點回報成果	48
表 2-14、近 5 年非都核准開發變異點數情形統計	49
表 2-15、山坡地變異點回報成果	49
表 2-16、中央管河川水庫變異點回報成果 (河川區域線內流域範圍)	51
表 2-17、中央管河川水庫變異點回報成果 (擴張 50 公尺監測區域內)	52
表 2-18、出流管制變異點回報成果	55
表 2-19、海岸線變異點回報成果	56
表 2-20、海域區變異點回報成果	57
表 2-21、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 114 年各期違規點數	60
表 2-22、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 5 年期平均違規點數	61
表 2-23、「山坡地」各直轄市、縣(市)政府 114 年各期違規點數	65
表 2-24、「山坡地」各直轄市、縣(市)政府 5 年期平均違規點數	66
表 2-25、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 114 年及歷年(5 年期) 違規點 變異類型點數及比例統計	73
表 2-26、「山坡地」各直轄市、縣(市)政府 114 年及歷年(5 年期) 違規點變 異類型點數及比例統計	74
表 2-27、國土管理署變異點副知單位清單	88
表 2-28、應用機關變異點實際應用情形及後續需回應	90
表 2-29、評鑑項目及配分說明表	101
表 2-30、都市土地辦理效率及辦理量能之分數統計	104
表 2-31、非都市土地辦理效率及辦理量能之分數統計	105

表 2-32、本年度系統功能擴充、功能維護及資料更新項目	108
表 2-33、審計部介接之變異點欄位資訊	110
表 2-34、雲林縣政府地理資訊整合應用平台介接之變異點欄位資訊	111
表 2-35、環境部環境管理署介接之變異點欄位資訊	112
表 2-36、馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍緊急拍攝	115
表 2-37、國土管理署及城鄉發展分署加值項目分類	118
表 2-38、113 年度各縣市土地覆蓋統計	120
表 2-39、113 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計	123
表 2-40、113 年度全國都市計畫區都市發展率分析及統計	124
表 2-41、105 年與 113 年各縣市都市計畫工業區、住宅區與商業區等土地之實際發展比例	127
表 2-42、都市計畫工業區之發展增長幅度較大之區域	128
表 2-43、都市計畫住宅區之發展增長幅度較大之區域	128
表 2-44、都市計畫商業區之發展增長幅度較大之區域	129
表 2-45、113 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地農地存量成果	131
表 2-46、113 年各縣市都市土地農業區及保護區農地存量分析成果	133
表 2-47、106 年度與 113 年度各縣市農地存量百分比	135
表 2-48、原住民族委員會核定部落範圍統計	146
表 2-49、原住民族委員會核定部落範圍-114 年變異點統計	147
表 2-50、頒獎典禮暨成果發表會辦理時程	154
表 2-51、模範獎得獎縣市名單	156
表 2-52、氣候帶與生態區劃分標準(FAO, 2001).....	160
表 2-53、IPCC 提供土地類型分類標準(IPCC, 2006).....	164
表 2-54、陸域生態系統之碳庫定義 (IPCC,2019).....	165
表 2-55、土地利用分級分類系統轉換土地類型分類標準	166
表 2-56、IPCC 全球陸地生態系之碳存量(IPCC, 2000).....	167
表 2-57、六大土地類型之碳存量估算參照表	168
表 2-58、113 年臺灣本島土地利用類型碳匯成果表	170
表 2-59、113 年澎湖縣土地利用類型碳匯成果表	177
表 2-60、113 年金門縣土地利用類型碳匯成果表	180
表 2-61、113 年連江縣土地利用類型碳匯成果表	183
表 2-62、土地利用分級分類系統轉換層級二土地類型分類標準	189
表 2-63、層級二土地類型碳存量估算係數	191
表 2-64、國土利用監測 25 週年成果發表會系列活動重點資訊	196
表 2-65、配合工廠管理輔導法業務 114 年第一季違規變異點統計	208
表 2-66、配合工廠管理輔導法業務 114 年第二季違規變異點統計	208

表 2-67、配合工廠管理輔導法業務 114 年第三季違規變異點統計	209
表 2-68、配合工廠管理輔導法業務 114 年第四季違規變異點統計	209
表 2-69、114 上半年各縣市宜維護農地範圍變異點統計成果	211
表 2-70、114 上半年各國土功能分區宜維護農地範圍變異點統計成果	212
表 2-71、114 下半年各縣市宜維護農地範圍變異點統計成果	212
表 2-72、114 下半年各國土功能分區宜維護農地範圍變異點統計成果	213
表 2-73、114 下半年農業發展地區宜維護農地範圍-違規變異點變異類型	213
表 2-74、環境影響因子圖資清單	215
表 2-75、全臺高潛勢區域涵蓋面積最高的前 10% 行政區	217
表 2-76、114 年「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」變異點增加數量前 10 行政區	219
表 2-77、國土管理署變異點查報、查核與副知對應單位表	219
表 2-78、調整後整合系統功能及內容調整清單	221
表 2-79、國土管理署範圍變異點驗證作業成果	222
表 2-80、13 處侵淤熱點地區	227
表 2-81、114 年度海岸線數化成果	230
表 2-82、近 3 年之自然與人工海岸線之統計數據	231
表 2-83、歷年自然海岸線損失比	234
表 2-84、特定區位許可核准案件列表	235
表 2-85、重要濕地徵詢開發案件	243
表 2-86、單一濕地反演數值高程模型預計可用影像	245
表 2-87、第一季至第四季重複通報變異點統計	254
表 2-88、11401 期至 11412 期查證結果為非違規中耕除草變異點統計	254
表 2-89、11401 期至 11412 期山坡地範圍露營場變異點回報情形統計	254
表 2-90、114 年指定區域內各月份水稻面積估算成果	257
表 2-91、指定區域內 114 年第 1 期 6 月水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估	258
表 2-92、指定區域內 114 年第 2 期 10 月水稻面積估算成果混淆矩陣與精度評估	258
表 2-93、出流管制驗證變異點列表	259
表 2-94、EPR 指標數據範圍分類標準	267
表 2-95、第四河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果	270
表 2-96、第五河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果	272
表 2-97、第七河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果	275
表 2-98、第九河川分署花蓮河流域左岸及右岸 DSAS 分析結果	278
表 2-99、第九河川分署秀姑巒河流域左岸及右岸 DSAS 分析結果	281

表 2-100、各流域持續屬侵蝕斷面（2022-2024 年）及標示堤防護岸.....	285
表 2-101、各流域持續屬淤積斷面（2022-2024 年）及標示疏濬工程.....	288
表 2-102、義工推廣活動課程表	290
表 2-103、義工推廣活動意見與回覆	291
表 2-104、本年度義工舉報變異點與處理進度	291
表 2-105、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程—查報機關（需辦理變異點查報）.....	295
表 2-106、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程—應用機關（不需辦理變異點查報）.....	295
表 2-107、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 5 場次參訓情形統計	296
表 2-108、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練問卷統計	297
表 2-109、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練綜合意見與回覆	297
表 2-110、水利署系統教育訓練課程	298
表 2-111、水利署系統教育訓練場次.....	299
表 2-112、水利署系統教育訓練 2 場次參訓情況統計	299
表 2-113、水利署系統教育訓練問卷統計	299
表 2-114、水利署出流管制教育訓練場次	300
表 3-1、里程碑查核表	301
表 3-2、配合辦理或列席參與各項會議	306
表 3-3、工作項目完成進度說明	310
表 3-4、歷年工作摘要彙整	315

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增值共享，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增值應用成果。因應 109 年 1 月 1 日施行「土地利用監測辦法」，更是確立土地利用監測之必要性，而國土利用監測已儼然成為協助土地管理的重要工具。

1.1 歷年成果

本案自 107 年由城鄉發展分署辦理以來累計已執行 7 年，歷年執行之重要成果包括國土利用監測、國土利用監測整合資訊網維護更新、國土利用現況土地覆蓋圖、農地存量分析、變異點驗證作業、教育訓練及義工推廣等。重要執行成果的概要與執行年度之分布可參閱表 1-1。

表 1-1、歷年重要執行成果

項次	計畫成果項目	統計項目	執行年度						
			107	108	109	110	111	112	113
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	通報變遷專案期數	6 期	6 期	12 期	12 期	12 期	12 期	12 期
		通報海岸線及海域區變遷專案期數	2 期	2 期	2 期	2 期	2 期	2 期	2 期
		通報水利署高頻監測期數	14 期	7 期	12 期	12 期	12 期	12 期	12 期
2	辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充	各年度累計使用人次	5 萬	8 萬	10 萬	18 萬	20 萬	23 萬	30 萬
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及相關統計及指標化分析	分析前一年度土地覆蓋、土地覆蓋變遷、相關統計及指標化分析	每年 1 次						
4	農地存量分析	分析前一年度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	每年 1 次						
5	非都市土地核准開發許可案範圍更新及分析	分析案件數	708 案	482 案	748 案	772 案	861 案	895 案	882 案
6	既有工業區及園區土地開闢利用分析	分析案件數	458 案	458 案	458 案	495 案	517 案	529 案	
7	歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析	分析海岸侵淤熱點地區	13 處						

項次	計畫成果項目	統計項目	執行年度						
			107	108	109	110	111	112	113
8	平均高潮線及潮間帶劃設	臺澎金馬地區、離島、北方三島及東沙島之平均高潮線及潮間帶劃設	平均高潮線	平均高潮線		平均高潮線	平均高潮線	潮間帶	潮間帶
9	建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫	建立案件數			23 件	30 件	28 件	39 件	65 件
10	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	提供分析資料				4 季度	4 季度	4 季度	4 季度
11	加強監測宜維護農地面積範圍內土地利用現況	範圍內變異點統計成果及違規變異點未辦結案件清冊				每半年 1 次	每半年 1 次	每半年 1 次	每半年 1 次
12	農村水保署驗證變異點現況分析	驗證變異點數	204 處	204 處	261 處	259 處	250 處	250 處	50 處
13	建置深槽與河川裸露地判釋成果	針對中央管河川建置	26 條	26 條	26 條	26 條	26 條	26 條	26 條
14	估算指定區域水稻面積	針對目標灌區估算			6 灌區	6 灌區	6 灌區	6 灌區	6 灌區
15	出流管制變異點驗證與現況分析	驗證點數				20 處	10 處	20 處	20 處
16	國土管理署變異點驗證與現況分析	驗證點數				100 處	100 處	100 處	100 處
17	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	分析重要濕地範圍土地分類變遷	83 處	97 處	124 處	128 處	124 處	133 處	

項次	計畫成果項目	統計項目	執行年度						
			107	108	109	110	111	112	113
18	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	分析海岸重要濕地地形變遷				20 處	20 處	20 處	20 處
19	辦理土地利用監測義工推廣工作	辦理土地利用監測義工推廣活動場次	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場	1 場
20	辦理專業技術諮詢工作	專業諮詢案件數	19 件	30 件	33 件	26 件	25 件	22 件	32 件
21	辦理系統教育訓練	系統教育訓練辦理場數	10 場	10 場	15 場	17 場	17 場	18 場	16 場

1.2 歷年執行成效

多年來本案運用高解析度衛星影像與遙測技術，執行國土利用監測與多項加值應用項目，為國土帶來科技管理的新方向。以下綜合整理出五大重點效益：

- 衛星監測，守護國土：利用衛星影像監測臺澎金馬地區，累積 18 萬筆變異點資料，提升違規查處效率，有效遏阻不法行為，確保土地合理運用。
- 數據整合，強化決策：整合各機關監測計畫，減少資源浪費，並透過網路平台連結 600 多個政府單位，加速變異點資訊流通。透過土地覆蓋圖與變遷分析，協助精準政策制定，推動國土永續發展。
- 資源盤點，永續國土：針對土地覆蓋、農地、工業區及重點開發區域長期分析，掌握土地現況，提升資源運用效益，推動永續發展。
- 環境監控，保護生態：監測海岸、濕地及河川區域的環境變遷，提供科學統計並協助環境管理，確保水岸區域穩定發展。
- 人才培育，影響深化：舉辦百場教育訓練，提升學員專業知識，快速掌握監測業務重點。辦理義工推廣，形成全民參與機制，提升國土管理效能。

1.3 本年度執行成果重點摘要

一、高解析衛星影像辦理臺澎金馬地區國土利用監測作業

1. 各類型監測成果統計：

- 全國區域：執行每月土地變遷偵測，已完成 12 期通報，統計通報變異點 14,520 筆，已回報 14,374 筆，違規發現率為 48.8%。
- 非都核准開發：監測開發案範圍及外擴 30 公尺區域，已完成 12 期通報，通報 298 筆，違規發現率為 20.8%。
- 山坡地：辦理山坡地保育範圍監測，已完成 12 期通報，通報 7,534 筆，已回報 7,402 筆，違規發現率為 28.0%。
- 中央管河川水庫：監測流域及擴張 50 公尺範圍，完成 12 期定期與 12 期高頻通報。流域內通報 1,817 點（違規率 1.5%），擴張區通報 816 點（違規率 0.0%）。
- 出流管制：監測 2 公頃以上開發行為，已完成 12 期通報，通報 403 筆，

已回報 396 筆，違規發現率為 2.3%。

- 海岸線：辦理全台灣海岸線變遷偵測，已完成 2 期通報，累計通報 14 筆變異點。
 - 海域區：監測海域容許使用項目，已完成 2 期通報，累計通報 23 筆變異點。
2. 各縣市違規變異點分析：
- 各縣市違規變異點數變化比對 114 年度各縣市違規變異點數與過去 5 年（109-113 年）平均值之差異，以觀察各縣市違規點數變化趨勢。
 - 利用「四象限分析法」比較各縣市違規變異點數與平均回報天數關係，評估各縣市的案件量與處理效率，提供管理策略調整之參考。已產製 114 年度「全國區域」與「山坡地」之分析成果圖。統計指出，桃園市、臺南市及高雄市在全國區域監測中屬於「違規點數多且回報天數少」的高效率縣市；山坡地部分則是新北市及桃園市屬於「違規點數多且回報天數少」的高效率縣市。
 - 各縣市違規變異點類型組成可用於分析各縣市違規行為樣態，以評估違法行為是否轉變。已完成 114 年度與 5 年平均值之比例對照分析。可觀察到部分現象，例如 114 年「全國區域」金門縣的「堆置土石方」比例顯著上升至 54%；114 年「山坡地」高雄市「其他開挖整地」佔比高達 89%。
3. 國土管理署變異點副知單位清單：本項工作定期將變異點通報與回報資料，副知予非查報主辦之政府機關（如農業部、環境部、台糖公司等），以輔助其管理所轄業務。資料依機關需求，每月或每季透過系統介接或電子郵件方式提供，旨在強化跨機關整合以提升監測效率。
4. 應用機關變異點實際應用情形：為了解各應用機關對變異點資料的執行成效，於 114 年召開之研商會議資訊顯示，環境部將資料用於追蹤廢棄物棄置，稅務單位則用於稅籍比對以辦理地價稅清查，有效節省人力並提升查核時效。針對無需求之單位則配合資安政策調整帳號權限。

二、辦理國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充

重要成果包括：

- 取得 AA 級無障礙標章：執行內容為更新網站以符合無障礙規範。已於 114 年 11 月 18 日通過評測並取得 AA 級以上無障礙標章。

- 審計部資料介接：配合審計需求，按月以介接方式提供變異點資訊。已於 114 年 6 月 26 日完成功能開發，並介接提供至 114 年 11 月為止的資料。
- 違規查報系統雙向介接：開發與國土管理署「國土計畫土地使用違規查報系統」的介接機制，以傳送查報結果及接收後續處理資訊。已於 114 年 3 月 13 日完成雙向對接測試，待該系統上線後啟動。
- 新增經緯度查詢功能：於展示平台增加經緯度查詢功能以利定位。已於 114 年 5 月 5 日完成開發，並於義工推廣活動中進行宣導。
- 查報選項文字調整：將查證結果選項由「合法/違規」調整為「非違規/違規(初判)」，並修正辦結文字以利業務區分。已於 114 年 10 月 8 日完成系統更新並上線。
- 網站政策調整與弱點掃描：配合評核計畫調整隱私權及安全性政策，並辦理掃描。已完成政策宣告調整，並於 115 年 1 月 2 日交付弱點掃描報告。
- 新增匯出欄位：為配合評鑑作業，於匯出功能新增查報與查核之起訖日欄位。已於 114 年 7 月 21 日完成欄位新增。
- 雲林縣地理資訊平台介接：辦理都市土地變異點單向介接至雲林縣府平台。預計於 114 年 12 月開始試辦，已於 10 月提供介接欄位說明。
- 環境管理署歷史資料介接：介接歷史變異點影像以預防營建產出物非法棄置。本年度以試辦方式辦理，已於 114 年 10 月 30 日完成比對並提供相關點位資訊。
- 建築執照存根介接濾除：介接建築與使用執照存根資料，以自動濾除合法申請之變異點。已於 114 年 12 月 2 日取得格式說明文件，並完成介接測試。
- 翡翠水庫管理局帳號權限：調整系統權限讓翡翠水庫管理局加入使用。相關系統調整已完成，並於 11411 期正式啟用。

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(114)已配合水利署需求，針對馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍，順利執行共 7 次緊急拍攝任務。累計購置並處理之圖幅數總計為 70 幅，所有分析成果均已於要求期限內完成交付，並上傳至整合系統之緊急應變專區。"

四、辦理監測加值應用

國土管理署及城鄉發展分署：

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：利用 113 年高解析衛星影像，透過物件導向分類法產製植被、水體及建成環境三大類之土地覆蓋圖，並分析 112 至 113 年之變遷趨勢與綠覆率等指標。已完成全部 22 縣市分析作業。113 年全國植被面積約 302 萬公頃，綠覆率為 82.0%，建成環境比率為 11.8%；都市計畫區發展率分別為住宅區 76.1%、商業區 84.5%與工業區 77.0%。
2. 辦理 113 年度農地存量分析：針對非都市土地特定與一般農業區之農牧用地，以及都市計畫農業區與保護區，透過衛星影像與地真資料判釋現況農業使用範圍並計算存量。已完成全部 16 縣市非都市與 19 縣市都市土地之分析。統計顯示非都市農地存量為 78.4%，都市農地則為 29.0%；其中桃園、苗栗、彰化及屏東等縣市因太陽光電或工廠開發，農存變化較顯著。
3. 非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析：本項工作旨在更新開發許可影像資料庫，並逐年比對衛星影像以查認違規時點。已完成全年度共 897 案之基地範圍衛星影像出圖。針對「寶山龍之居」專案，透過比對歷年影像，查定其違規開發始於 2017 年末，並詳實記錄其整地、建物及水體之變遷過程。
4. 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：配合輔導原民土地建物合法化，定期監測泰雅族鎮西堡、斯馬庫斯部落（對比 106 年）及 735 處核定部落範圍（對比 105 年）之新增變異。已完成全部 114 年上、下半年影像分類與變異統計。114 年核定部落範圍共發現違規點 196 處（上半年 134 點、下半年 62 點）；鎮西堡案則僅發現 1 筆非違規農耕變異。
5. 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務：本項按季比對 2016 年後之歷史影像，針對「新增建物」且內容含「工廠」字眼之變異點進行統計分析。已如期交付 114 年共四個季度之成果清冊。統計顯示 114 年第一至第四季度分別發現 14、5、9 及 12 筆疑似違規工廠之變異點，提供相關單位作為查處參考。
6. 加強監測 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況：本項工作運用衛星影像與地真資料，針對全台國土保育及農業發展地區內之農牧與養

殖用地辦理多時期判釋，以在開發初期即時遏止不法行為。已完成全部 114 年上、下半年統計成果與未辦結案件清冊之提供。統計顯示上半年發現變異點 5,093 筆（違規 2,349 處），下半年發現 4,258 筆（違規 2,125 處），全年累計通報 9,351 筆。

7. 模擬廢土高風險區位：利用隨機森林演算法連結歷年違規變異點及空間因子（如防汛道路、土石設施等），產製全台傾倒廢土風險潛勢圖。已產製高風險鄉鎮分布圖並完成模型驗證，模型精確度約達 95%。統計篩選出全台前 10% 高潛勢行政區共 36 個（如桃園大園區、雲林麥寮鄉等），並發現中壢區及大園區為 114 年廢土類變異點增加最多之區域。
8. 辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會：收集各界意見辦理查報評比與評鑑會議，並舉辦頒獎典禮與成果發表以激勵基層士氣。已於 114 年 9 月 25 日召開評鑑會，並於 11 月 26 日完成頒獎典禮。本項共頒發多項模範獎（都市土地組金獎包含新北市、金門縣、屏東縣；非都市土地組金獎包括屏東縣、桃園市及臺南市）及 44 名貢獻獎。
9. 研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準：為區隔監測系統與違規查報系統之結案定義，研議將「已辦結」基準設定為「整合系統內完成查核作業」。相關系統功能調整與文字修正已於 114 年 10 月 8 日正式上線。根據 113 年度資料試算，在此基準下全國已辦結比率為 93%。

國家公園署：

1. 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析：本項工作旨在建立海岸地區年度基礎影像資料庫，針對烏石港等 13 處侵淤熱點分析海岸線變遷，並同步數化岸線以計算自然海岸線損失比率。已如期完成 114 年度全臺海岸衛星影像提供、13 處熱點變遷分析及兩期海岸線數化作業。統計顯示 114 年自然海岸線長度較前一年度減少 655 公尺，而人工海岸線則因港區填海造地或護岸工程增加 2,891 公尺。
2. 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫：此項目藉由收集特定區位許可案之歷年衛星影像建立資料庫，用以掌握範圍內開發量體與變動，並追蹤施工是否符合核定範圍。已於本年度 4 月 18 日接獲案件後，完成全數指定案件之基地範圍衛星影像出圖。本年度總計完成 68 筆特定區位許可核准案件之影像建立作業。
3. 潮間帶劃設：本項任務運用 111 至 114 年間之多時期衛星影像搭配內政

部潮汐模型，劃設臺澎金馬及離島小島之潮間帶範圍，作為後續範圍檢討公告之參考依據。已完成全數影像收集、雲遮濾除與對應潮位解算，並產製完成各地區潮間帶向量檔與地形高程驗證作業。

4. 平均高潮線劃設：執行內容以 111 年公告之平均高潮線為基礎，結合電子地圖正射影像進行定位修正，並參考 111 至 113 年監測變異點中之人工構造物進行編修。已於 4 月底完成高程反演與初步繪製後，歷經兩次意見修正，並於 10 月 28 日完成最終成果劃設。
5. 重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像：本項工作係針對已完成審議之重要濕地徵詢開發案，提供其基地範圍於 112 年至 113 年之逐年衛星影像圖資。於 4 月 23 日確認基地範圍後，已如期完成所有指定案件之影像出圖。統計顯示，本項作業共計完成 16 件重要濕地徵詢開發案之歷史影像提供。
6. 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：本工作針對淡水河口、挖子尾等 20 處沿岸重要濕地，利用水體機率演算法進行地形反演，分析 109 至 113 年之海岸線與地形變遷，標定侵蝕與淤積熱點。已完成近 5 年之地形變遷分析，並產製年度高程差異圖以研析地形時序變化。分析結果顯示，侵淤熱點多集中於特定位置，可作為後續海岸治理與防護計畫之參考。

農村水保署：

1. 每季提供有至少 2 次重複通報變異點資訊：本項工作每季提供同一地號重複通報兩次以上、且含違規紀錄且持續變化之資訊，已完成四季度資料交付，統計累計重複變異點共 204 筆。
2. 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：針對查證為中耕除草之非違規點位，連續監測後三期影像並按期提供資訊，已完成全部 12 期資訊提供，統計顯示累計發現 166 筆此類變異點。
3. 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：本工作每月加強山坡地範圍內露營場之監測並提供通報查證資訊，已完成全部 12 期資訊提供，累計通報 383 筆變異點，其中查證屬違規者共 124 筆、非違規 243 筆，另有 16 筆尚待回報。

水利署：

1. 建置深槽與河川裸露地判釋成果：本項工作針對淡水河、磺溪等 26 條中央管河川，利用衛星影像辦理汛期與非汛期之深槽流路及裸露地判釋，

以掌握水道變化趨勢並監測河床土地利用現況(如休耕地)，提供管理機關規劃疏濬工程之參考。已如期完成全數 26 條河川之數化判釋作業。

2. 估算指定區域水稻面積：整合 Sentinel-1 雷達與 SPOT 光學影像，結合隨機森林演算法估算淡水河等 7 處指定區域之水稻種植面積。已交付全部 114 年 1 月至 12 月之成果，統計顯示 114 年第 1 期(6 月)水稻面積估算之總體精確度達 95.1%，第 2 期(10 月)精確度則為 92.5%，具可信賴度。
3. 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業：配合出流管制計畫，針對偵測程序濾除之變異點，每月挑選案件辦理現地調查以驗證判釋原則，防止非法開發掩護行為。本年度已完成 12 處變異點之現場調查與驗證，驗證結果皆與施工現況符合。
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：為協助掌握全台 22 處重要水庫與壩堰集水區之土地現況，系統每月定期副知變異點資訊，並針對曾文、阿公店及牡丹水庫 3 處指定區域額外提供衛星圖資。已完成全部 12 期圖資成果之交付。
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：每月定期產製基隆河沿岸 3 處貨櫃場及全台 255 處砂石場之衛星影像圖資，以協助水利署有效掌握廠區開發情形，確保河防安全。已完成全部共 12 期成果之提供。
6. 指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議：運用 DSAS 系統分析濁水溪、八掌溪、高屏溪、花蓮溪及秀姑巒溪等 5 條河川自 2009 年至 2024 年之深槽與流路變遷，包含 16 年長時期變遷分析與 15 組年份組合之逐年分析，探討河道變遷與歷年疏濬工程之關聯性，已完成全部流域分析，統計成果顯示五條河流左右岸多數區段屬於穩定區(約 7 至 8 成)；特定區段如濁水溪左岸，平均侵蝕距離達 529.6 公尺，變遷幅度較右岸明顯。各流域中持續侵蝕或淤積達 3 年以上之斷面位置，皆相應標示有無堤防護岸及疏濬工程，可作為後續治理規劃之參考。

城鄉發展分署：

1. 國土管理署變異點驗證與現況分析：針對偵測程序濾除而不納入通報之點位(如已領建照區域)，挑選至少 50 處辦理現地驗證，以評估判釋模式之準確度。已完成 11401 至 11412 期全數 50 處變異點之現場調查。驗證結果顯示現地情況(如季節性農耕、埤塘整治)與判釋原則全數符合，尚無須調整判釋模式。

2. 113 年土地利用碳匯分類圖：依據 IPCC 指南將國土調查成果轉換為森林、農地等六大類，並結合氣候生態分區產製碳存量基本圖，本年度更提出層級二標準之分類流程構想。已完成 113 年圖資產製與差異分析。113 年臺灣本島陸域總碳存量約 9.9 億噸，平均每公頃 256.81 噸；農地因面積減少，總碳存量較 112 年微幅下降。
3. 國土利用監測 25 週年成果發表：辦理 2 場座談會與 1 場研討會，盤點歷年成效並研擬未來智慧治理與 AI 應用方向。已於 114 年 8 月、9 月及 11 月完成所有活動與實錄影片產製。研討會展示了 4 張專題海報及 4 部成果影片，吸引產官學研界人士參與。

五、辦理土地利用監測義工推廣工作

本項藉由推廣活動招募義工並處理其舉報案件，以強化公眾參與監測之效能。已於 114 年 5 月 14 日完成 1 場 3 小時推廣研習活動，課程採實體與視訊同步進行。本年度共錄取 6 名新義工，並結案處理 2 筆舉報變異點位，案件經判釋皆位於合法建築申請範圍而不予通報。

六、辦理專業技術諮詢工作

此工作透過標準化流程提供機關業務諮詢、歷史影像處理與媒體說帖製作等技術支持。執行進度係配合各機關需求隨報隨辦，本年度各項諮詢成果已全數如期交付。本年度累計完成 30 件專業技術諮詢，內容涵蓋輿情收集 12 件、內部業務所需 16 件及天災緊急資料 2 件。

七、辦理系統教育訓練

本項針對各機關人員規劃遙測原理與系統實機操作課程，以熟悉通報查報流程與系統更新功能。已如期辦竣國土管理署 5 場及水利署 2 場訓練，並完成 2 次出流管制系統指派講課。統計顯示本年度總參訓人數達 280 人，且多數課程之滿意度評價皆接近 9 成。

第2章、工作項目程序及成果

本案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、國家公園署、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 2-1 所示。



圖 2-1、計畫架構

檢視本案合約共有七大工作項目，各項目內容簡述如下：

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；另因應國土管理署及農村水保署需求，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。

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 113 年土地覆蓋分類及各項指標計算，並利用 112 年度之成果進一步分析土地覆蓋變遷。
2. 辦理 113 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或使用許可案範圍更新及分析：擴充歷年開發許可或使用許可案影像資料庫至 114 年，並分析該年度各項許可案之開關利用分析及統計。
4. 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。
5. 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。
6. 加強監測 114 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。
7. 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。
8. **【本年度新增】**辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會：辦理 113 年查報評比作業及評鑑會議，並協助辦理頒獎典禮及成果發表。
9. **【本年度新增】**研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準。

(二) 國家公園署

1. 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 114 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。
2. 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。
3. 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。
4. **【本年度新增】** 平均高潮線劃設：以內政部前 111 年 4 月 8 日公告之平均高潮線為基礎，針對臺灣本島及澎湖等離島部分，以內政部國土測繪中心發布之「臺灣通用電子地圖正射影像」為底圖進行定位修正及調整。並輔以 111-113 年監測變異點（人工構造物部分）進行編修。
5. **【本年度新增】** 重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像：根據國家公園署提供之完成審議重要濕地徵詢開發案，提供 112 年至 113 年每年 1 張衛星影像。
6. 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。

(三) 農村水保署

1. 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。
2. 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。
3. 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。

(四) 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. 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業：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，每月至少挑選 1 件辦理現場調查及驗證作業。

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. **【本年度新增】**指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議。

(五) 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 114 年度至少 50 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. 113 年土地利用碳匯分類圖：運用國土現況土地覆蓋調查、國土利用現況調查成果辦理 113 年土地利用碳匯分類圖。
3. **【本年度新增】**國土利用監測 25 週年成果發表：辦理 2 場次座談會及 1 場次研討會。

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 7 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。亦配合水利署出流管制教育訓練指派講師講課至少 2 小時。

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。本案相關工作項目成果依序說明如下。

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 2-2 所示。



圖 2-2、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 及 Pléiades 影像資料。為滿足本案對於高解析度光學衛星影像之需求，排程規劃會加強拍攝臺灣本島、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「變遷區域檢核」，流程圖如圖 2-3。

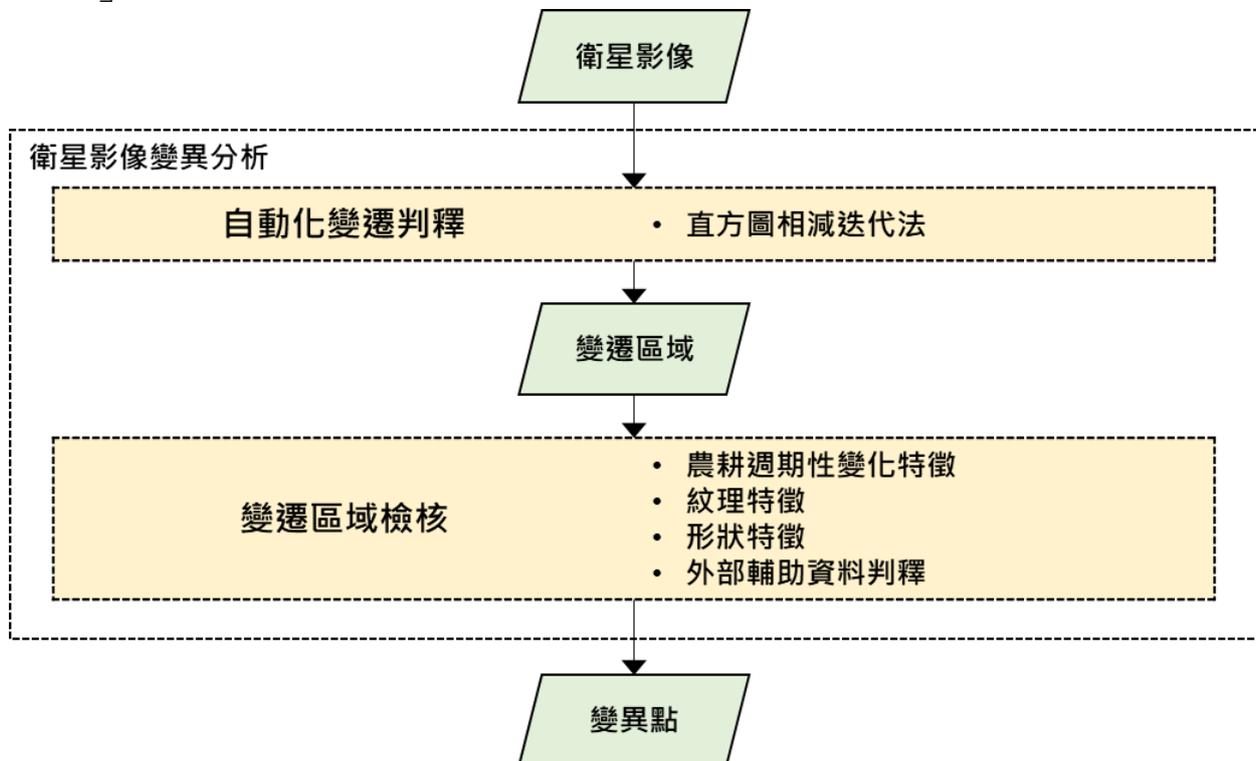


圖 2-3、衛星影像變異分析流程圖

(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，便可產生變遷區域，如圖 2-4 所示。本案最小判釋單元為 3*3 像素。

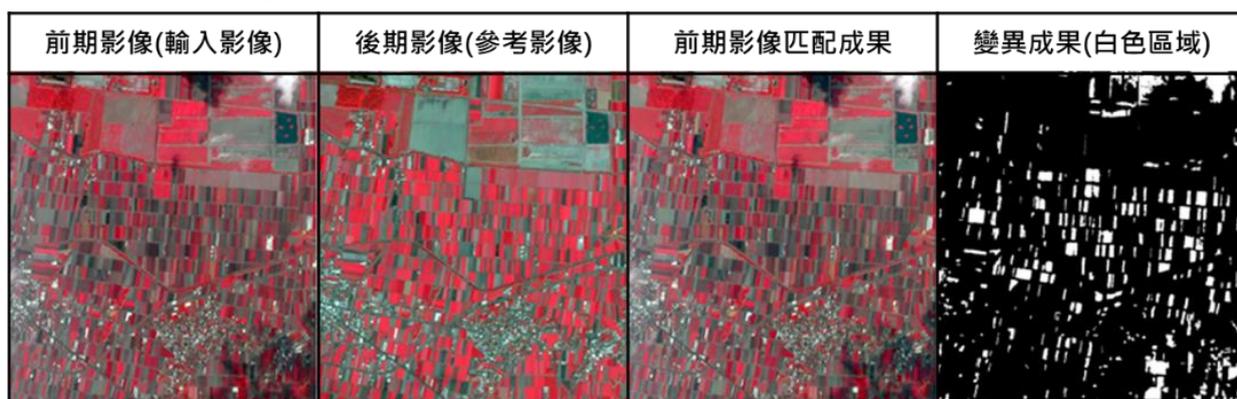


圖 2-4、前後期影像直方圖匹配及變異結果

(二) 變遷區域檢核

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，經過濾除後的變遷區域會以變異點的形式進行通報，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，產生變遷區域，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，變遷區域的光譜值若落在分佈區間內，則濾除此變遷區域 (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 2-5 (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 2-5 (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。

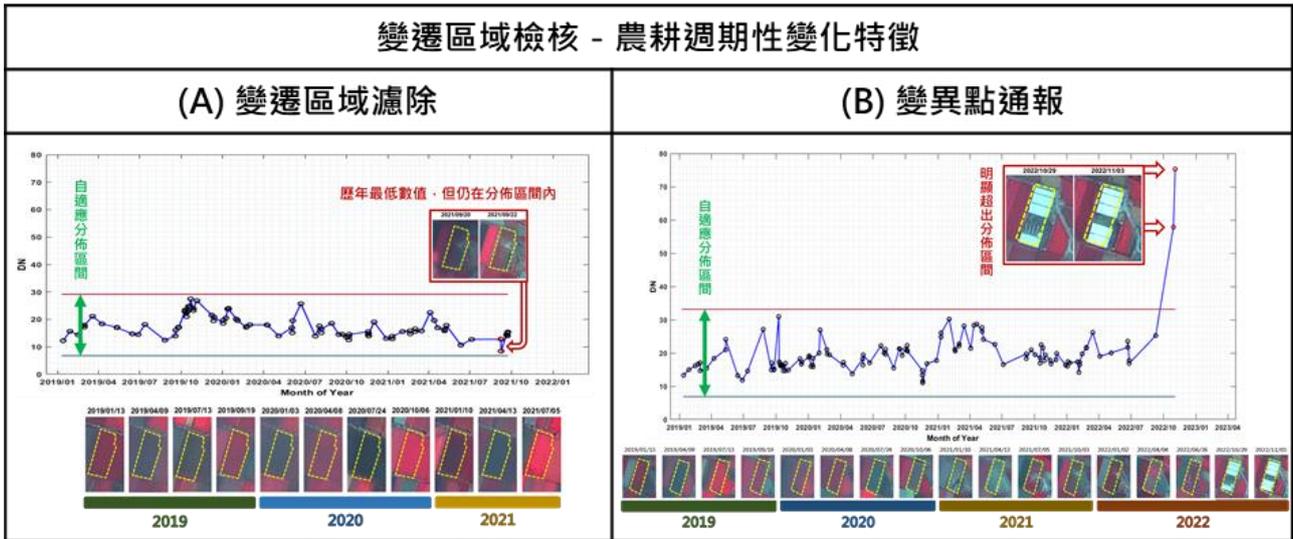


圖 2-5、變遷區域檢核：基於農耕週期性變化特徵濾除常態性變化
圖(A) 變遷區域濾除之範例，圖(B)納入變異點通報之範例

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，此變遷區域會予以濾除 (圖 2-6(A))，如是人工開採砂石之行為，變遷區域會顯現紋理的特徵，因此納入變異點通報 (圖 2-6(B))。

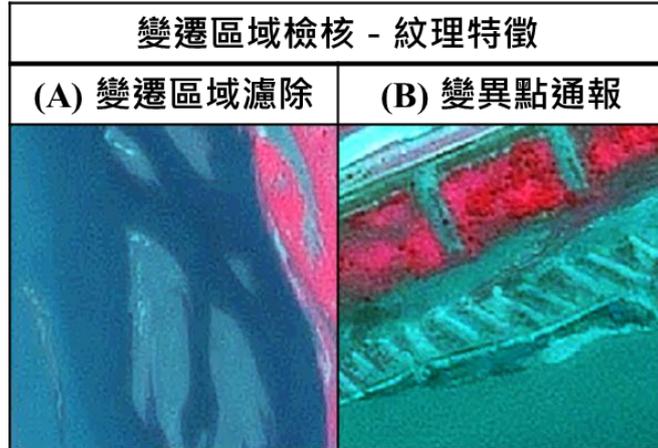


圖 2-6、變遷區域檢核：基於紋理特徵濾除常態性變化
圖(A) 變遷區域濾除之範例，圖(B)納入變異點通報之範例

3. 形狀特徵：不同的土地使用行為會產生不同形狀的變遷區域，主要差別在於變遷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，其變遷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，此類變遷區域會予以濾除 (圖 2-7(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 2-7(B))。

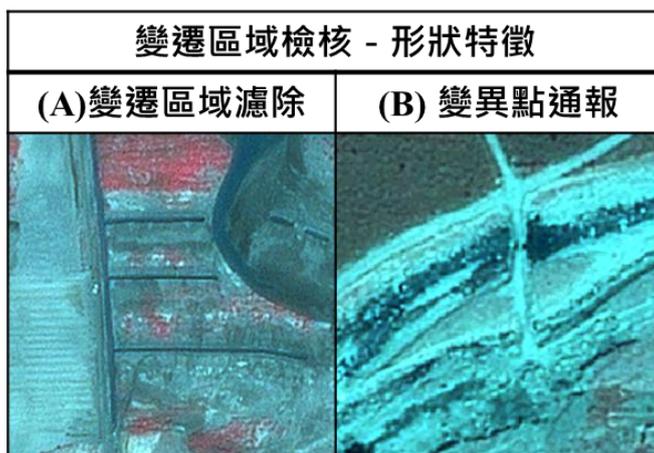


圖 2-7、變遷區域檢核：基於形狀特徵濾除常態性變化
圖(A) 變遷區域濾除之範例，圖(B)納入變異點通報之範例

- 外部輔助資料判釋：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 114 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%，當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，則改以使用優規的 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，則會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		
11401 期	◎	◎	●	◎	13,267	2,786
11402 期	◎	◎	●	●	28,471	7,722
11403 期	◎	◎	○	◎	4,890	5,058
11404 期	◎	●	●	●	7,930	281
11405 期	◎	●	●	●	6,427	1,607
11406 期	◎	◎	●	◎	825	3,990
11407 期	◎	●	●	◎	80,837	4,627
11408 期	◎	◎	●	●	4,355	12,942
11409 期	◎	●	◎	◎	18,115	6,196
11410 期	◎	◎	●	●	24,060	2,431
11411 期	◎	●	●	●	7,518	1,990
11412 期	◎	○	●	◎	23,535	1,928

●：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 2-8(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 (3) 自然海岸之陸域範圍 (4) 重要濕地範圍

項次	權管機關	監測及通報範圍
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)以外之使用地範圍或各國土功能分區使用許可基地範圍內興辦事業主體使用範圍以外之使用地或使用項目範圍 (2) 原住民族特定區域計畫(泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案範圍)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或位於海洋資源地區第一類之二內,原已取得海域用地區位許可,以及新申請案件採「使用許可」制度申請核准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	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	經濟部產業發展署	依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設特定地區範圍及向外擴大一定環域監測範圍
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

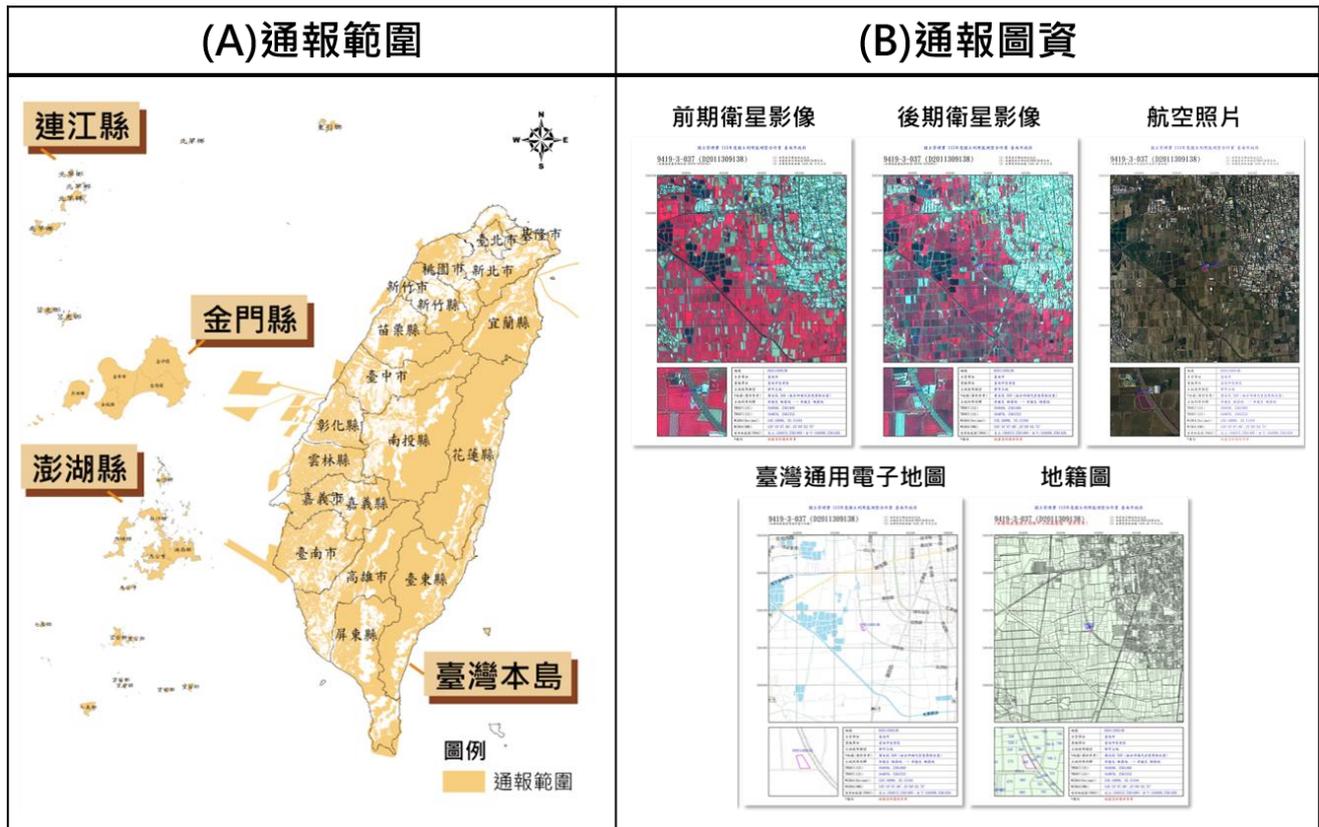


圖 2-8、國土管理署及城鄉發展分署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資

(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）之魚塢：疑似變異點的通報，當變異點類型屬於「新增」或「移除」水體之樣態（包含原為水體變更為人工構造物），則通報為魚塢變異點。
4. 經濟部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 2-8(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 2-9(A)。

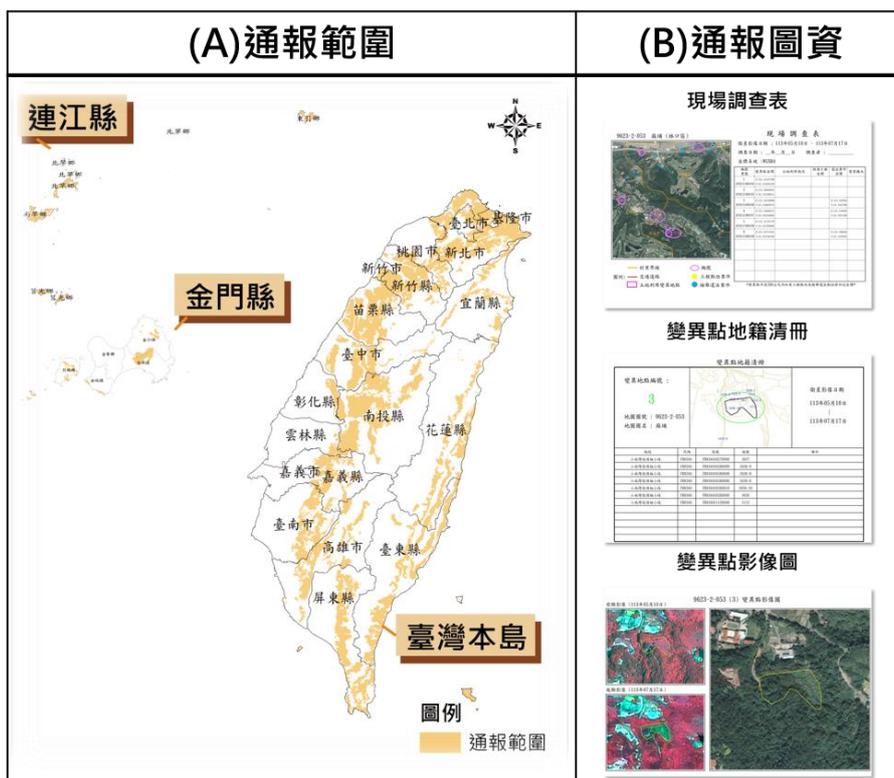


圖 2-9、農村水保署監測之(A)通報範圍及(B)通報圖資

(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 2-9(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 2-10(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 2-10(B)所示。前述監測範圍對應的權管機關,請參閱表 2-3。



圖 2-10、水利署監測之(A)中央管河川水庫類型通報範圍、(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 2-10(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，以掌握海岸地區變化情形。

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 2-11。

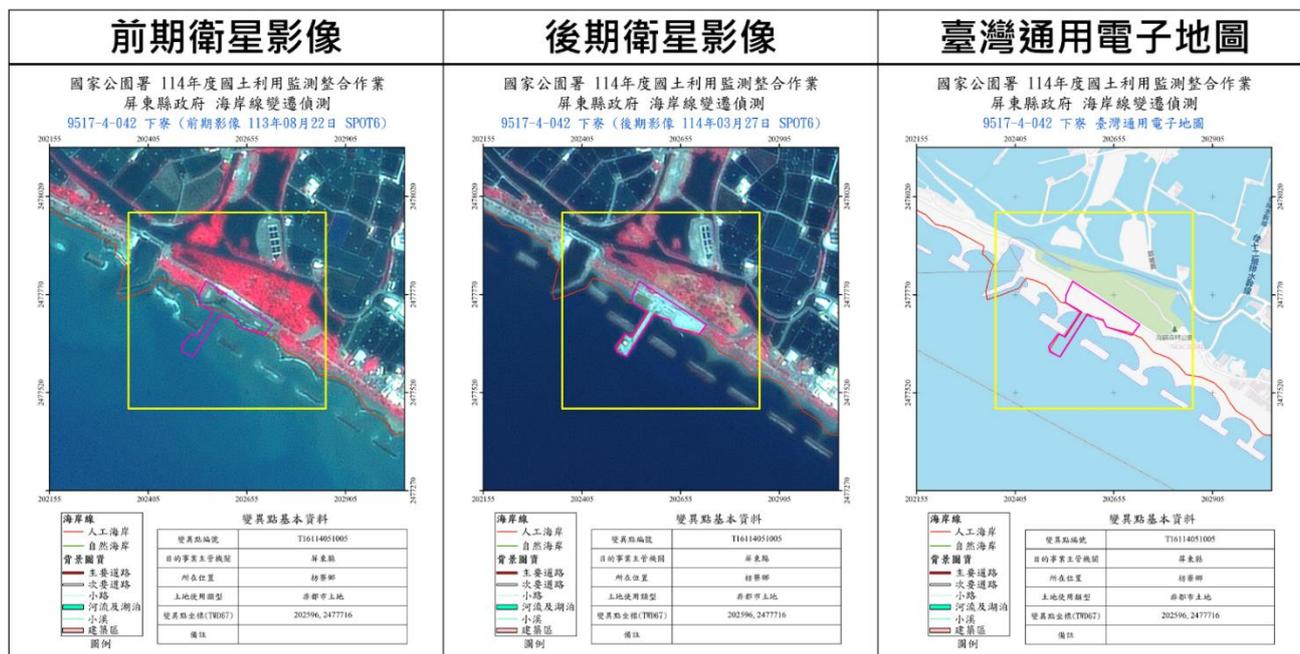


圖 2-11、海岸線通報圖資

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 2-12 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

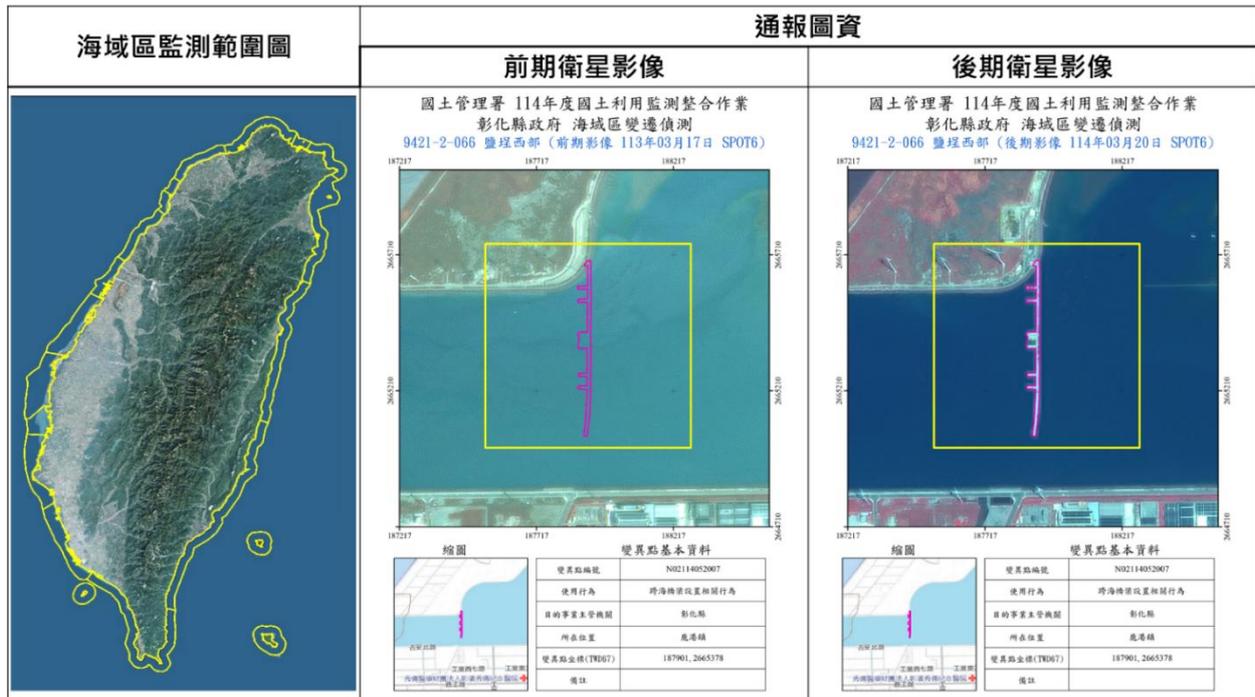


圖 2-12、海域區監測範圍及通報圖資

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：
 - (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 (114013)	中央管河川水庫	799	429	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	15	10	
第 2 期 (114023)	中央管河川水庫	1,074	173	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	25	2	
第 3 期 (114033)	中央管河川水庫	700	565	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	17	12	
第 4 期 (114043)	中央管河川水庫	1,229	35	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	28	1	
第 5 期 (114053)	中央管河川水庫	961	305	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	20	8	
第 6 期 (114063)	中央管河川水庫	1,140	89	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	24	3	
第 7 期 (114073)	中央管河川水庫	1,031	234	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	19	9	
第 8 期 (114083)	中央管河川水庫	436	808	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	9	17	
第 9 期 (114093)	中央管河川水庫	1,261	4	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	28	1	
第 10 期 (114103)	中央管河川水庫	1,116	147	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	24	5	
第 11 期 (114113)	中央管河川水庫	836	254	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	18	8	
第 12 期 (114123)	中央管河川水庫	583	428	1,294
	中央管河川區域擴張 50 公尺	16	8	
合計		11,409	3,555	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，本年度的作業期程如表 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

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	11401	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	114 年 01 月 22 日
2	11402	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 02 月 05 日 114 年 02 月 12 日 114 年 02 月 19 日
3	11403	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 02 月 26 日 114 年 03 月 05 日 114 年 03 月 12 日 114 年 03 月 19 日
4	11404	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 03 月 26 日 114 年 04 月 02 日 114 年 04 月 09 日 114 年 04 月 16 日
5	11405	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 04 月 23 日 114 年 04 月 30 日 114 年 05 月 07 日 114 年 05 月 14 日 114 年 05 月 21 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
6	11406	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 05 月 28 日 114 年 06 月 04 日 114 年 06 月 11 日 114 年 06 月 18 日
7	11407	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 06 月 25 日 114 年 07 月 02 日 114 年 07 月 09 日 114 年 07 月 16 日
8	11408	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 07 月 23 日 114 年 07 月 30 日 114 年 08 月 06 日 114 年 08 月 13 日 114 年 08 月 20 日
9	11409	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 08 月 27 日 114 年 09 月 03 日 114 年 09 月 10 日 114 年 09 月 17 日
10	11410	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 09 月 24 日 114 年 10 月 01 日 114 年 10 月 08 日 114 年 10 月 15 日
11	11411	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 10 月 22 日 114 年 10 月 29 日 114 年 11 月 05 日 114 年 11 月 12 日
12	11412	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 10 月 26 日~ 114 年 11 月 25 日	114 年 11 月 19 日 114 年 11 月 26 日 114 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

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	11401	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	114 年 01 月 22 日
2	11402	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 02 月 05 日 114 年 02 月 12 日 114 年 02 月 19 日 114 年 02 月 26 日
3	11403	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 03 月 05 日 114 年 03 月 12 日 114 年 03 月 19 日 114 年 03 月 26 日

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
4	11404	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 04 月 01 日 114 年 04 月 09 日 114 年 04 月 16 日 114 年 04 月 23 日 114 年 04 月 30 日
5	11405	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 05 月 07 日 114 年 05 月 14 日 114 年 05 月 21 日 114 年 05 月 28 日
6	11406	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 06 月 04 日 114 年 06 月 11 日 114 年 06 月 18 日 114 年 06 月 25 日
7	11407	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 07 月 02 日 114 年 07 月 09 日 114 年 07 月 16 日 114 年 07 月 23 日 114 年 07 月 30 日
8	11408	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 08 月 06 日 114 年 08 月 13 日 114 年 08 月 20 日 114 年 08 月 27 日
9	11409	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 09 月 03 日 114 年 09 月 10 日 114 年 09 月 17 日 114 年 09 月 24 日
10	11410	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 10 月 01 日 114 年 10 月 08 日 114 年 10 月 15 日 114 年 10 月 22 日 114 年 10 月 29 日
11	11411	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 11 月 05 日 114 年 11 月 12 日 114 年 11 月 19 日 114 年 11 月 26 日
12	11412	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 10 月 26 日~ 114 年 11 月 25 日	114 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

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	11401	113 年 10 月 26 日~ 113 年 11 月 25 日	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	114 年 01 月 22 日
1a	114013	113 年 11 月 26 日~ 113 年 12 月 25 日	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 09 日	114 年 01 月 24 日
2	11402	113 年 12 月 26 日~ 114 年 01 月 09 日	114 年 01 月 10 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 02 月 19 日
2a	114023	114 年 01 月 10 日~ 114 年 01 月 25 日	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 09 日	114 年 02 月 26 日
3	11403	114 年 01 月 26 日~ 114 年 02 月 09 日	114 年 02 月 10 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 03 月 19 日
3a	114033	114 年 02 月 10 日~ 114 年 02 月 25 日	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 09 日	114 年 03 月 26 日
4	11404	114 年 02 月 26 日~ 114 年 03 月 09 日	114 年 03 月 10 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 04 月 16 日
4a	114043	114 年 03 月 10 日~ 114 年 03 月 25 日	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 09 日	114 年 04 月 23 日
5	11405	114 年 03 月 26 日~ 114 年 04 月 09 日	114 年 04 月 10 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 05 月 21 日
5a	114053	114 年 04 月 10 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 09 日	114 年 05 月 28 日
6	11406	114 年 04 月 26 日~ 114 年 05 月 09 日	114 年 05 月 10 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 06 月 18 日
6a	114063	114 年 05 月 10 日~ 114 年 05 月 25 日	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 09 日	114 年 06 月 25 日
7	11407	114 年 05 月 26 日~ 114 年 06 月 09 日	114 年 06 月 10 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 07 月 16 日
7a	114073	114 年 06 月 10 日~ 114 年 06 月 25 日	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 09 日	114 年 07 月 23 日
8	11408	114 年 06 月 26 日~ 114 年 07 月 09 日	114 年 07 月 10 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 08 月 20 日
8a	114083	114 年 07 月 10 日~ 114 年 07 月 25 日	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 09 日	114 年 08 月 27 日
9	11409	114 年 07 月 26 日~ 114 年 08 月 09 日	114 年 08 月 10 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 09 月 17 日
9a	114093	114 年 08 月 10 日~ 114 年 08 月 25 日	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 09 日	114 年 09 月 24 日
10	11410	114 年 08 月 26 日~ 114 年 09 月 09 日	114 年 09 月 10 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 10 月 15 日
10a	114103	114 年 09 月 10 日~ 114 年 09 月 25 日	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 09 日	114 年 10 月 22 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
11	11411	114 年 09 月 26 日~ 114 年 10 月 09 日	114 年 10 月 10 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 11 月 12 日
11a	114113	114 年 10 月 10 日~ 114 年 10 月 25 日	114 年 10 月 26 日~ 114 年 11 月 09 日	114 年 11 月 19 日
12	11412	114 年 10 月 26 日~ 114 年 11 月 09 日	114 年 11 月 10 日~ 114 年 11 月 25 日	114 年 12 月 04 日
12a	114123	114 年 11 月 10 日~ 114 年 11 月 25 日	114 年 11 月 26 日~ 114 年 11 月 30 日	114 年 12 月 08 日

表 2-9、國土管理署海岸線變遷偵測通報作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	114051	113 年 05 月 01 日~ 113 年 10 月 31 日	113 年 11 月 01 日~ 114 年 04 月 30 日	114 年 05 月 21 日
2	114111	113 年 11 月 01 日~ 114 年 04 月 30 日	114 年 05 月 01 日~ 114 年 10 月 31 日	114 年 11 月 12 日

表 2-10、國土管理署海域區變遷偵測通報作業期程

序號	專案期別	前期影像獲取期間	後期影像獲取期間	通報日
1	114052	113 年 05 月 01 日~ 113 年 10 月 31 日	113 年 11 月 01 日~ 114 年 04 月 30 日	114 年 05 月 21 日
2	114112	113 年 11 月 01 日~ 114 年 04 月 25 日	114 年 05 月 01 日~ 114 年 10 月 31 日	114 年 11 月 12 日

2.1.6 監測變異點通報、查報、回報及後續處理之作業程序

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 2-13 所示。

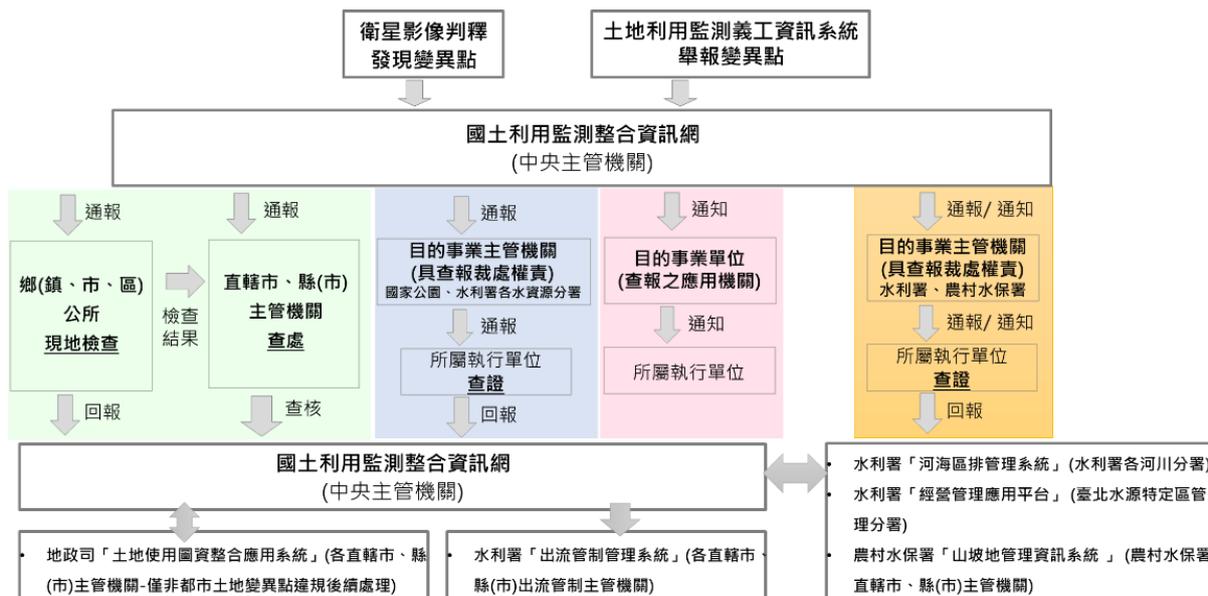


圖 2-13、監測查報作業程序與相關系統關聯圖

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 6 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 2-14），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 2-15）。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。

114 年度 國土利用監測整合作業 總結報告書 修正版



圖 2-14、稽催查報 Email 範例

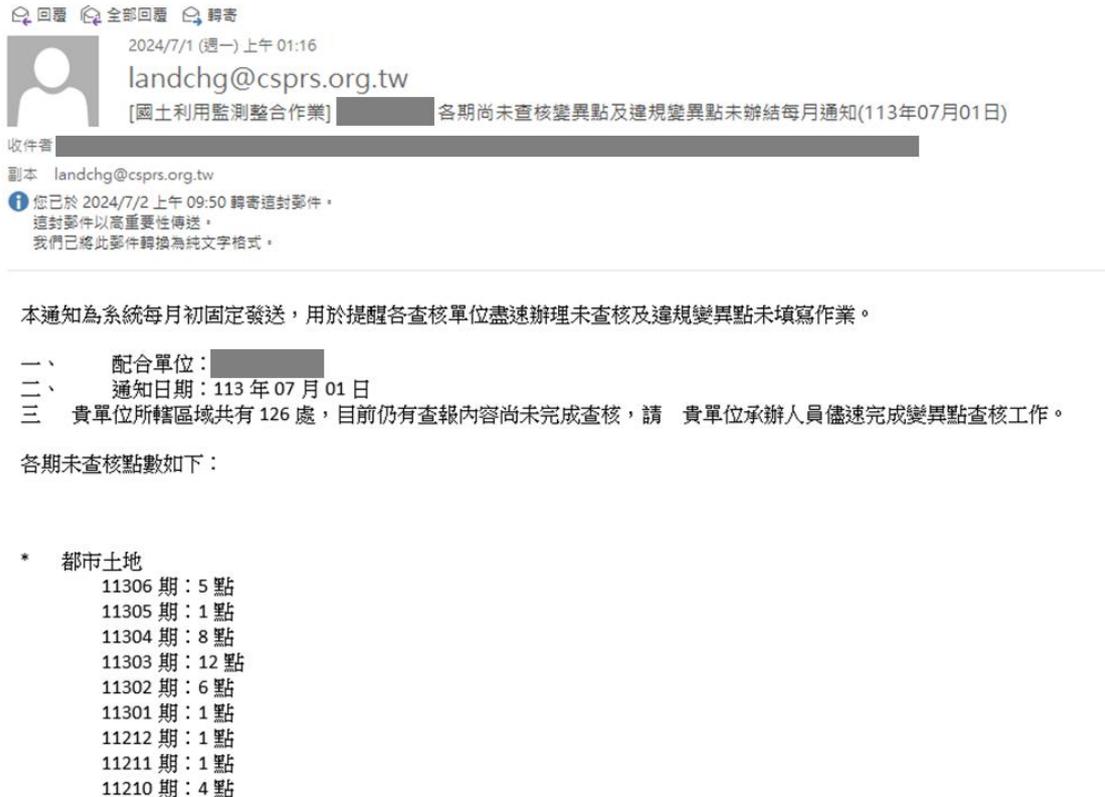


圖 2-15、稽催查核 Email 範例

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，考慮到未來當國土功能分區圖公告後，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。

(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 變異點通報及回報

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，資訊包含變異點坐標、前後期衛星影像、航空照片、電子地圖及地籍圖等 (如圖 2-16)，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。

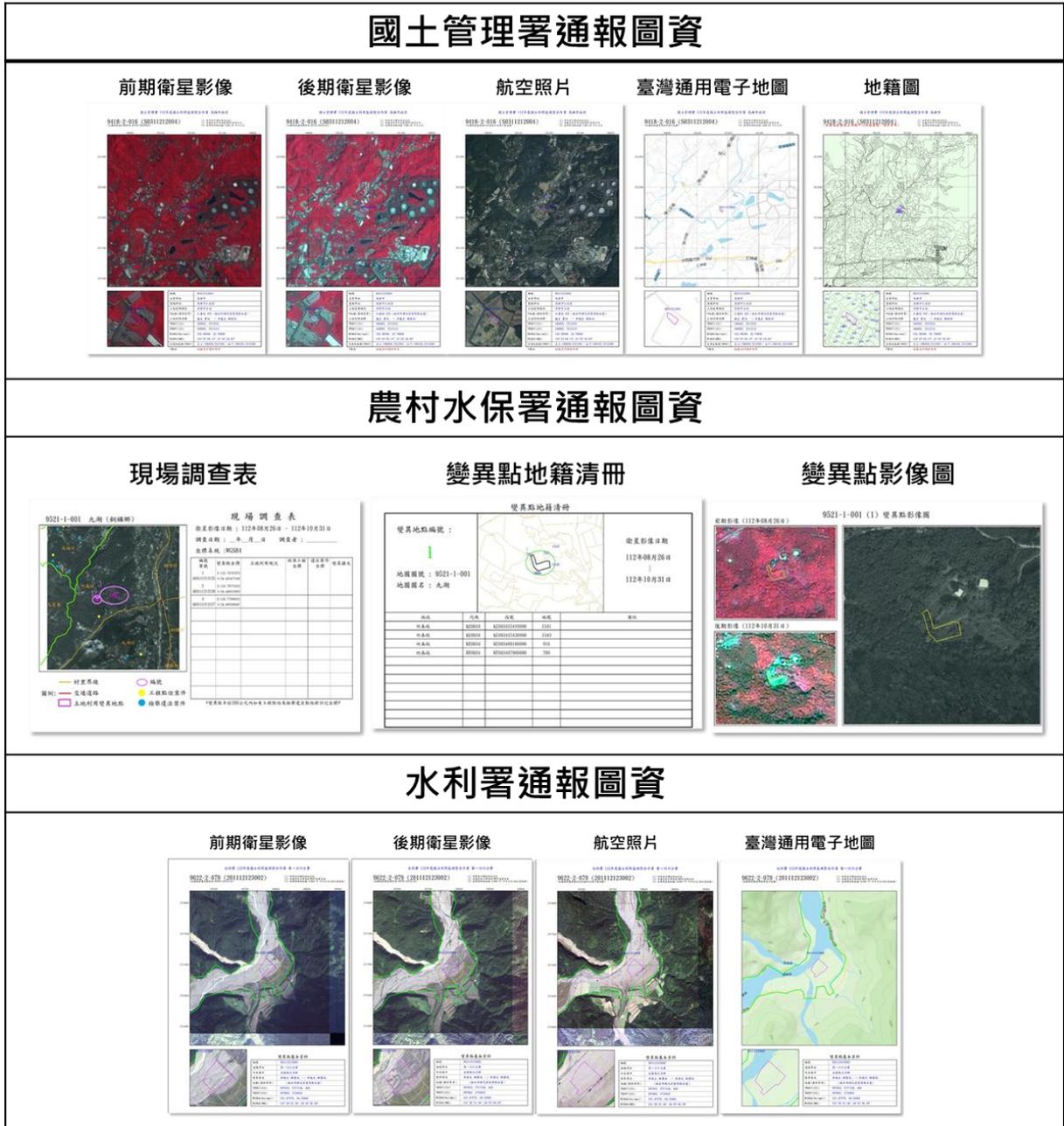


圖 2-16、各業務機關變異點通報圖資

2.1.7.2 變異點回報

當權管機關派員至現地查證，會回報查證資訊，本案經長期監測及與查報人員的互動及回饋，對於變異點的查證結果，可發現查報人員及土地管理機關，各有各自關切及分析的重點。因此，本章節將從查報人員及土地管理機關各自的層面，來說明查證結果所代表的意義。

◆ 查報人員

一般來講，查報人員收到通報變異點後，會至現場查證，並將通報變異點的查證結果分為違規或非違規（如圖 2-17）。因此，通報變異點數與查證結果的點數可以（公式 1）表示：

$$\text{通報變異點數} = (\text{違規點數} + \text{非違規點數}) \quad (\text{公式 1})$$

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	堆積土石	查證結果	違規
變異點 現地描述	現場有鐵皮建物。			變異點 現地描述	傾倒廢棄土，已查報處理。		
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	治山防災工程	查證結果	非違規	變異類型	已取得出流管制計畫書核定函	查證結果	非違規
變異點 現地描述	市府水務局辦理之浦仔溝溪整治工程			變異點 現地描述	現地整地、渠道施工。		
變異點現場照片				變異點現場照片			
							

圖 2-17、變異點現場查證結果範例

而違規點數在通報變異點數中所佔的比例，可用違規發現率（公式 2）表示：

$$\text{違規發現率} = \frac{\text{違規點數}}{\text{通報變異點數}} \times 100\% \quad (\text{公式 2})$$

違規點數與非違規點數在通報變異點數中各自所佔的比例，存在連動關係，當違規點數比例高時（高違規發現率），非違規點數比例就會較低，反之，違規點數比例低時（低違規發現率），非違規點數比例就會較高。本案已從各縣市建築執照存根查詢系統取得合法的新增建物案件資訊，並從通報變異點中濾除，如此將可提高違規發現率，降低查報人員非違規查證的負擔。

但亦有例外，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 2.1.8.4 小節「水利署中央管河川水庫監測成果」），但因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，因此不適宜從通報變異點中濾除非違規點。

◆ 土地管理機關

上節已說明，違規發現率基本上是作為如何降低查報人員非違規查證負擔的指標。但一般認知，會將違規發現率誤解為土地的違規狀況，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（通報變異點數 1,142）與 262 點（通報變異點數 551），兩縣違規發現率皆為 50.0%，因此易誤解兩縣的土地違規情況相近，但很明顯的，從違規點數可以觀察到，彰化縣比南投縣有將近兩倍的違規開發行為，由此可知，違規發現率無法確實反映土地的違規狀況。因此，對於土地管理機關而言，檢視違規點的數量及行為，才能具體掌握土地使用的現況。

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，不能作為檢視土地違規的指標，反而，應檢視違規點數及行為的長期變動，以利掌握土地使用違規的規模及行為。因此，2.1.9 小節「違規變異點數變化」將以土地管理機關為主，檢視違規點數的長期變動，作為土地管制及治理的參考。

2.1.8 建築執照存根濾除成果

透過國土署資訊室介接取得建築執照存根資料，優化合法建築案件之變異點濾除效能，各期別濾除變異點數量如表 2-11 所示，總計濾除 965 筆變異點，佔全體通報點數 6%，有效減輕鄉鎮市區公所人員查證量。

表 2-11、建築執照申請資料濾除數量統計

期別	濾除變異點數量
11401	44
11402	107
11403	53
11404	90
11405	46
11406	94
11407	108
11408	32
11409	88
11410	105
11411	116
11412	82
總計	965

2.1.9 變異點回報成果彙整

本年度 (114) 共需執行 28 期變遷監測作業，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。期間並依據本案 114 年 10 月 23 日第 6 次工作會議決議，考量花蓮縣政府辦理馬太鞍溪堰塞湖溢流之災後重建作業，花蓮縣受災區域暫停通報三期變異點 (自 11411 期起算)，並視受災範圍清除作業狀況調整通報時程。以下依序說明各項監測之辦理進度：

2.1.9.1 國土管理署「全國區域」監測成果

已完成全部 12 期通報作業，已通報的變異點數為 14,520，已回報的變異點數為 14,374，整體的違規發現率為 48.8%。變異點的通報回報成果如表 2-12 及圖 2-18 所示。更詳細的變異點統計、不同變異類型的違規查報紀錄之代表案例，請參閱附錄 3。

表 2-12、全國區域變異點回報成果

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果	
				非違規	違規
11401	1,374	1,369	5	702	667
11402	1,725	1,713	12	828	885
11403	1,036	1,031	5	519	512
11404	1,346	1,341	5	752	589
11405	879	874	5	444	430
11406	1,401	1,397	4	755	642
11407	1,461	1,442	19	770	672
11408	645	640	5	387	253
11409	1,163	1,150	13	556	594
11410	1,084	1,071	13	528	543
11411	1,253	1,231	22	603	628
11412	1,153	1,115	38	521	594
違規發現率 (11401 期至 11412 期) 【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】					48.8%

資料統計至 115 年 1 月 19 日

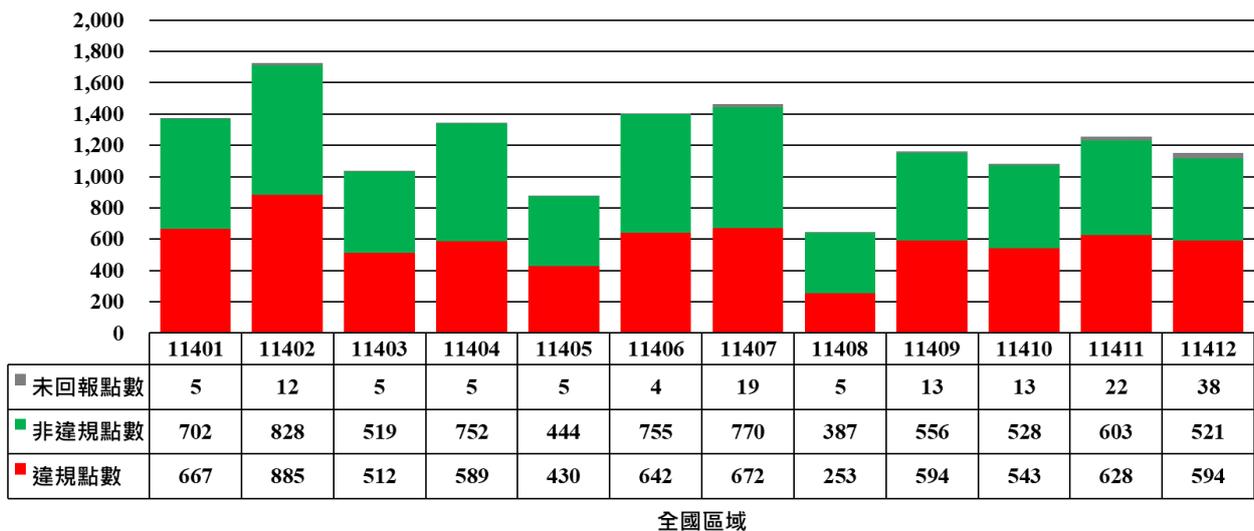


圖 2-18、全國區域變異點回報成果

2.1.9.2 國土管理署「非都核准開發」監測成果

已完成全部 12 期通報作業，已通報的變異點數為 298，已回報的變異點數為 289，整體的違規發現率為 20.8%。變異點的通報回報成果如表 2-13 及圖 2-19 所示。不同變異類型的違規查報紀錄之代表案例，請參閱附錄 4。

表 2-13、非都核准開發變異點回報成果

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果	
				非違規	違規
11401	22	22	0	16	6
11402	34	34	0	28	6
11403	19	18	1	18	0
11404	33	33	0	25	8
11405	22	22	0	16	6
11406	33	33	0	26	7
11407	33	31	2	23	8
11408	14	14	0	12	2
11409	18	17	1	11	6
11410	23	22	1	18	4
11411	24	23	1	17	6
11412	23	20	3	19	1
違規發現率 (11401 期至 11412 期) 【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】					20.8%

資料統計至 115 年 1 月 19 日

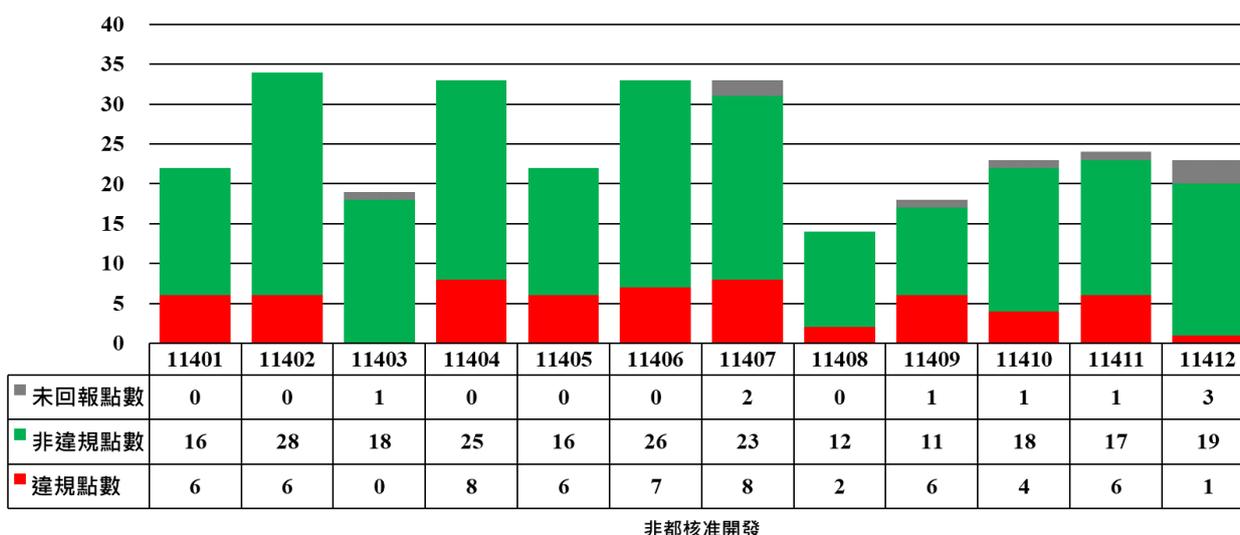


圖 2-19、非都核准開發變異點回報成果

此監測類型針對監測範圍往外擴張 30 公尺為準，為觀察擴張範圍與監測範圍內變異點的差異，在此統計非都核准開發近 5 年擴張區域內外的變異點數(針

對臺灣本島範圍分析)，成果如表 2-14。可觀察到數量高低的排序在不同年度間無顯著趨勢，但在不同範圍及查報結果（違規、非違規）則有差異，依序是：案件內非違規 > 擴張範圍非違規 > 案件內違規 > 擴張範圍違規。

表 2-14、近 5 年非都核准開發變異點數情形統計

年度	總通報 點數	案件範圍內				擴張 30 公尺區域			
		通報點 數	已回報 點數	非違規	違規	通報點 數	已回報 點數	非違規	違規
110	283	196	195	162	33	87	84	56	28
111	276	205	203	164	39	71	67	45	22
112	337	252	244	199	45	85	82	51	31
113	405	348	346	291	55	57	56	40	16
114	298	255	246	202	44	43	43	27	16
總計	1,599	1,256	1,234	1,018	216	343	332	219	113

資料統計至 115 年 1 月 19 日

2.1.9.3 農村水保署「山坡地」監測成果

已完成全部 12 期通報作業，已通報的變異點數為 7,534，已回報的變異點數為 7,402，整體的違規發現率為 28.0%。變異點的通報回報成果如表 2-15 及圖 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 2-15、山坡地變異點回報成果

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果	
				非違規	違規
11401	610	607	3	451	156
11402	817	814	3	567	247
11403	629	621	8	457	164
11404	802	787	15	554	233
11405	526	526	0	412	114
11406	651	646	5	443	203
11407	588	579	9	398	181
11408	456	449	7	311	138
11409	559	553	6	394	159
11410	625	618	7	463	155
11411	714	697	17	499	198
11412	557	505	52	377	128
違規發現率 (11401 期至 11412 期) 【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】					28.0%

資料統計至 115 年 1 月 19 日

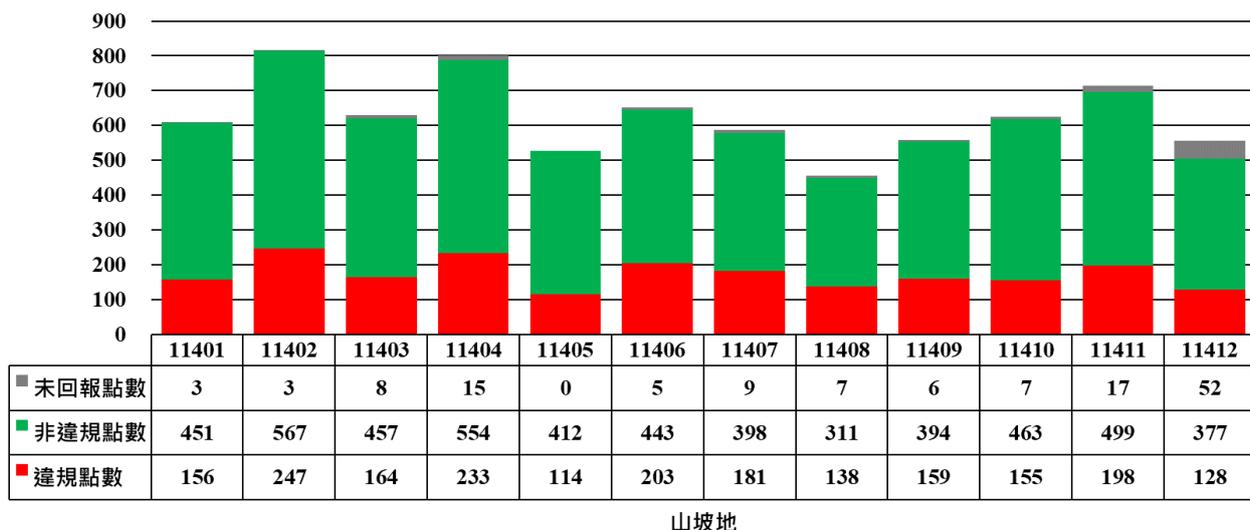


圖 2-20、山坡地變異點回報成果

每月會依農村水保署所提供水土保持計畫案件範圍（本年度 7 月起每月提供 2 次）先濾除此類變異點，同時有關工程案件因僅提供點位坐標資訊（每月約有 9,500 多筆），故點位資訊無法濾除，經檢視回報內容約有 9% 屬於工程案件，建議後續針對工程案件資料應提供地段號範圍，強化非違規變異點濾除作業。

此外，經檢視 114 年非違規「其他」類型共 2,410 筆的回報內容，發現多為除草 (597 筆)、農業行為 (237 筆)、工程案件 (439 筆)、建築開發 (239 筆)、水泥鋪面 (202 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，以利統計更符合現況。

本年度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」等合法開發申請案件共計 2,440 筆，經統計 11401 期至 11412 期回報變異點之違規發現率約為 42%，如（公式 3）所示：

$$\text{扣除合法開發申請案件之違規發現率} = \frac{\text{違規點數}}{\text{已回報變異點數} - \text{合法開發申請案件數}} \times 100\% \quad (\text{公式 3})$$

同時建議未來可考慮針對熱區以超高解析影像增加監測頻率，透過時間及空間解析度分析作業，更能有效掌握各項變異情形。

2.1.9.4 水利署「中央管河川水庫」監測成果

已完成全部 12 期每月 1 次及 12 期每月 2 次高頻率變遷通報作業，在「河川區域線內流域範圍」及「擴張 50 公尺監測區域內」已通報的變異點數分別為 1,817 / 816，所有變異點皆已回報，整體的違規發現率分別為 1.5% / 0.0%。變異點的通報回報成果分別如表 2-16、表 2-17、圖 2-21 及圖 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，故通報變異點中回報為違規點的佔比不高。更詳細的各期衛星影像使用、變異點統計及違規查報紀錄，請參閱附錄 6。

表 2-16、中央管河川水庫變異點回報成果 (河川區域線內流域範圍)

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果			
				非違規	違規	已知工程	不屬於其管轄範圍
11401	95	95	0	67	2	25	1
114013	100	100	0	51	0	49	0
11402	113	113	0	74	0	38	1
114023	61	61	0	39	0	21	1
11403	77	77	0	51	1	24	1
114033	73	73	0	60	6	6	1
11404	120	120	0	76	1	43	0
114043	82	82	0	63	0	19	0
11405	66	66	0	49	1	13	3
114053	95	95	0	73	0	20	2
11406	77	77	0	55	1	20	1
114063	73	73	0	53	2	17	1
11407	77	77	0	55	2	20	0
114073	33	33	0	24	1	7	1
11408	41	41	0	28	4	9	0
114083	33	33	0	27	0	5	1
11409	82	82	0	56	0	24	2
14093	63	63	0	53	0	10	0
11410	92	92	0	73	3	15	1
114103	71	71	0	49	1	21	0
11411	96	96	0	70	2	23	1
114113	56	56	0	38	0	18	0
11412	87	87	0	56	0	31	0
114123	54	54	0	35	0	19	0
違規發現率 (11401 期至 11412 期)						1.5%	
【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】							

資料統計至 115 年 1 月 19 日

表 2-17、中央管河川水庫變異點回報成果 (擴張 50 公尺監測區域內)

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果			
				非違規	違規	已知工程	不屬於其管轄範圍
11401	66	66	0	1	0	2	63
114013	12	12	0	0	0	1	11
11402	67	67	0	0	0	1	66
114023	17	17	0	0	0	1	16
11403	62	62	0	5	0	0	57
114033	11	11	0	0	0	2	9
11404	54	54	0	1	0	0	53
114043	7	7	0	2	0	0	5
11405	29	29	0	0	0	2	27
114053	24	24	0	1	0	0	23
11406	30	30	0	1	0	0	29
114063	19	19	0	2	0	1	16
11407	73	73	0	0	0	0	73
114073	5	5	0	0	0	0	5
11408	13	13	0	1	0	2	10
114083	8	8	0	1	0	0	7
11409	62	62	0	6	0	2	54
14093	15	15	0	2	0	0	13
11410	65	65	0	4	0	1	60
114103	17	17	0	0	0	1	16
11411	72	72	0	4	0	0	68
114113	10	10	0	1	0	1	8
11412	70	70	0	4	0	0	66
114123	8	8	0	0	0	0	8
違規發現率 (11401 期至 11412 期) 【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】						0.0%	

資料統計至 115 年 1 月 19 日

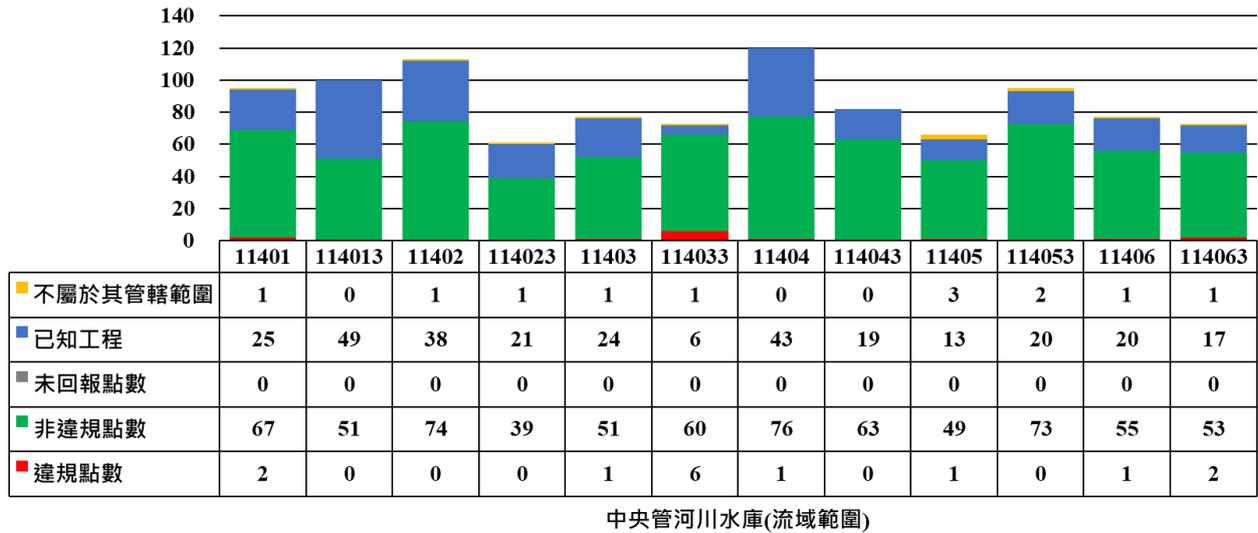


圖 2-21、中央管河川水庫變異點 11401 至 114063 回報成果 (河川區域線內流域範圍)

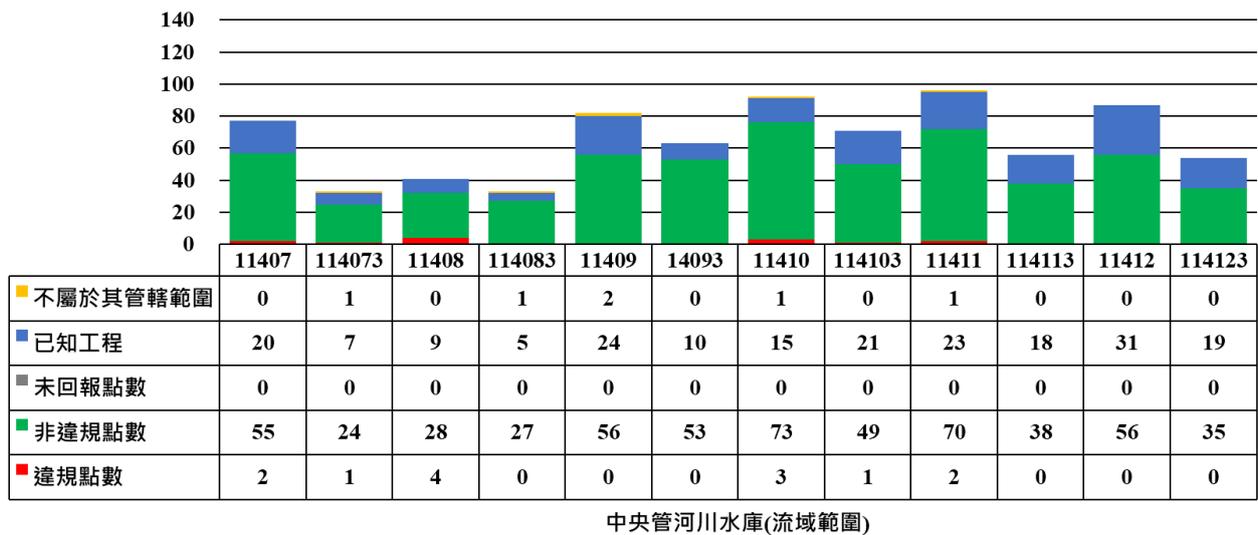


圖 2-22、中央管河川水庫變異點 11407 至 114123 回報成果 (河川區域線內流域範圍)

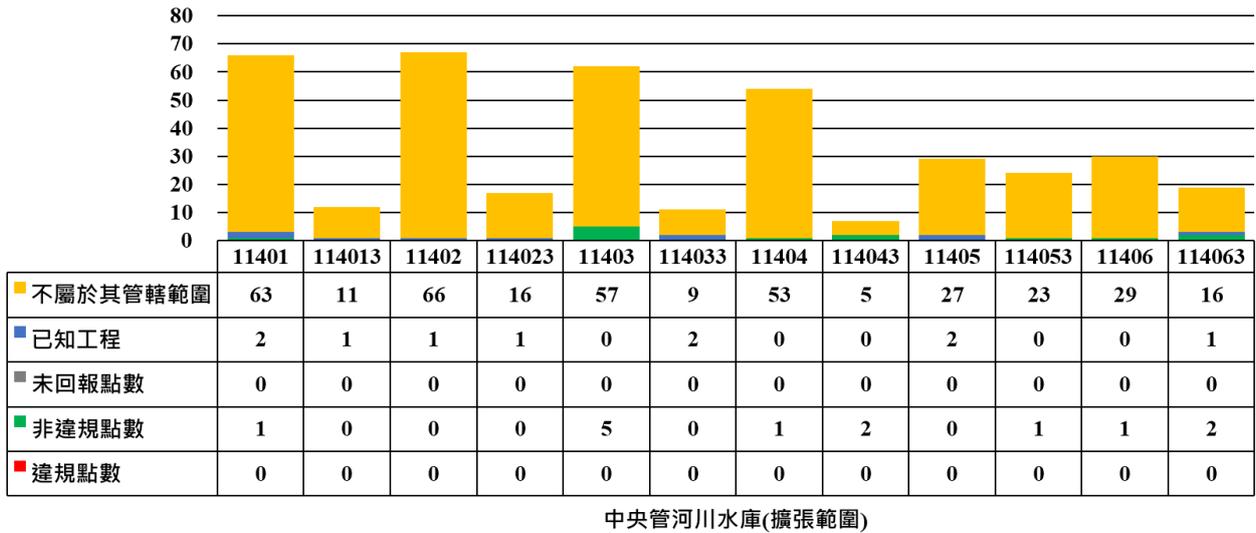


圖 2-23、中央管河川水庫變異點 11401 至 114063 回報成果 (擴張 50 公尺監測區域內)

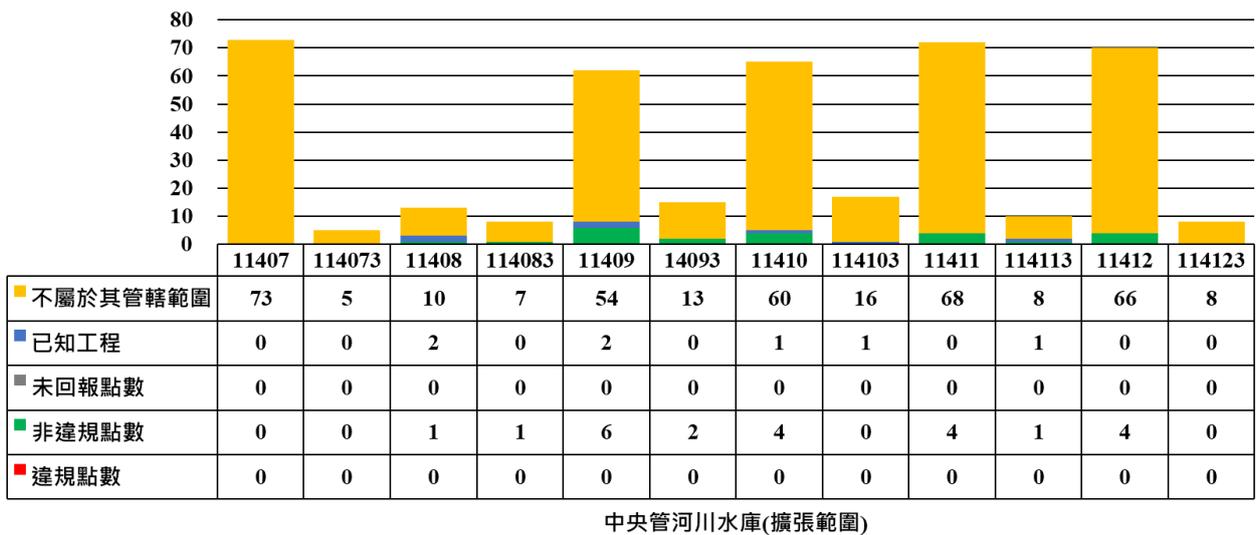


圖 2-24、中央管河川水庫變異點 11407 至 114123 回報成果 (擴張 50 公尺監測區域內)

2.1.9.5 水利署「出流管制」監測成果

已完成全部 12 期通報作業，已通報的變異點數為 403，已回報的變異點數為 396，整體的違規發現率為 2.3%。變異點的通報回報成果如表 2-18 及圖 2-25 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 2-18、出流管制變異點回報成果

變遷期別	變異點	已回報	未回報	查證結果	
				非違規	違規
11401	42	42	0	42	0
11402	52	52	0	52	0
11403	15	15	0	13	2
11404	31	31	0	29	2
11405	32	32	0	32	0
11406	37	37	0	36	1
11407	62	62	0	62	0
11408	15	15	0	13	2
11409	34	34	0	34	0
11410	26	25	1	25	0
11411	22	21	1	20	1
11412	35	30	5	29	1
違規發現率 (11401 期至 11412 期) 【違規發現率 = 違規點數 / 通報變異點數 * 100%】					2.3%

資料統計至 115 年 1 月 19 日

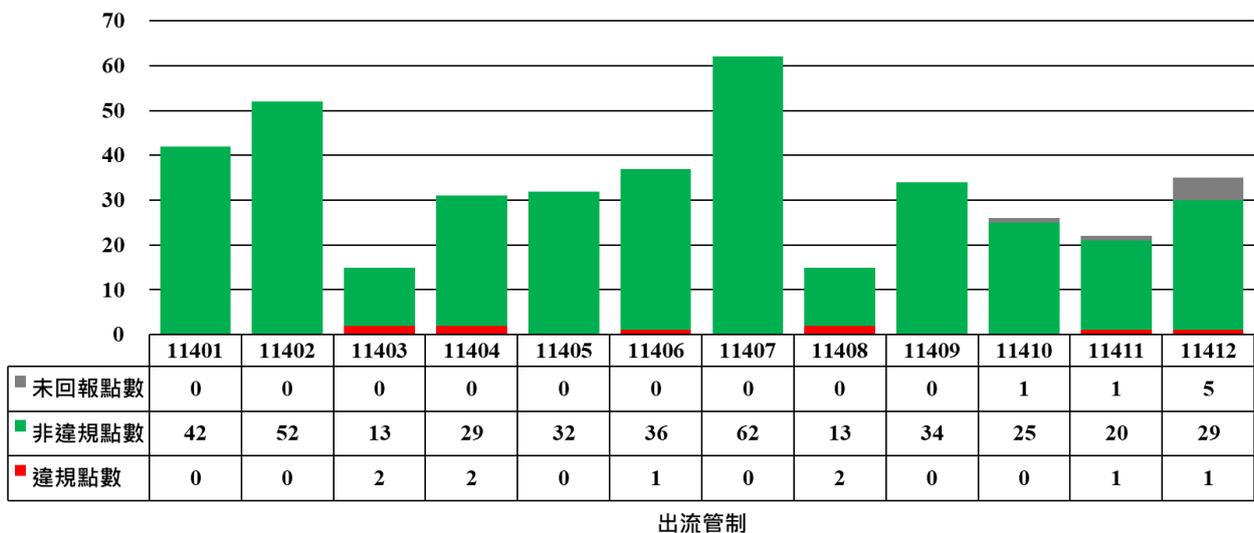


圖 2-25、出流管制變異點回報成果

2.1.9.6 國土管理署「海岸線」監測成果

本年度已完成全部 2 期變遷通報，已通報的變異點數為 14，所有變異點已全數回報，其通報回報統計資料節錄如表 2-19 所示，各變異點的詳細回報內容請參閱附錄 8。

表 2-19、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
114051 (共 10 筆)	K03114051001	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
	Q09114051002	嘉義縣東石鄉	其他	變異點為海岸線，現地勘查為新增水泥鋪面及作業平台，經查為嘉義縣政府農業處漁業科施作「東石鄉朴子溪沿岸蚵棚作業平台增建工程」
	D06114051003	臺南市安南區	新增人工 構造物	新增人工構造物
	T03114051004	屏東縣東港鎮	無明顯變 異	經現場勘查，該變異點範圍無明顯異常，為正常海岸沙灘狀態，亦無垃圾或其他雜物堆積。
	T16114051005	屏東縣枋寮鄉	新增人工 構造物	屏東縣下埔頭大庄及東海養殖生產區海水供水系統(海水取水系統工程)
	T16114051006	屏東縣枋寮鄉	其他	防浪石墩更新
	T16114051007	屏東縣枋寮鄉	其他	因颱風造成海堤破損而整建海堤
	T16114051008	屏東縣枋寮鄉	其他	防浪石墩更新
	X01114051009	澎湖縣馬公市	無明顯變 異	雙湖段 491-3 地號前海域並未發現人工建築物，只有一塊約長寬各 100 公分之海上浮台，地籍圖層顯示的大範圍海域並未發現違法建築
	108114051010	海洋國家公園 管理處	其他	該變異點係海洋委員會海巡署艦隊分署辦理「東沙島環礁既有航道助航泊靠設施及海

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
				岸線強固工程計畫」(行政院 109 年 2 月 17 日院臺交字第 1090002114 號函同意辦理)，將航道及泊地浚挖土方，置於東沙島南側海岸進行養灘。
114111 (共 4 筆)	F21114111001	新北市瑞芳區	新增人工 構造物	深澳漁港防波堤延伸
	F26114111002	新北市萬里區	其他	現況為海堤延伸工程(疑似漁管處或漁業署承辦)
	C01114111003	基隆市中正區	新增人工 構造物	新設防波堤
	O03114111004	新竹市北區	沙洲變化	附近目前為經濟部水利署北區水資源分署「新竹海水淡化廠興建及操作維護工程」施作中，因突堤效應造成沙洲推積。

資料統計至 115 年 1 月 19 日

2.1.9.7 國土管理署「海域區」監測成果

本年度已完成全部 2 期變遷通報，已通報的變異點數為 23，已回報的變異點數為 20，其通報回報統計資料節錄如表 2-20 所示，各變異點的詳細回報內容請參閱附錄 9。

表 2-20、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
114052 (共 13 筆)				
C05114052001	非緊急防災相關行為	基隆市中山區	填海造地	填海造地
F32114052002	非緊急防災相關行為	新北市八里區	填海造地	名稱：臺北港物流倉儲區第三、四期造地工程-土方交換管制及推整委託專業服務 核准日期文號：基港維字第 1142780075 號
F32114052003	海堤之整建及相關行為	新北市八里區	其他	工程名稱：臺北港 N7 號貨櫃碼頭及後線櫃場新建工程 工程概要：本工程包含「N7 號貨櫃碼頭」及「後線櫃場新建工程」

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
				等兩大部分 施工期間：民國 112 年 08 月 04 日至 114 年 09 月 06 日
F32114052004	非緊急防災相關行為	新北市八里區	其他	工程名稱：臺北港南碼頭 C 填區公共設施及永久護岸暨 S04~S05 碼頭工程 工程概要：本工程主要包含「C 填區永久護岸工程」、「S01-S05 碼頭後線公共設施工程」及「S04-S05 碼頭工程」等三大主體工程。施工期間：民國 111 年 07 月 21 日至 116 年 06 月 02 日
K12114052005	非緊急防災相關行為	苗栗縣後龍鎮	其他	現況砂地
L04114052006	海堤之整建及相關行為	臺中市清水區	其他	疑似為淤沙區飄飛砂整治第四期工程之施工便道
N02114052007	跨海橋梁設置相關行為	彰化縣鹿港鎮	其他	彰化濱海工業區跨海大橋工程案
E04114052008	非緊急防災相關行為	高雄市楠梓區	海堤之整建及相關行為	國防部軍備局工程營產中心辦理「N-WH」堤防及浚挖工程範圍
E03114052009	非緊急防災相關行為	高雄市左營區	其他	左營海軍軍港管制範圍，本所無權查報
E10114052010	海堤之整建及相關行為	高雄市旗津區	其他	變異點位於私人場域(中信造船集團-高鼎遊艇)無法進入,經檢視本系統內 Google 衛星地圖顯示該變異點仍顯示為水體(海),建議請本變異點副知單位-高雄港務分公司補充現況說明。
E11114052011	海堤之整建及相關行為	高雄市小港區	海堤之整建及相關行為	本案經詢高雄港務公司,為「高雄港洲際 A6 碼頭及後線土地填築工程」之擋浪堤工程,且經行政院 111 年 11 月 18 日院臺交字第 1110034049 號含核定在案,為合法使用情形。
T23114052012	海堤之整建及相關行為	屏東縣車城鄉	海堤之整建及相關行為	新增海堤供漁船停靠
V08114052013	海堤之整建及相關行為	臺東縣長濱鄉	(尚未回報)	(尚未回報)
114112 (共 10 筆)				
F32114112001	非緊急防災相關行為	新北市八里區	其他	本案經臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司回復本所公

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
				文，114 年 11 月 26 日基港工字號 1142218321 號函，經貴公司提供相關資料，本所目前判斷為合法工程進行。
N02114112002	非緊急防災相關行為	彰化縣鹿港鎮	跨海橋梁設置相關行為	彰濱跨海大橋第一標工程
Q09114112003	海堤之整建及相關行為	嘉義縣東石鄉	海堤之整建及相關行為	變異點為 113 年度嘉義縣東石鄉網寮海堤松子溝閘門構造物維修改善工程。
D07114112004	海堤之整建及相關行為	臺南市安平區	跨海橋梁設置相關行為	臺南市政府工務局興建「臺南市安平漁港跨港大橋新建工程」
E03114112005	非緊急防災相關行為	高雄市左營區	其他	左營海軍管制區，無法查報
E03114112006	非緊急防災相關行為	高雄市左營區	其他	左營海軍管制區，無法查報
E11114112007	海堤之整建及相關行為	高雄市小港區	(尚未回報)	(尚未回報)
T04114112008	海堤之整建及相關行為	屏東縣恆春鎮	海堤之整建及相關行為	本案是興海漁港擴建改善工程範圍內
V01114112009	海堤之整建及相關行為	臺東縣臺東市	海堤之整建及相關行為	建造堤防
V08114112010	海堤之整建及相關行為	臺東縣長濱鄉	(尚未回報)	(尚未回報)

資料統計至 115 年 1 月 19 日

2.1.10 各直轄市、縣（市）政府違規變異點變化分析

2.1.10.1 各縣市違規變異點數變化

為檢視本年度 (114) 各直轄市、縣（市）政府所轄範圍內違規變異點數的變化情形，可與縣市自身 5 年期平均違規點數互相比較，藉此觀察今年變異點的數量與往年是否有顯著差異。由於 109 年是每月 1 次通報制度實施的起始年度，故 5 年期平均違規點數的統計範圍從 109 年起至 113 年為止，1 年 12 期因此 5 年共 60 期，各縣市分別計算總點數後再除以總期數，並以無條件進位法取至整數位。

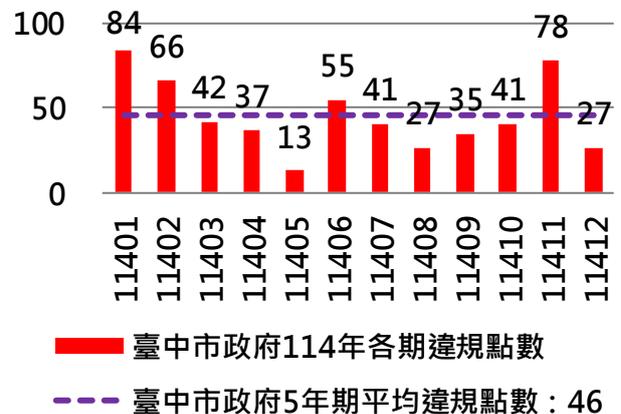
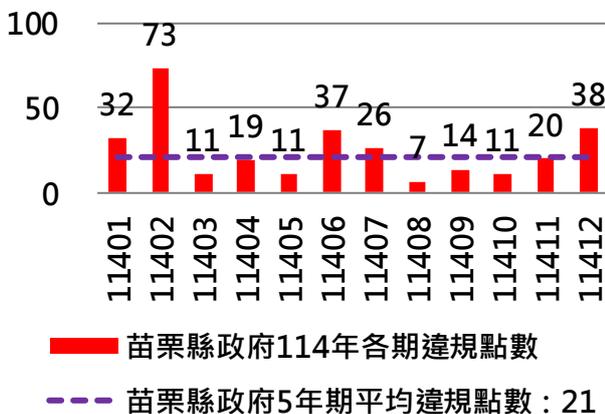
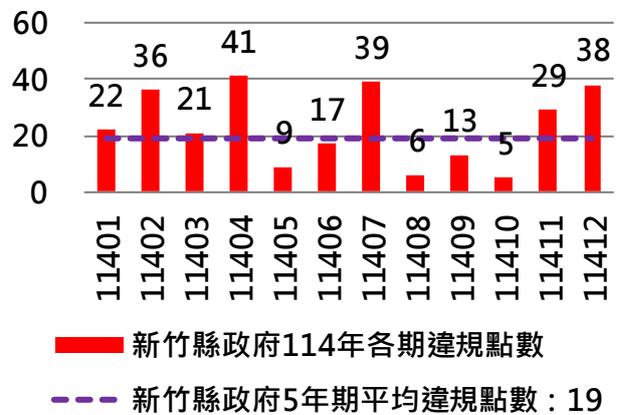
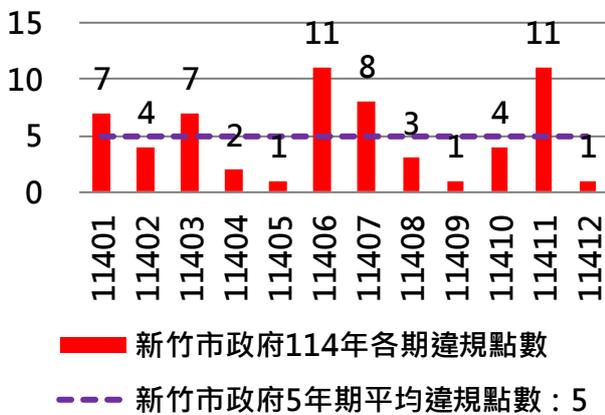
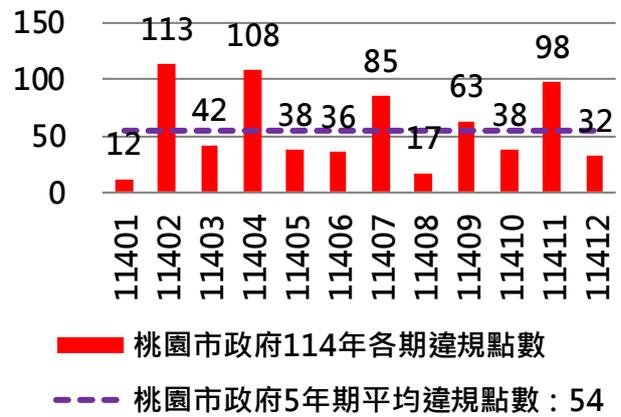
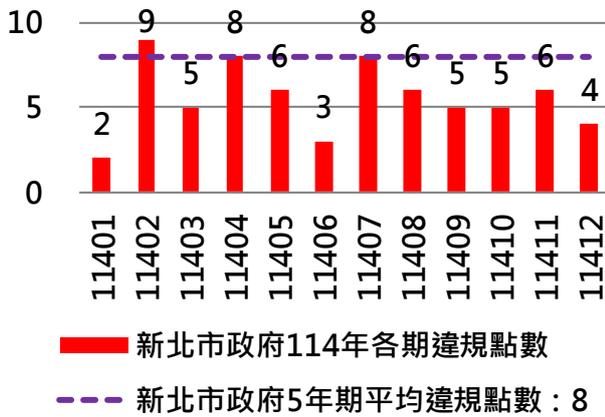
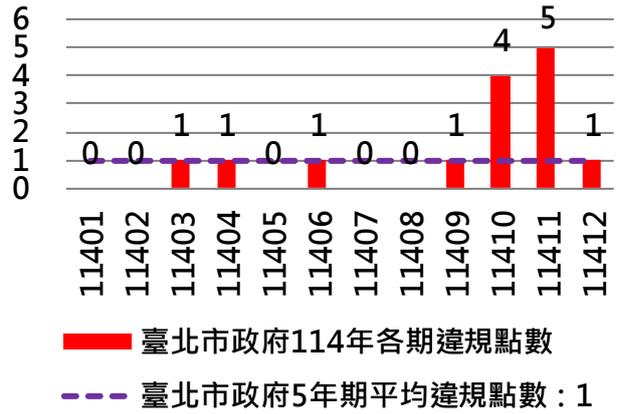
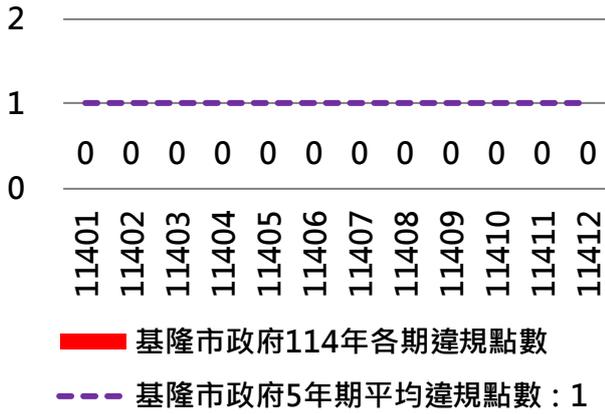
以下依序呈現各縣市國土管理署「全國區域」及農村水保署「山坡地」的本年度各期違規點數統計及 5 年期平均違規點數統計（如表 2-21 至表 2-24、圖 2-26 及圖 2-27 所示）。

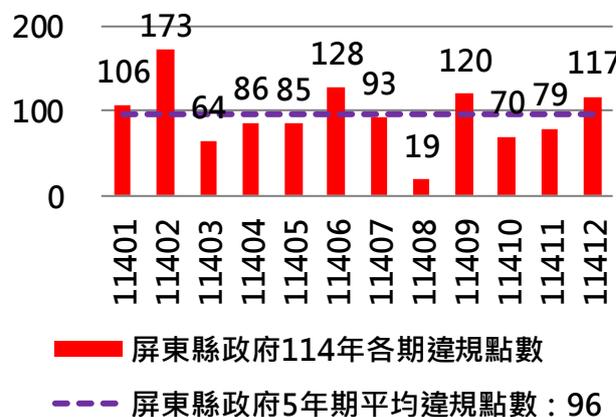
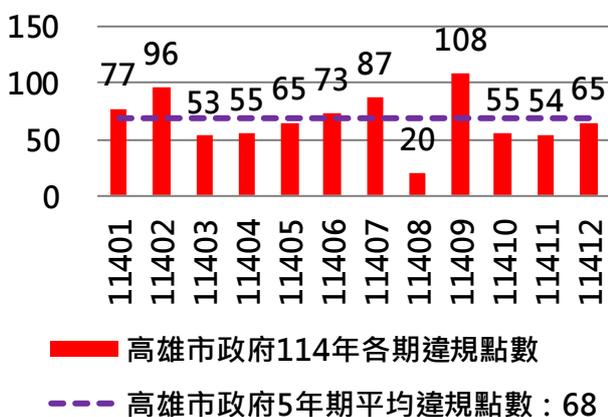
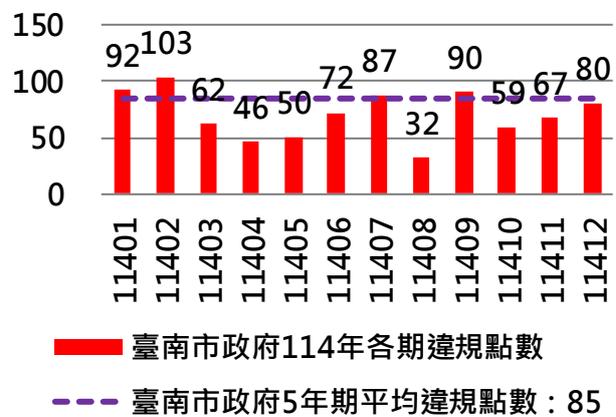
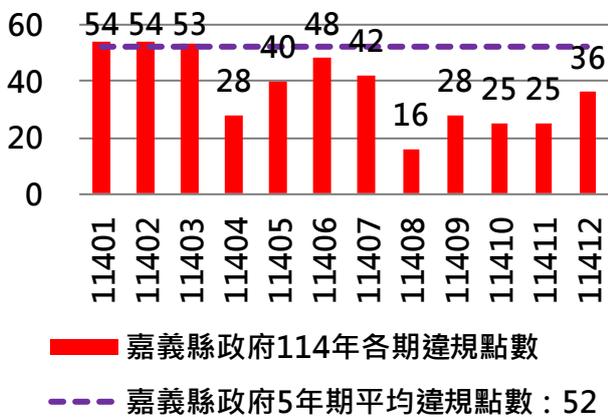
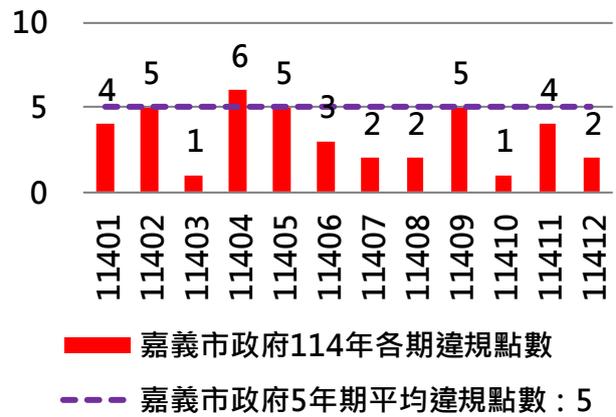
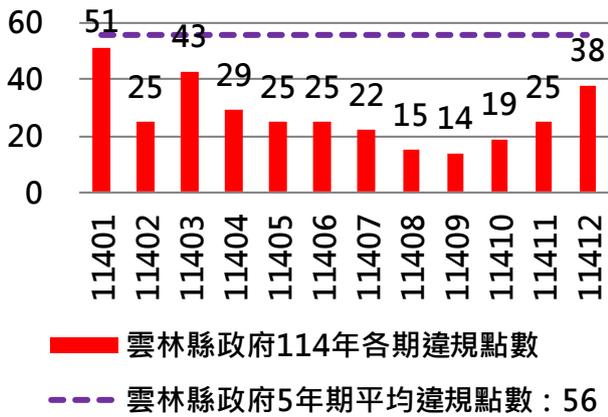
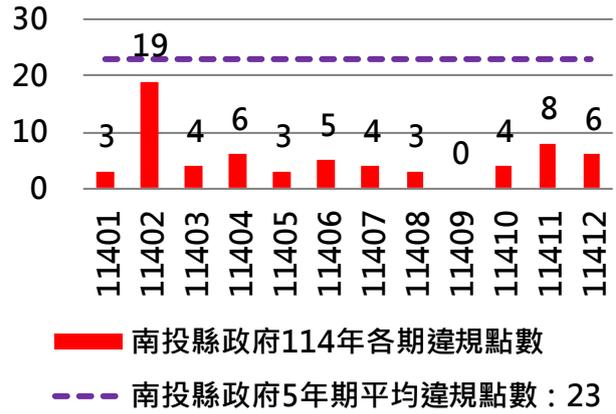
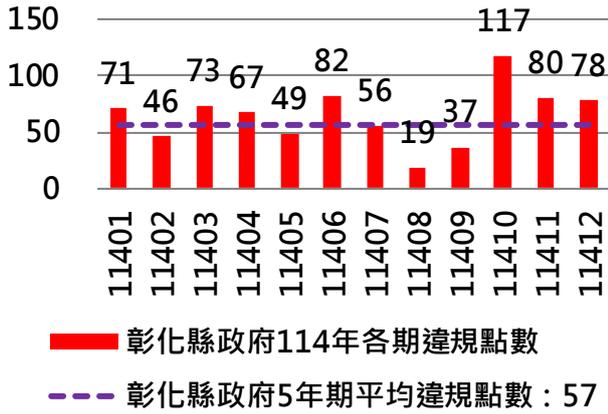
表 2-21、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 114 年各期違規點數

期別 權責單位	11401	11402	11403	11404	11405	11406	11407	11408	11409	11410	11411	11412
基隆市政府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臺北市政府	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4	5	1
新北市政府	2	9	5	8	6	3	8	6	5	5	6	4
桃園市政府	12	113	42	108	38	36	85	17	63	38	98	32
新竹市政府	7	4	7	2	1	11	8	3	1	4	11	1
新竹縣政府	22	36	21	41	9	17	39	6	13	5	29	38
苗栗縣政府	32	73	11	19	11	37	26	7	14	11	20	38
臺中市政府	84	66	42	37	13	55	41	27	35	41	78	27
彰化縣政府	71	46	73	67	49	82	56	19	37	117	80	78
南投縣政府	3	19	4	6	3	5	4	3	0	4	8	6
雲林縣政府	51	25	43	29	25	25	22	15	14	19	25	38
嘉義市政府	4	5	1	6	5	3	2	2	5	1	4	2
嘉義縣政府	54	54	53	28	40	48	42	16	28	25	25	36
臺南市政府	92	103	62	46	50	72	87	32	90	59	67	80
高雄市政府	77	96	53	55	65	73	87	20	108	55	54	65
屏東縣政府	106	173	64	86	85	128	93	19	120	70	79	117
宜蘭縣政府	33	25	23	33	1	24	55	41	21	47	18	19
花蓮縣政府	4	12	1	9	13	9	9	6	18	15	6	2
臺東縣政府	5	4	0	3	11	4	2	11	10	6	7	5
金門縣政府	2	8	0	1	1	3	0	0	4	3	3	3
澎湖縣政府	4	6	5	3	3	5	4	0	6	5	2	0
連江縣政府	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0

表 2-22、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 5 年期平均違規點數

權責單位	109 年 總點數	110 年 總點數	111 年 總點數	112 年 總點數	113 年 總點數	5 年期平均 違規點數
基隆市政府	0	1	0	0	0	1
臺北市政府	3	1	3	5	8	1
新北市政府	44	94	115	114	90	8
桃園市政府	239	731	823	848	568	54
新竹市政府	13	20	21	96	95	5
新竹縣政府	119	155	152	330	364	19
苗栗縣政府	218	173	162	340	348	21
臺中市政府	374	630	591	509	629	46
彰化縣政府	865	499	600	571	840	57
南投縣政府	229	328	345	278	163	23
雲林縣政府	689	442	769	792	639	56
嘉義市政府	21	129	59	17	26	5
嘉義縣政府	280	1,173	709	374	564	52
臺南市政府	452	1,241	1,374	728	1,290	85
高雄市政府	721	901	936	663	843	68
屏東縣政府	1,415	1,069	1,082	1,024	1,141	96
宜蘭縣政府	74	516	510	266	446	31
花蓮縣政府	150	173	180	219	147	15
臺東縣政府	145	168	161	124	88	12
金門縣政府	9	12	12	25	20	2
澎湖縣政府	23	18	30	34	47	3
連江縣政府	1	0	1	3	3	1





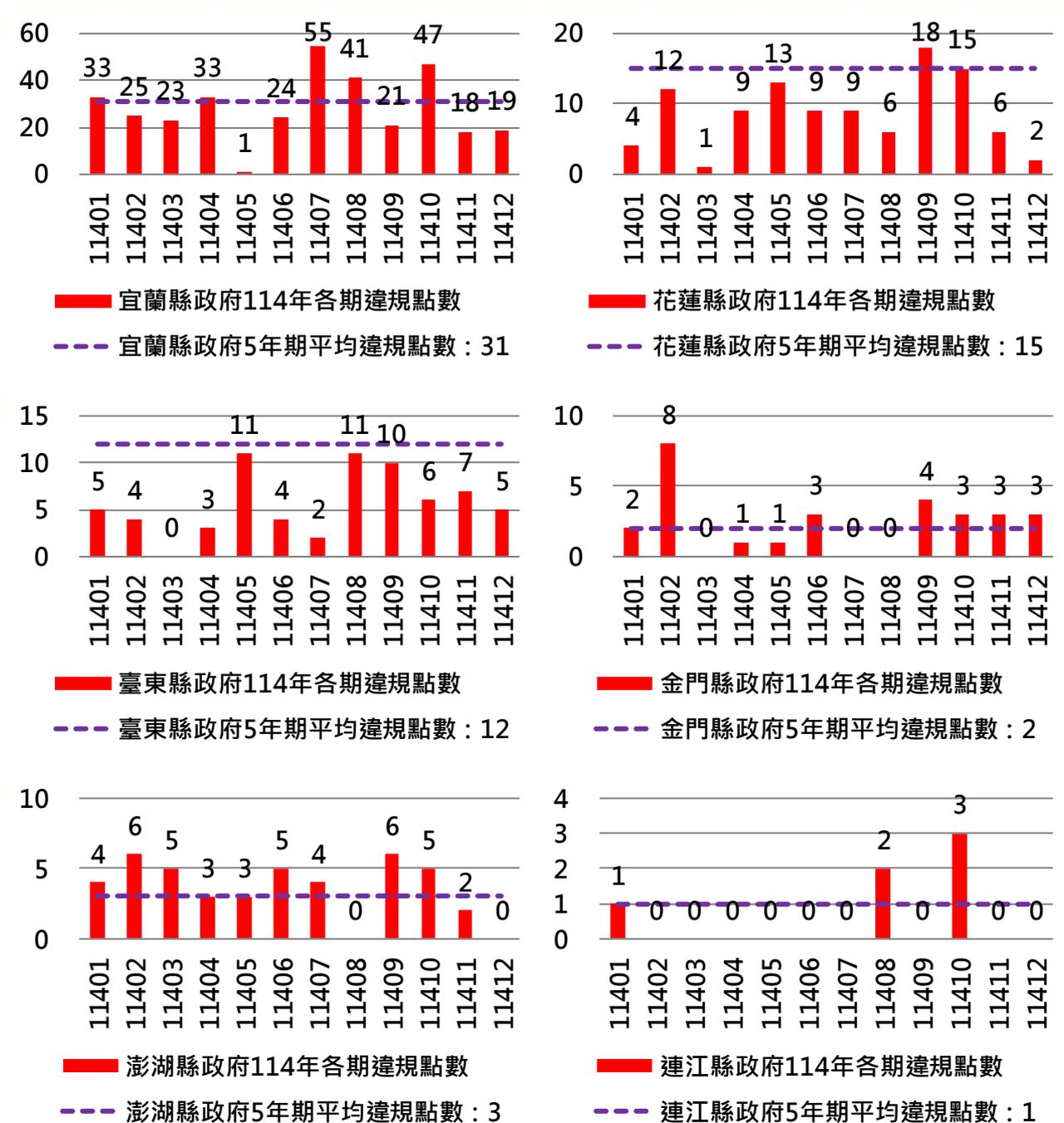


圖 2-26、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 114 年各期違規點數及 5 年期平均違規點數

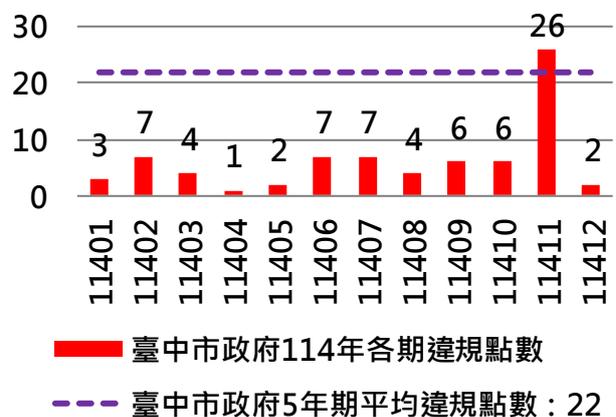
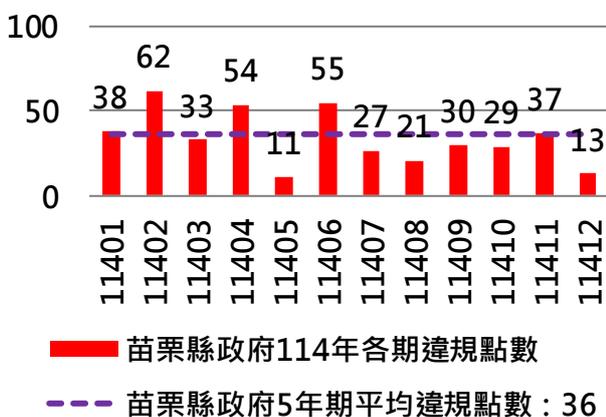
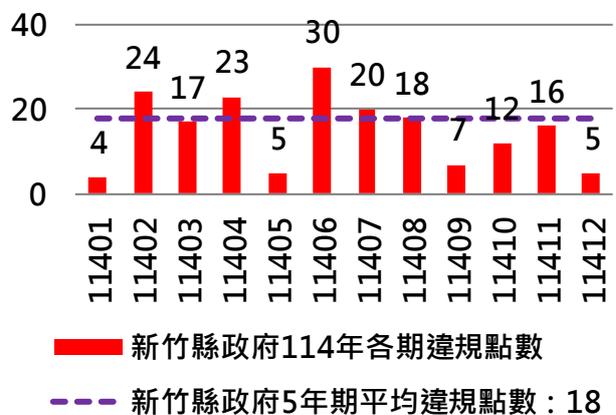
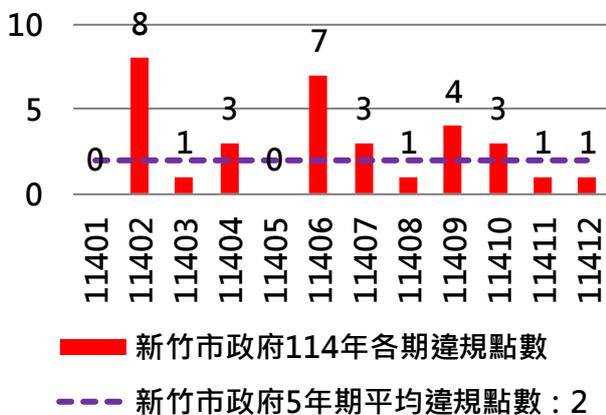
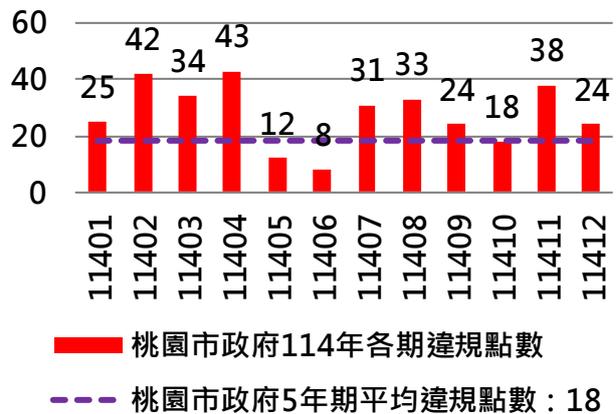
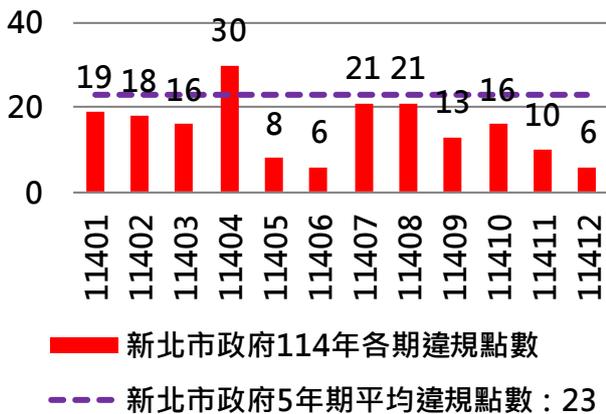
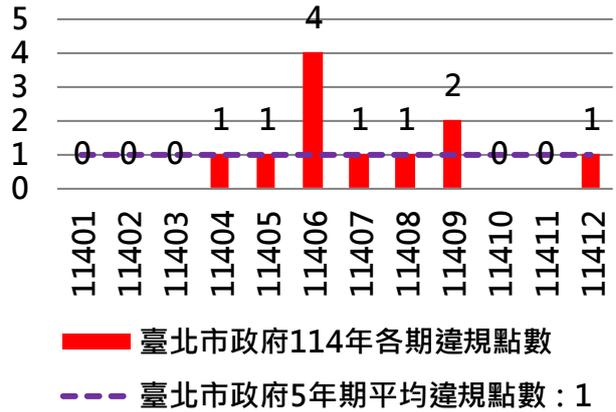
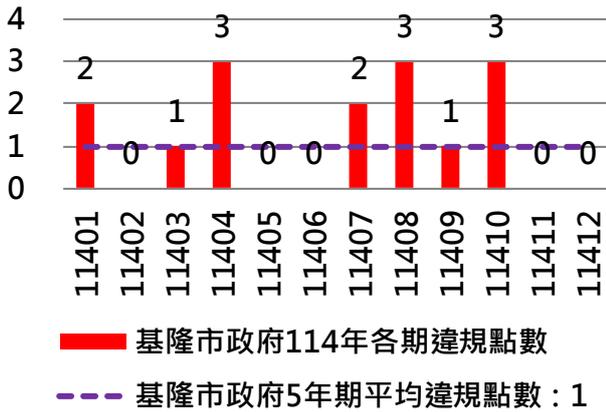
表 2-23、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年各期違規點數

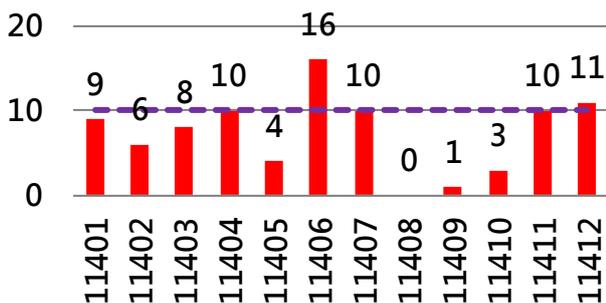
權責單位 \ 期別	11401	11402	11403	11404	11405	11406	11407	11408	11409	11410	11411	11412
基隆市政府	2	0	1	3	0	0	2	3	1	3	0	0
臺北市政府	0	0	0	1	1	4	1	1	2	0	0	1
新北市政府	19	18	16	30	8	6	21	21	13	16	10	6
桃園市政府	25	42	34	43	12	8	31	33	24	18	38	24
新竹市政府	0	8	1	3	0	7	3	1	4	3	1	1
新竹縣政府	4	24	17	23	5	30	20	18	7	12	16	5
苗栗縣政府	38	62	33	54	11	55	27	21	30	29	37	13
臺中市政府	3	7	4	1	2	7	7	4	6	6	26	2
彰化縣政府	9	6	8	10	4	16	10	0	1	3	10	11
南投縣政府	19	35	25	16	20	19	18	13	28	30	26	19
雲林縣政府	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	1
嘉義市政府	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
嘉義縣政府	5	7	4	4	5	6	8	3	2	5	3	5
臺南市政府	0	3	4	2	5	19	5	0	1	6	5	9
高雄市政府	18	16	11	21	15	10	12	5	10	6	3	18
屏東縣政府	2	6	0	1	1	2	0	0	6	3	3	3
宜蘭縣政府	3	0	0	4	0	0	7	2	4	3	3	2
花蓮縣政府	0	4	0	3	4	4	2	0	7	1	0	1
臺東縣政府	8	9	5	14	20	9	4	11	11	9	14	6
金門縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
連江縣政府	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1

表 2-24、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 5 年期平均違規點數

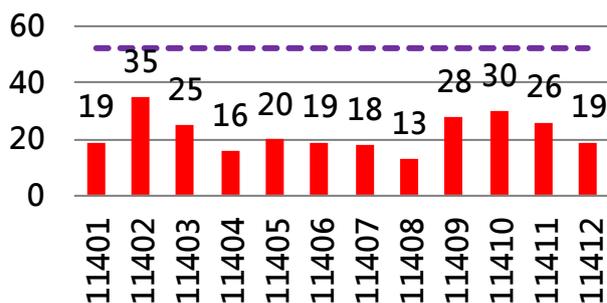
權責單位	109 年 總點數	110 年 總點數	111 年 總點數	112 年 總點數	113 年 總點數	5 年期平均 違規點數
基隆市政府	3	11	9	12	14	1
臺北市政府	0	0	4	4	5	1
新北市政府	176	293	278	309	274	23
桃園市政府	74	202	206	188	378	18
新竹市政府	9	8	12	23	22	2
新竹縣政府	114	187	145	401	208	18
苗栗縣政府	389	255	290	628	588	36
臺中市政府	334	423	226	181	137	22
彰化縣政府	88	158	115	78	107	10
南投縣政府	423	730	868	579	518	52
雲林縣政府	9	23	39	41	12	3
嘉義市政府	3	9	3	2	2	1
嘉義縣政府	93	129	77	92	108	9
臺南市政府	79	151	54	41	67	7
高雄市政府	239	261	216	211	192	19
屏東縣政府	63	81	52	53	51	5
宜蘭縣政府	6	22	29	24	43	3
花蓮縣政府	23	28	21	19	41	3
臺東縣政府	89	68	99	160	163	10
金門縣政府	-	0	0	6	2	1
連江縣政府	-	-	-	6	11	1

※金門縣於 110 年起加入農村水保署「山坡地」監測作業，連江縣則於 112 年起加入。

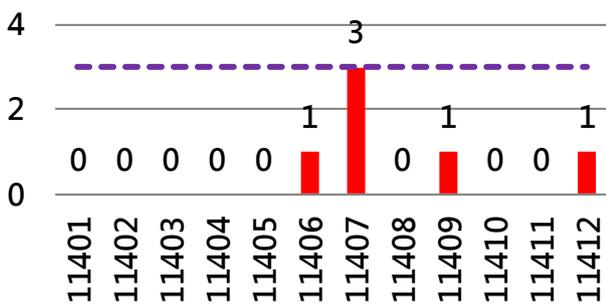




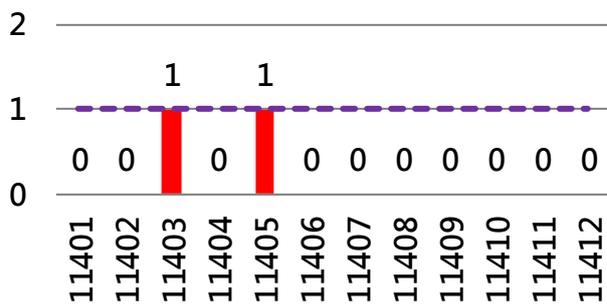
■ 彰化縣政府114年各期違規點數
 - - - 彰化縣政府5年期平均違規點數：10



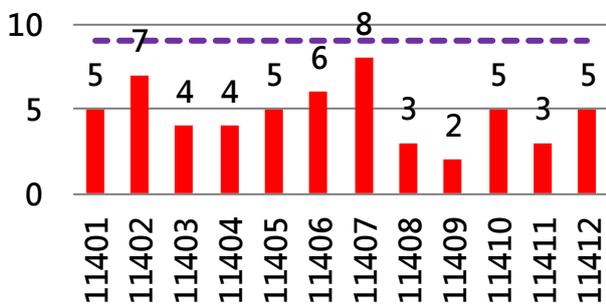
■ 南投縣政府114年各期違規點數
 - - - 南投縣政府5年期平均違規點數：52



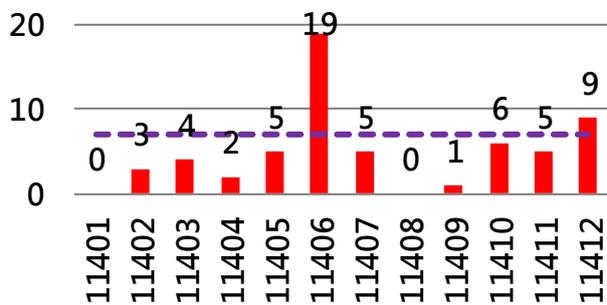
■ 雲林縣政府114年各期違規點數
 - - - 雲林縣政府5年期平均違規點數：3



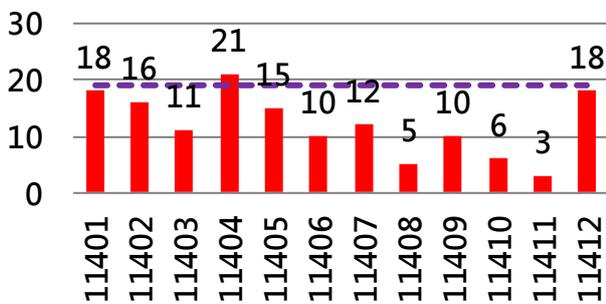
■ 嘉義市政府114年各期違規點數
 - - - 嘉義市政府5年期平均違規點數：1



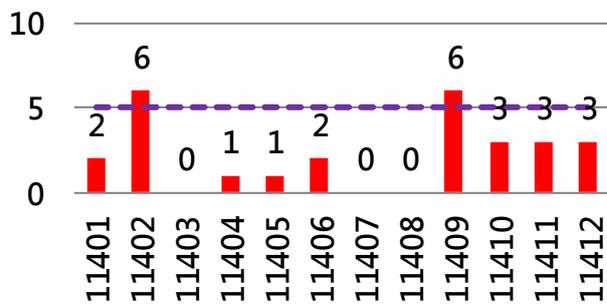
■ 嘉義縣政府114年各期違規點數
 - - - 嘉義縣政府5年期平均違規點數：9



■ 臺南市政府114年各期違規點數
 - - - 臺南市政府5年期平均違規點數：7



■ 高雄市政府114年各期違規點數
 - - - 高雄市政府5年期平均違規點數：19



■ 屏東縣政府114年各期違規點數
 - - - 屏東縣政府5年期平均違規點數：5

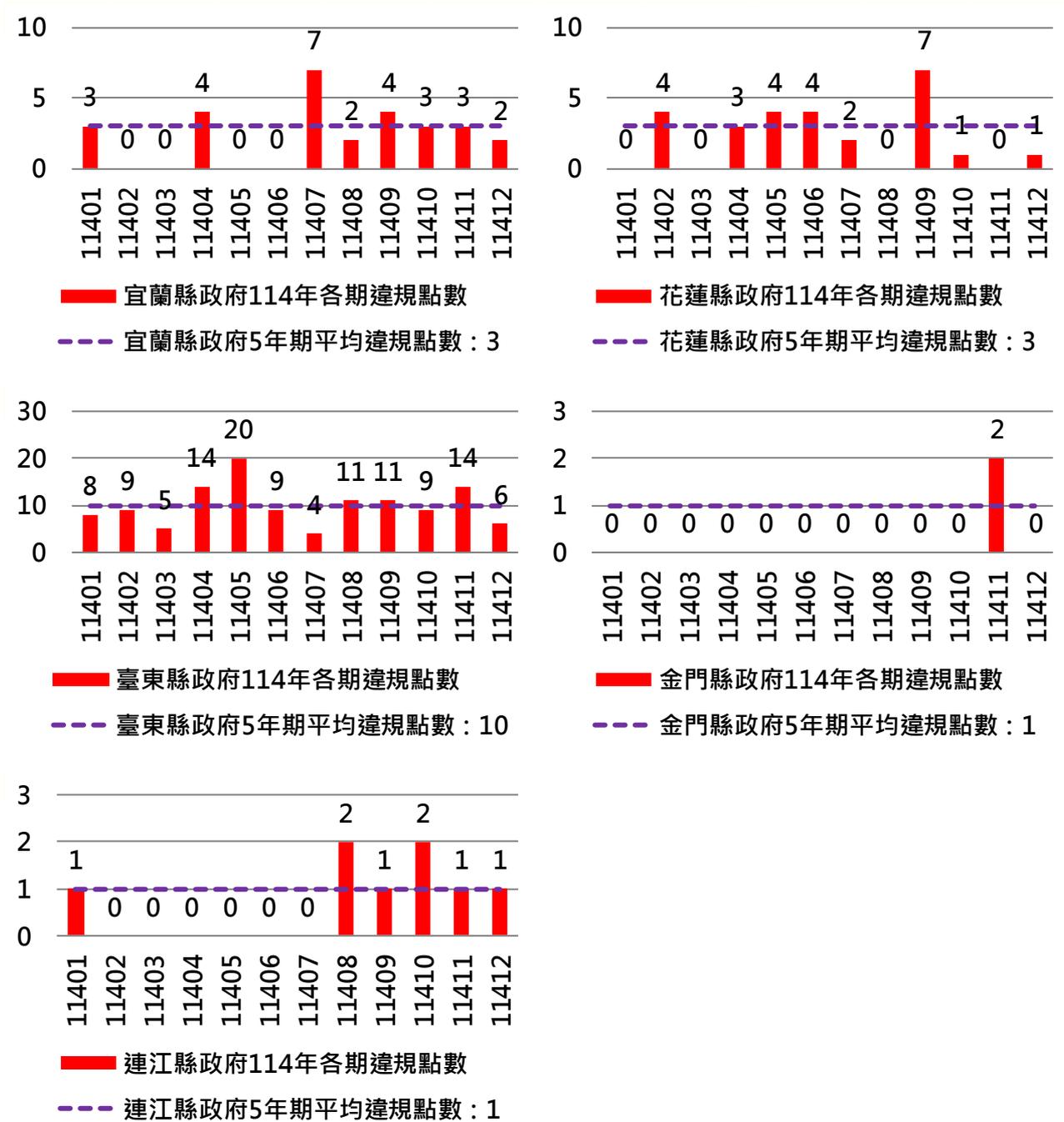


圖 2-27、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年各期違規點數及 5 年期平均違規點數

2.1.10.2 各縣市違規變異點數與平均回報天數關係

各縣市環境條件與所轄範圍不同，因此違規變異點數量及平均回報天數也反映出顯著差異，這意味著各縣市應對變異點的策略應該做出對應的調整。四象限分析法是一種透過將事物劃分為四個象限，以釐清優先順序並做出有效決策的工具，其核心在於以兩個關鍵維度進行分類，本報告嘗試套用四象限分析法於違規變異點的數量與平均回報天數，以提供各方在辦理國土監測業務時的參考資料。

用於四象限分析法定義的兩要素：「違規變異點數」(X 軸) 與「違規變異點平均回報天數」(Y 軸)，可定義如下(圖 2-28)：

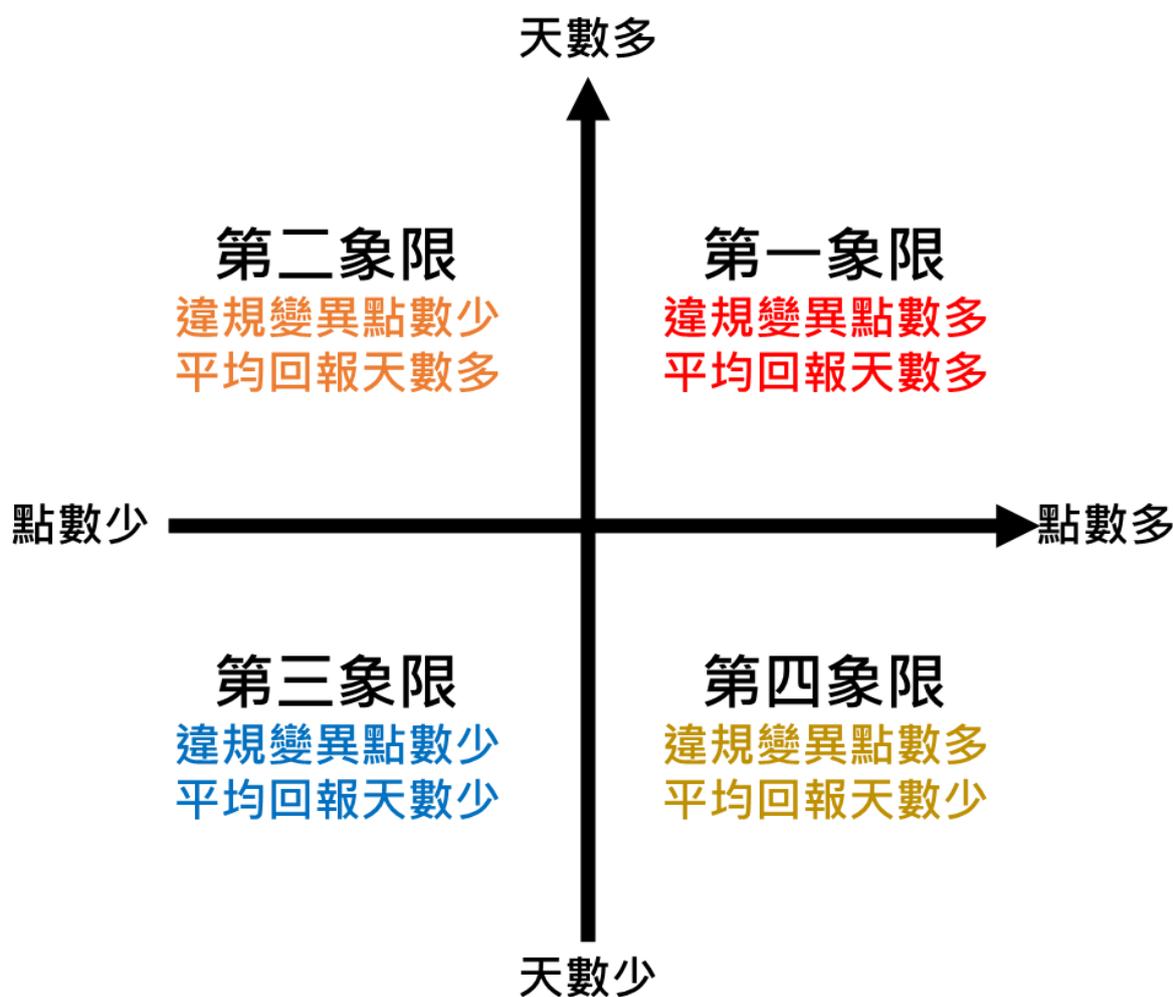


圖 2-28、四象限分析法套用於違規變異點數及平均回報天數定義說明

透過四象限法分析 114 年度「全國區域」各直轄市、縣（市）政府所轄範圍的違規變異點數及違規變異點平均回報天數成果如圖 2-29，各縣市所屬象限依序說明如下：(114 年基隆市無違規點故不納入分析)

- 第一象限：此象限違規變異點數量多，平均回報天數多，包括臺中市、彰化縣、嘉義縣、屏東縣及宜蘭縣 5 個縣市。
- 第二象限：此象限違規變異點數量較少，平均回報天數多，包括新竹縣、苗栗縣、南投縣、雲林縣、花蓮縣、臺東縣及連江縣 7 個縣市。
- 第三象限：此象限違規變異點數量較少，平均回報天數少，包括臺北市、新北市、新竹市、嘉義市、澎湖縣及金門縣 6 個縣市。
- 第四象限：此象限違規變異點數量多，平均回報天數少，包括桃園市、臺南市及高雄市 3 個縣市。

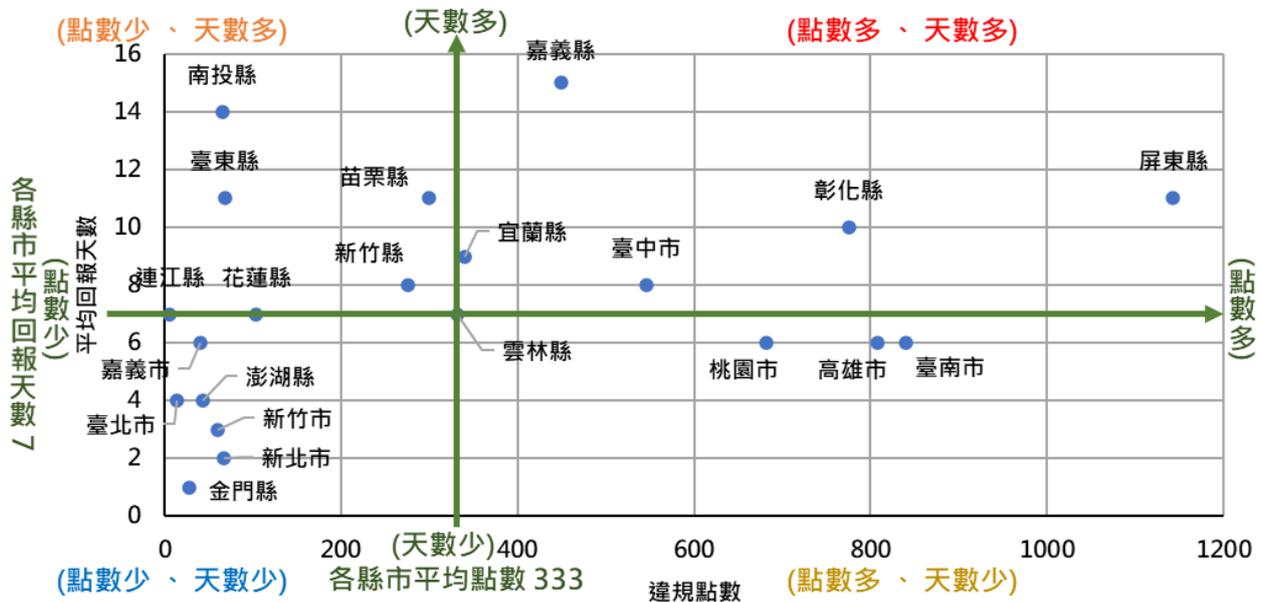


圖 2-29、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 114 年四象限分析成果圖

透過四象限法分析 114 年度「山坡地」各直轄市、縣（市）政府所轄範圍的違規變異點數及平均回報天數的成果如圖 2-30，各縣市所屬象限依序說明如下：

- 第一象限：此象限違規變異點數量多，平均回報天數多，包括新竹縣、苗栗縣、南投縣、高雄市及臺東縣 5 個縣市。
- 第二象限：此象限違規變異點數量較少，平均回報天數多，包括臺中市、彰化縣、嘉義市、臺南市、屏東縣及連江縣 6 個縣市。
- 第三象限：此象限違規變異點數量較少，平均回報天數少，包括基隆市、臺北市、新竹市、雲林縣、嘉義縣、宜蘭縣、花蓮縣及金門縣 8 個縣市。
- 第四象限：此象限違規變異點數量多，平均回報天數少，包括新北市及桃園市 2 個縣市。

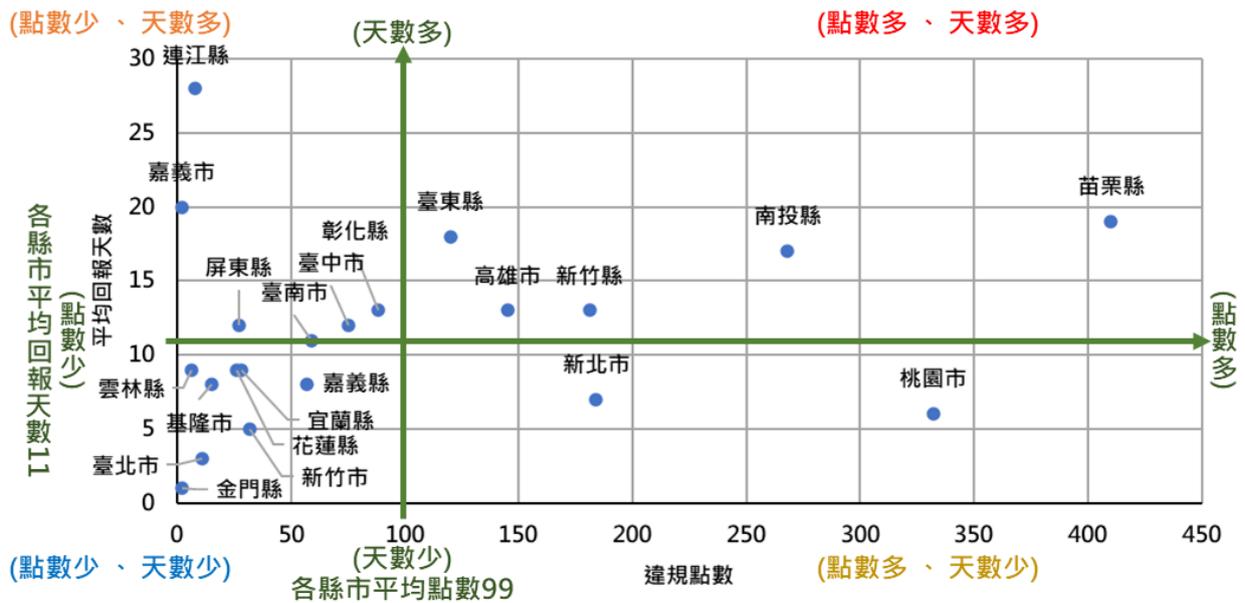


圖 2-30、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年四象限分析成果圖

2.1.10.3 各縣市違規變異點類型組成

違規點變異類型的組成可用於評估各地區違規點的樣態，若今年度的組成與往年出現顯著差異代表該區域的主要違法開發行為開始轉變，需要有關單位進一步釐清以掌握動態。另一方面，由於變異類型的組成是採用百分比計算，當點數過少時容易被少數個案影響而改變，因此針對點數過少的縣市分析時需多加注意。

為檢視本年度（114）各直轄市、縣（市）政府所轄範圍內違規變異點的樣態變化情形，可與縣市自身 5 年期違規點變異類型所佔比例互相比較，藉此觀察今年違規變異點的樣態是否與往年有顯著差異。以下依序呈現各縣市國土管理署「全國區域」及農村水保署「山坡地」的本年度違規點及 5 年期違規點的變異類型比例比較（如表 2-25、表 2-26、圖 2-31 及圖 2-32 所示。為簡化顯示故僅針對各監測類型之 5 年期總計前 5 大類別進行展示）。

在「全國區域」部分歷年與 114 年變異類型比例變化較大的縣市以金門縣及南投縣為例，金門縣「堆置土石方」的比例顯著上升，與往年佔比最高的「新增建物」不同，而南投縣的「其他」與「堆置土石方」比例則有升高的趨勢（部分縣市如臺北市雖有顯著的變化，但因點數較少故不納入討論，但仍可作為參考）。此外，可觀察到新竹市、苗栗縣及宜蘭縣的「其他」類別比例較高，代表現有分類方式較難以適用當地的土地開發行為，若有細分類別的需求或可優先收集這些縣市第一線同仁的意見。

表 2-25、「全國區域」各直轄市、縣（市）政府 114 年及歷年（5 年期）違規點變異類型點數及比例統計

權責單位	新增建物		其他		整地		堆置土石方		移除水域 (漁塭或水塘)		其他雜項類別*		總計 點數
	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	
各直轄市、縣（市）歷年（5 年期）點數及比例													
基隆市	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
臺北市	9	45%	0	0%	8	40%	3	15%	0	0%	0	0%	20
新北市	154	34%	149	33%	113	25%	6	1%	0	0%	35	8%	457
桃園市	1,217	38%	860	27%	445	14%	219	7%	3	0%	465	14%	3,209
新竹市	41	17%	152	62%	24	10%	15	6%	0	0%	13	5%	245
新竹縣	518	46%	188	17%	226	20%	79	7%	2	0%	107	10%	1,120
苗栗縣	315	25%	605	49%	144	12%	51	4%	0	0%	126	10%	1,241
臺中市	941	34%	993	36%	468	17%	121	4%	1	0%	209	8%	2,733
彰化縣	1,556	46%	775	23%	258	8%	252	7%	28	1%	506	15%	3,375
南投縣	575	43%	300	22%	174	13%	49	4%	1	0%	244	18%	1,343
雲林縣	1,148	34%	705	21%	265	8%	237	7%	202	6%	773	23%	3,330
嘉義市	147	58%	41	16%	21	8%	1	0%	0	0%	42	17%	252
嘉義縣	1,226	39%	1,142	37%	198	6%	129	4%	80	3%	331	11%	3,106
臺南市	1,962	39%	1,141	22%	350	7%	358	7%	236	5%	1,038	20%	5,085
高雄市	1,946	48%	1,244	31%	291	7%	121	3%	132	3%	331	8%	4,065
屏東縣	2,911	51%	1,413	25%	398	7%	149	3%	30	1%	838	15%	5,739
宜蘭縣	732	40%	729	40%	165	9%	45	2%	1	0%	139	8%	1,811
花蓮縣	247	28%	386	44%	42	5%	66	8%	2	0%	126	14%	869
臺東縣	336	49%	188	27%	36	5%	14	2%	1	0%	111	16%	686
金門縣	54	69%	12	15%	1	1%	5	6%	0	0%	6	8%	78
澎湖縣	38	26%	33	22%	3	2%	27	18%	0	0%	46	31%	147
連江縣	0	0%	1	13%	3	38%	1	13%	0	0%	3	38%	8
總計	16,073	41%	11,058	28%	3,633	9%	1,948	5%	719	2%	5,489	14%	38,920
各直轄市、縣（市）114 年點數及比例													
基隆市	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0
臺北市	6	43%	1	7%	1	7%	1	7%	0	0%	5	36%	14
新北市	23	34%	16	24%	23	34%	0	0%	0	0%	5	7%	67
桃園市	154	23%	247	36%	91	13%	139	20%	3	0%	48	7%	682
新竹市	7	12%	35	58%	8	13%	6	10%	0	0%	4	7%	60
新竹縣	111	40%	39	14%	54	20%	52	19%	0	0%	20	7%	276
苗栗縣	70	23%	143	48%	13	4%	39	13%	0	0%	34	11%	299
臺中市	134	25%	234	43%	92	17%	70	13%	0	0%	16	3%	546
彰化縣	329	42%	173	22%	85	11%	141	18%	0	0%	47	6%	775
南投縣	12	18%	18	28%	9	14%	17	26%	0	0%	9	14%	65
雲林縣	140	42%	84	25%	28	8%	45	14%	9	3%	25	8%	331
嘉義市	21	53%	11	28%	4	10%	2	5%	0	0%	2	5%	40
嘉義縣	154	34%	169	38%	41	9%	62	14%	8	2%	15	3%	449
臺南市	357	43%	191	23%	62	7%	167	20%	12	1%	51	6%	840
高雄市	427	53%	204	25%	39	5%	74	9%	19	2%	45	6%	808
屏東縣	613	54%	335	29%	81	7%	76	7%	2	0%	36	3%	1,143
宜蘭縣	125	37%	169	50%	16	5%	22	6%	0	0%	8	2%	340
花蓮縣	28	27%	40	38%	13	13%	14	13%	0	0%	9	9%	104
臺東縣	35	51%	14	21%	4	6%	9	13%	0	0%	6	9%	68
金門縣	7	25%	5	18%	0	0%	15	54%	0	0%	1	4%	28

權責單位	新增建物		其他		整地		堆置土石方		移除水域 (漁塭或水塘)		其他雜項類別*		總計 點數
	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	
澎湖縣	13	30%	8	19%	1	2%	14	33%	0	0%	7	16%	43
連江縣	2	33%	0	0%	4	67%	0	0%	0	0%	0	0%	6
總計	2,768	40%	2,136	31%	669	10%	965	14%	53	1%	393	6%	6,984

*其他雜項類別包括：「傾倒廢棄物、土」、「傾倒廢棄物」、「新增水域(漁塭或水塘)」、「自然植被改變」、「道路變化」、「移除建物」、「作物變化」、「採礦變化」、「河道變化」、「火災」、「軍事用地」、「天災」。

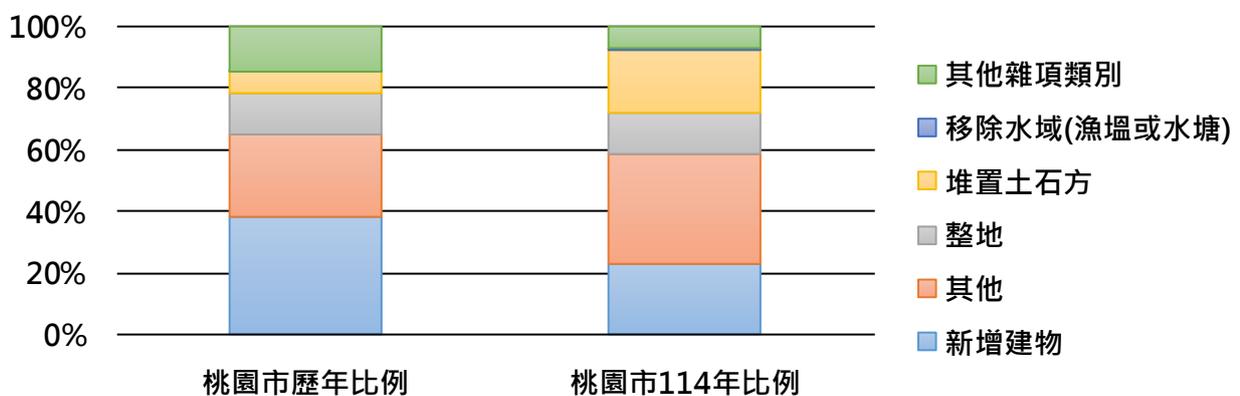
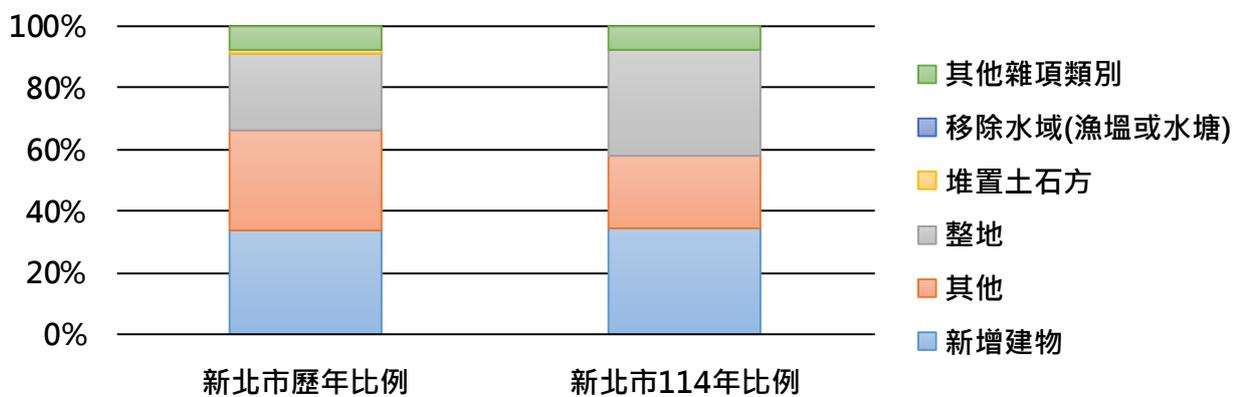
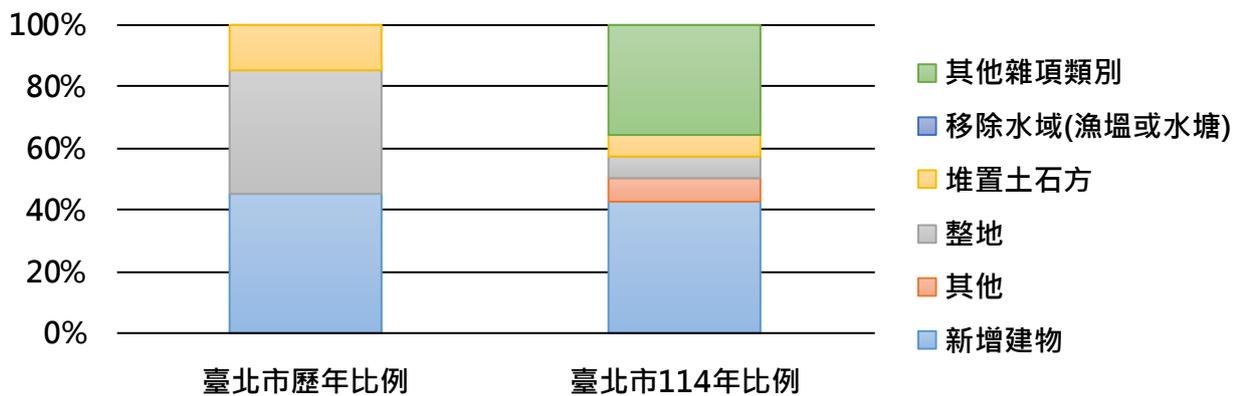
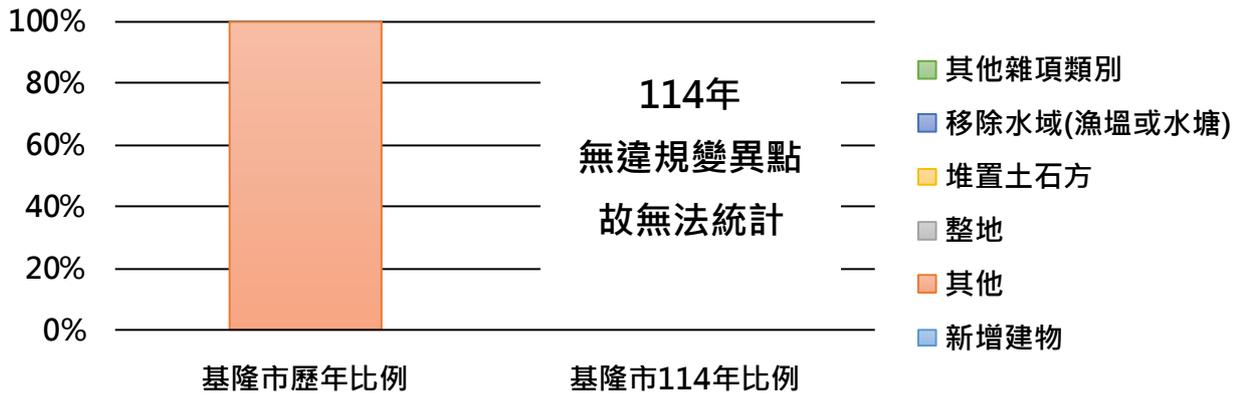
在「山坡地」部分歷年與 114 年變異類型比例變化較大的縣市以桃園市及高雄市為例，桃園市歷年的「違規農業使用」的比例最高，且為各縣市佔比最高者，今年此比例更進一步往上增加，而高雄市歷年的「其他開挖整地」比例亦為各縣市佔比最高者，今年同樣有持續升高的趨勢，但可觀察到鄰近的中南部縣市皆有「其他開挖整地」佔比較高的現象，因此這或許反映了更大規模的地區性現象。

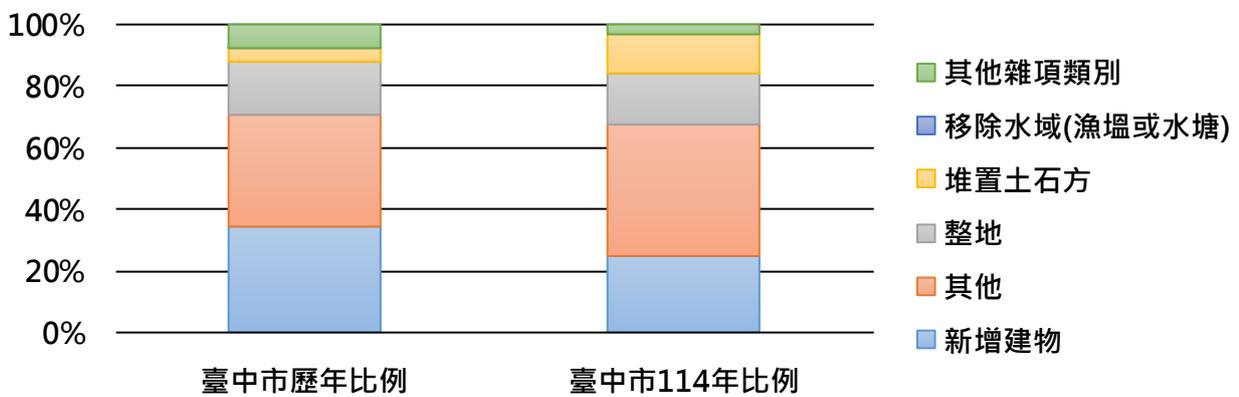
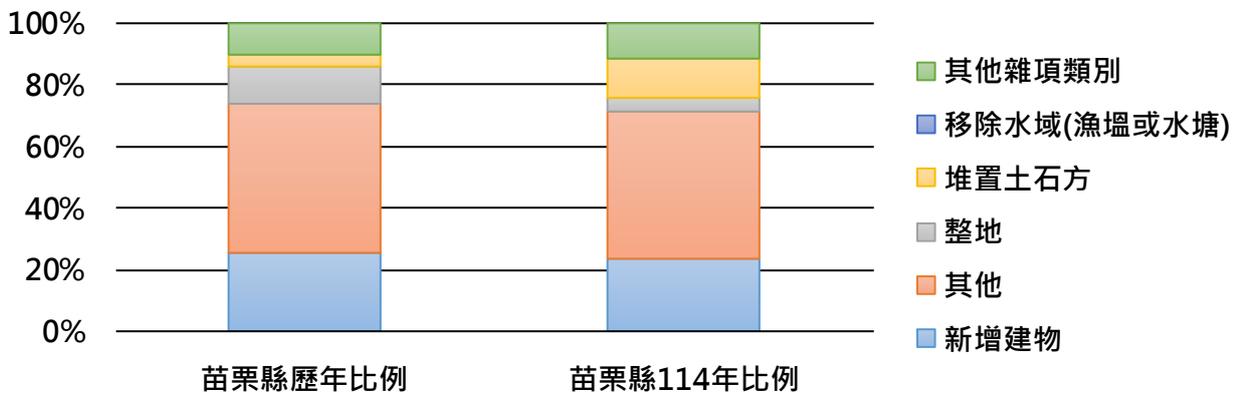
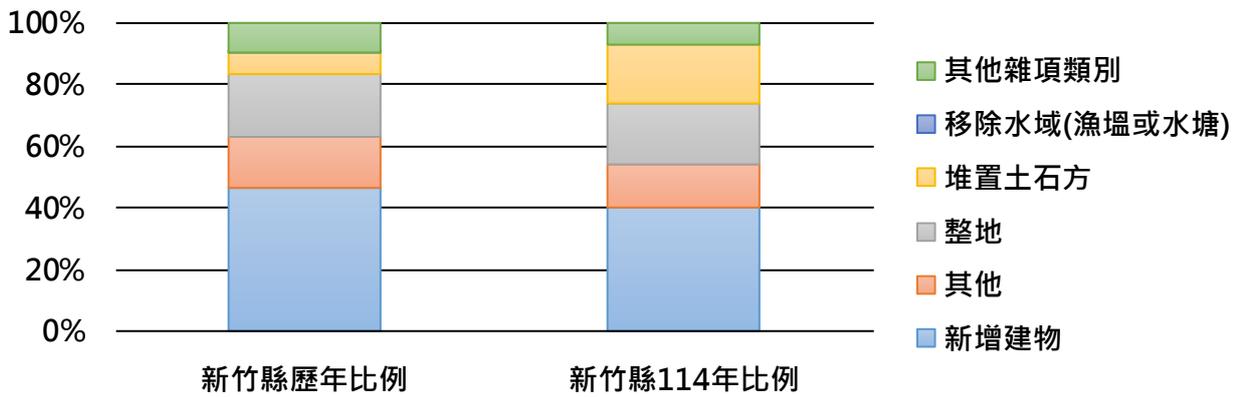
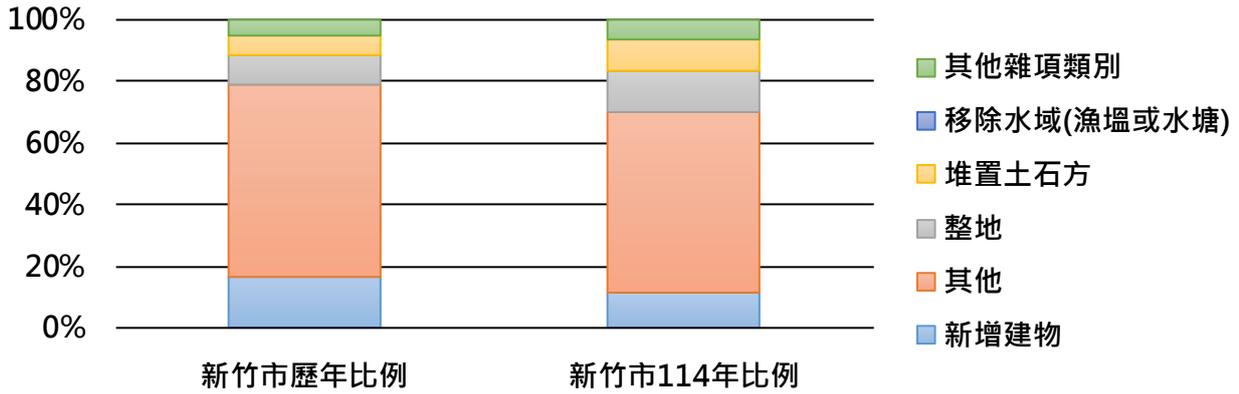
表 2-26、「山坡地」各直轄市、縣(市)政府 114 年及歷年(5 年期) 違規點變異類型點數及比例統計

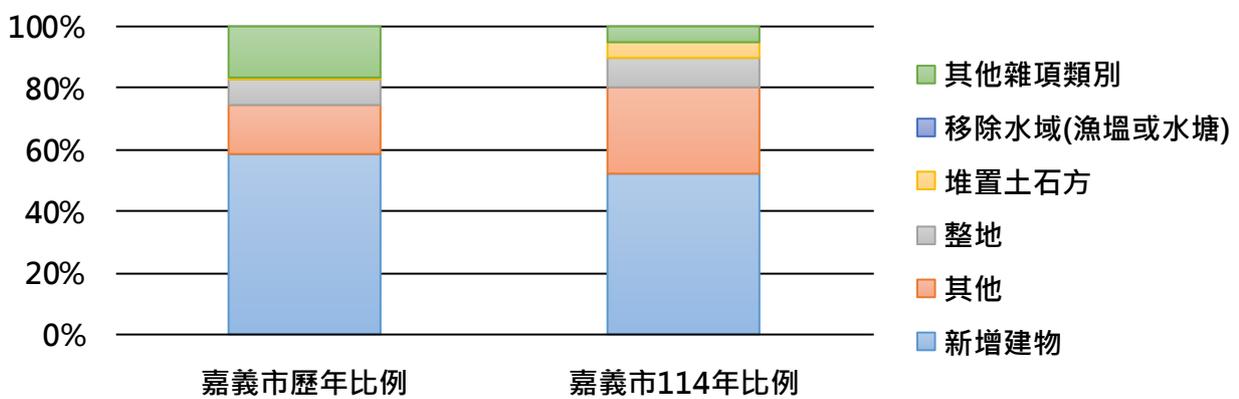
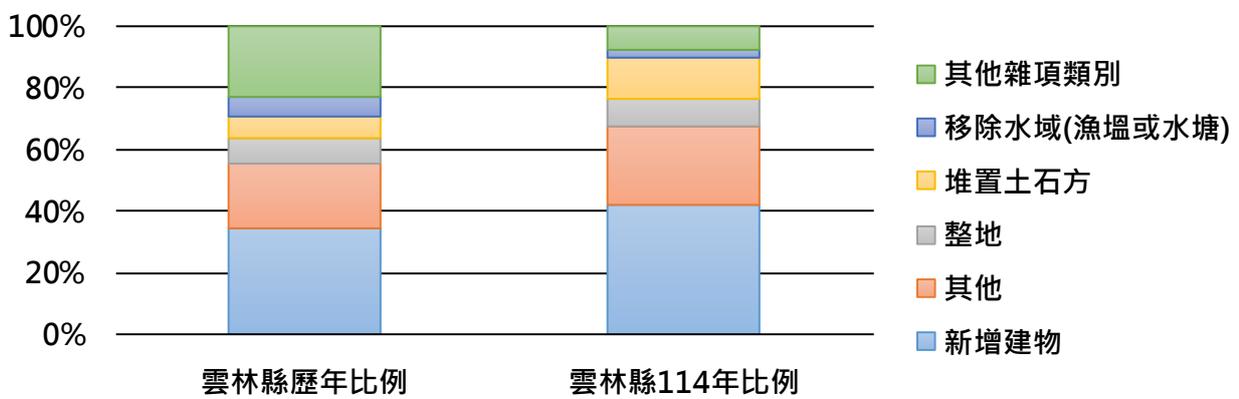
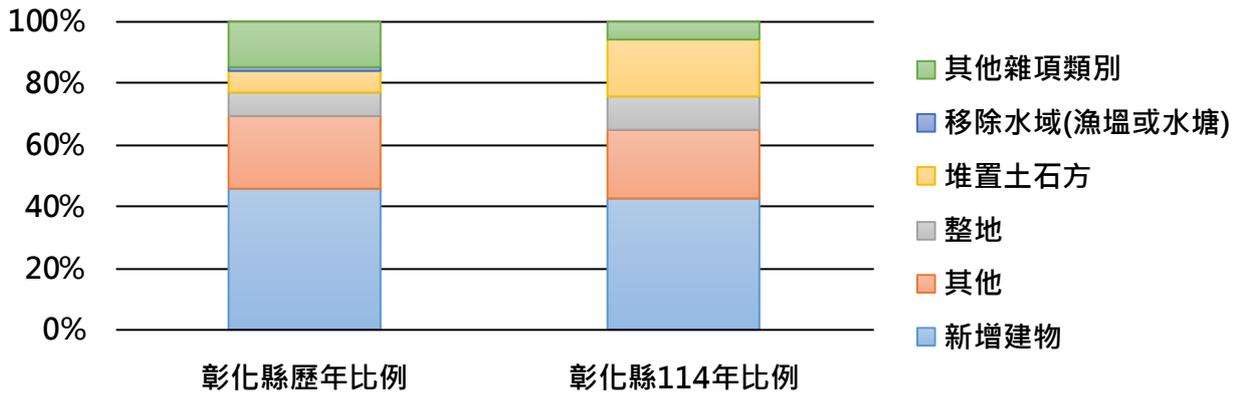
權責單位	其他開挖整地		違規農業使用		開發建築用地		堆積土石		整坡作業		其他雜項類別*		總計 點數
	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	
各直轄市、縣(市)歷年(5 年期) 點數及比例													
基隆市	37	76%	1	2%	1	2%	1	2%	2	4%	7	14%	49
臺北市	7	54%	0	0%	0	0%	1	8%	0	0%	5	38%	13
新北市	628	47%	359	27%	76	6%	116	9%	55	4%	96	7%	1,330
桃園市	244	23%	431	41%	108	10%	81	8%	80	8%	104	10%	1,048
新竹市	31	42%	13	18%	10	14%	15	20%	0	0%	5	7%	74
新竹縣	450	43%	96	9%	194	18%	145	14%	70	7%	100	9%	1,055
苗栗縣	889	41%	387	18%	173	8%	215	10%	313	15%	173	8%	2,150
臺中市	536	41%	107	8%	266	20%	191	15%	71	5%	130	10%	1,301
彰化縣	288	53%	51	9%	84	15%	59	11%	34	6%	30	5%	546
南投縣	1,104	35%	606	19%	407	13%	267	9%	273	9%	461	15%	3,118
雲林縣	77	62%	22	18%	1	1%	2	2%	6	5%	16	13%	124
嘉義市	15	79%	0	0%	0	0%	4	21%	0	0%	0	0%	19
嘉義縣	351	70%	32	6%	54	11%	10	2%	21	4%	31	6%	499
臺南市	158	40%	85	22%	21	5%	57	15%	40	10%	31	8%	392
高雄市	921	82%	7	1%	113	10%	55	5%	0	0%	23	2%	1,119
屏東縣	199	66%	34	11%	17	6%	14	5%	17	6%	19	6%	300
宜蘭縣	52	42%	17	14%	12	10%	18	15%	9	7%	16	13%	124
花蓮縣	38	29%	24	18%	7	5%	4	3%	34	26%	25	19%	132
臺東縣	166	29%	165	28%	52	9%	23	4%	78	13%	95	16%	579
金門縣	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8
連江縣	6	35%	0	0%	1	6%	4	24%	0	0%	6	35%	17
總計	6,205	44%	2,437	17%	1,597	11%	1,282	9%	1,103	8%	1,373	10%	13,997
各直轄市、縣(市) 114 年點數及比例													
基隆市	11	73%	1	7%	1	7%	0	0%	1	7%	1	7%	15
臺北市	5	45%	0	0%	0	0%	2	18%	0	0%	4	36%	11

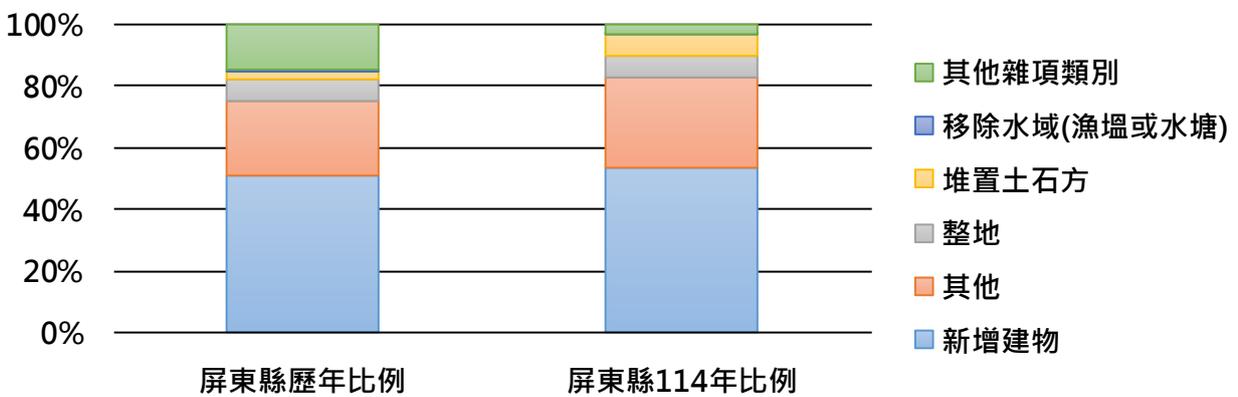
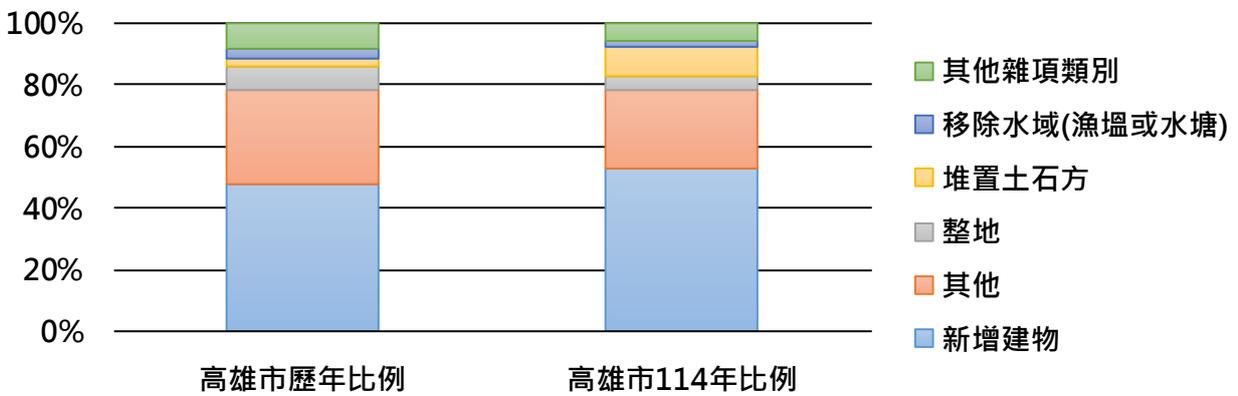
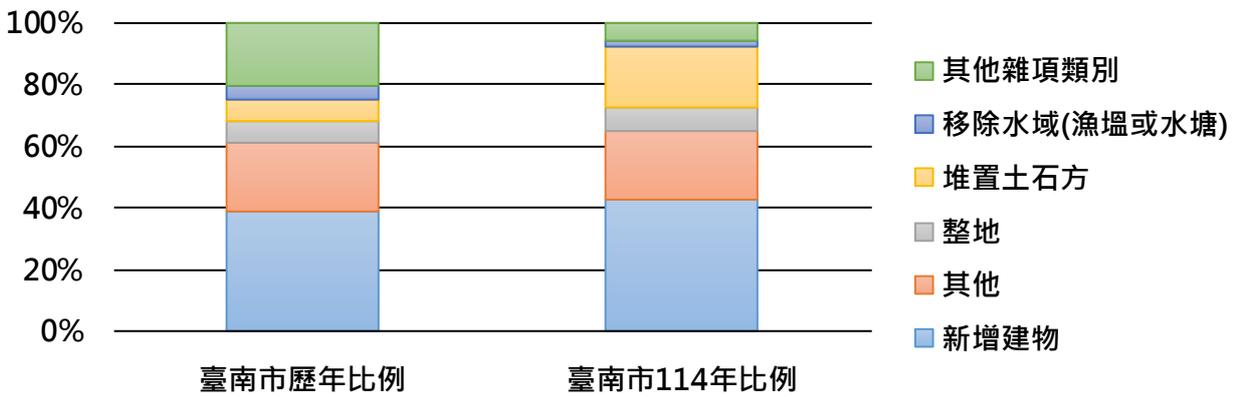
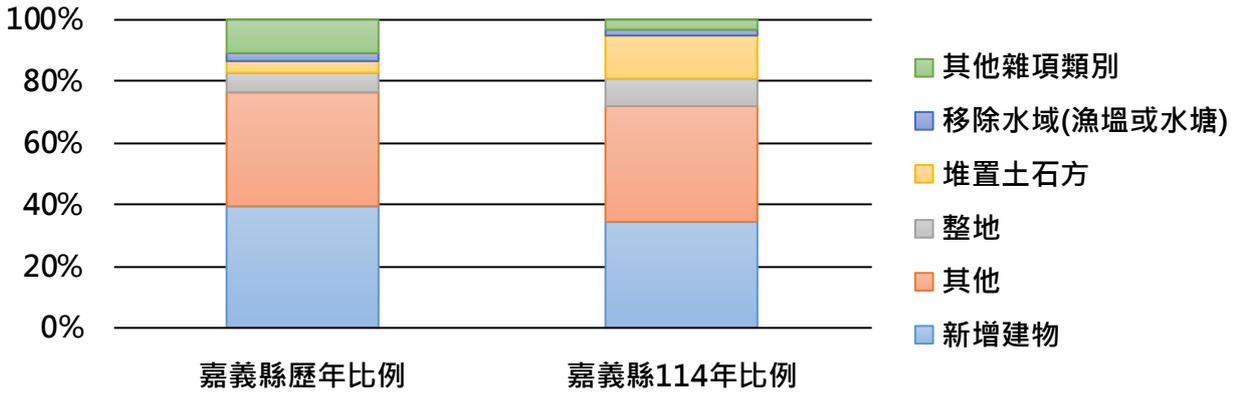
權責單位	其他開挖整地		違規農業使用		開發建築用地		堆積土石		整坡作業		其他雜項類別*		總計 點數
	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	點數	比例	
新北市	103	56%	45	24%	6	3%	15	8%	5	3%	10	5%	184
桃園市	59	18%	204	61%	11	3%	15	5%	25	8%	18	5%	332
新竹市	13	41%	4	13%	1	3%	10	31%	1	3%	3	9%	32
新竹縣	93	51%	20	11%	23	13%	21	12%	3	2%	21	12%	181
苗栗縣	208	51%	85	21%	25	6%	22	5%	48	12%	22	5%	410
臺中市	34	45%	14	19%	6	8%	11	15%	1	1%	9	12%	75
彰化縣	62	70%	13	15%	2	2%	8	9%	1	1%	2	2%	88
南投縣	75	28%	101	38%	25	9%	17	6%	25	9%	25	9%	268
雲林縣	5	83%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	17%	6
嘉義市	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2
嘉義縣	45	79%	1	2%	1	2%	2	4%	2	4%	6	11%	57
臺南市	43	73%	1	2%	0	0%	9	15%	5	8%	1	2%	59
高雄市	129	89%	0	0%	7	5%	8	6%	0	0%	1	1%	145
屏東縣	22	81%	0	0%	0	0%	1	4%	4	15%	0	0%	27
宜蘭縣	8	29%	6	21%	10	36%	2	7%	0	0%	2	7%	28
花蓮縣	10	38%	2	8%	0	0%	4	15%	4	15%	6	23%	26
臺東縣	35	29%	30	25%	28	23%	4	3%	11	9%	12	10%	120
金門縣	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2
連江縣	4	50%	0	0%	0	0%	3	38%	0	0%	1	13%	8
總計	968	47%	527	25%	146	7%	154	7%	136	7%	145	7%	2,076

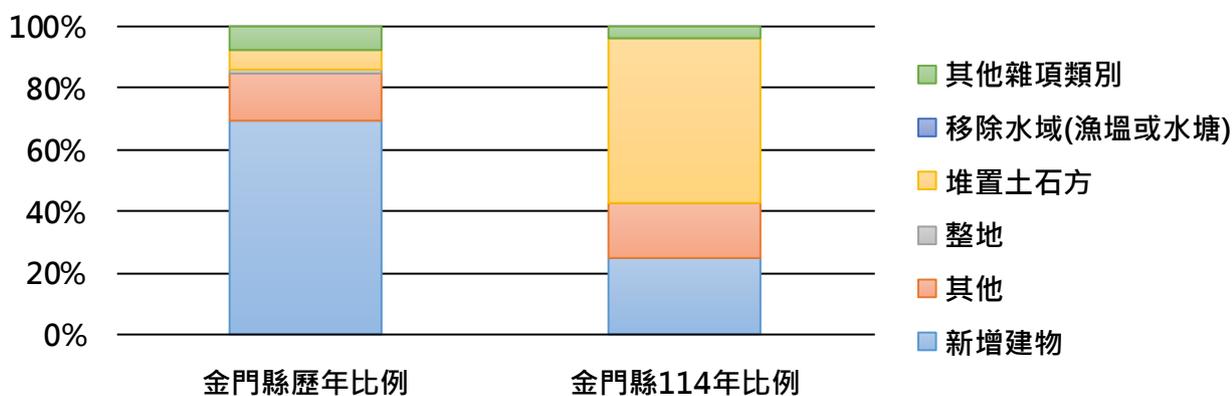
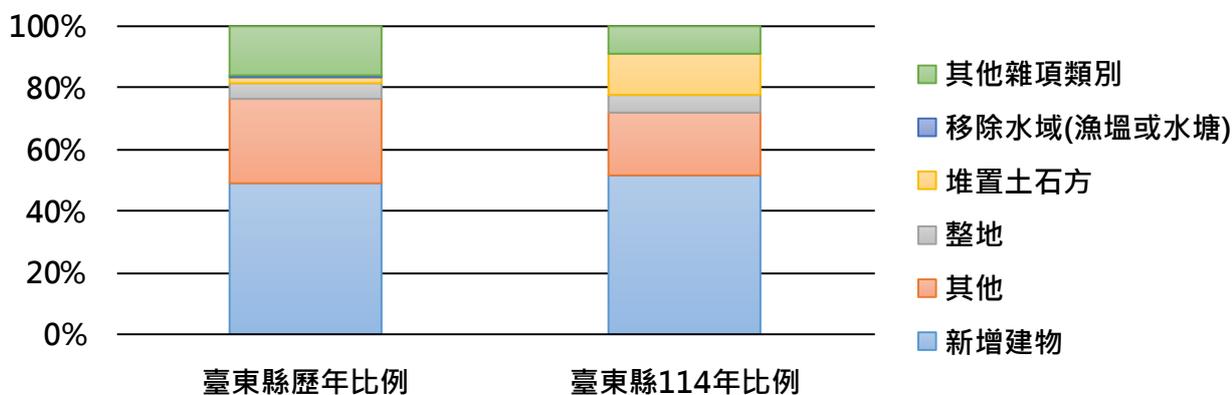
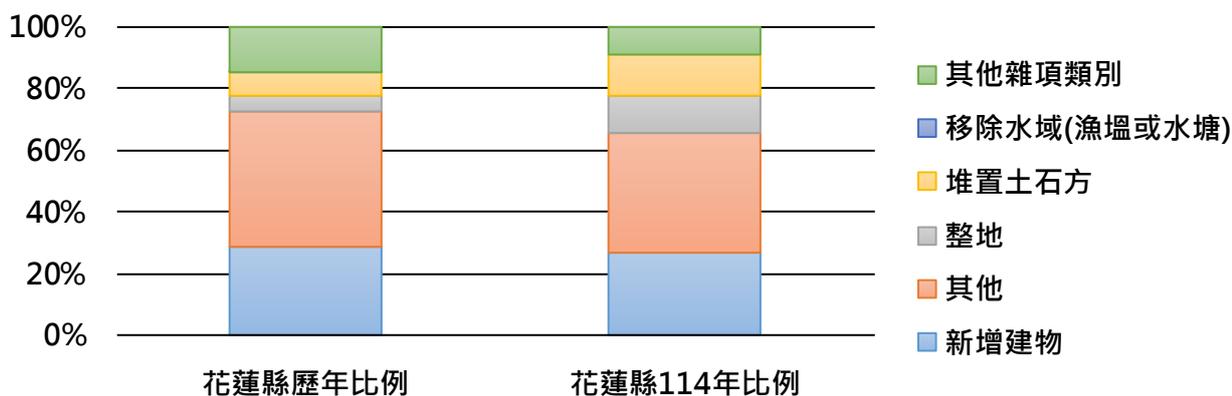
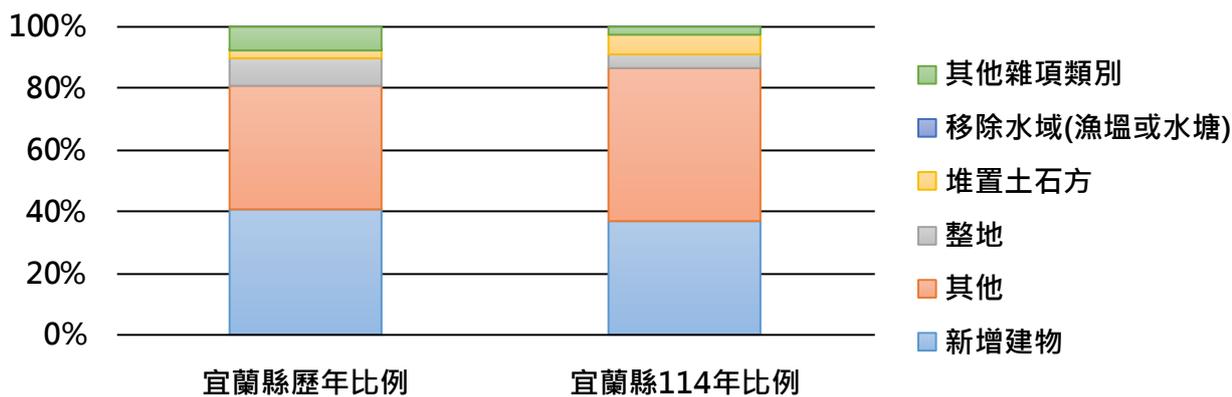
*其他雜項類別包括：「未依核定計畫施工」、「修建道路或溝渠(含鐵、公路)」、「超限利用」、「處理廢棄物」、「設置公園、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場」、「設置墳墓」、「採取土石」、「未依規定期限改正」、「探礦、採礦」。











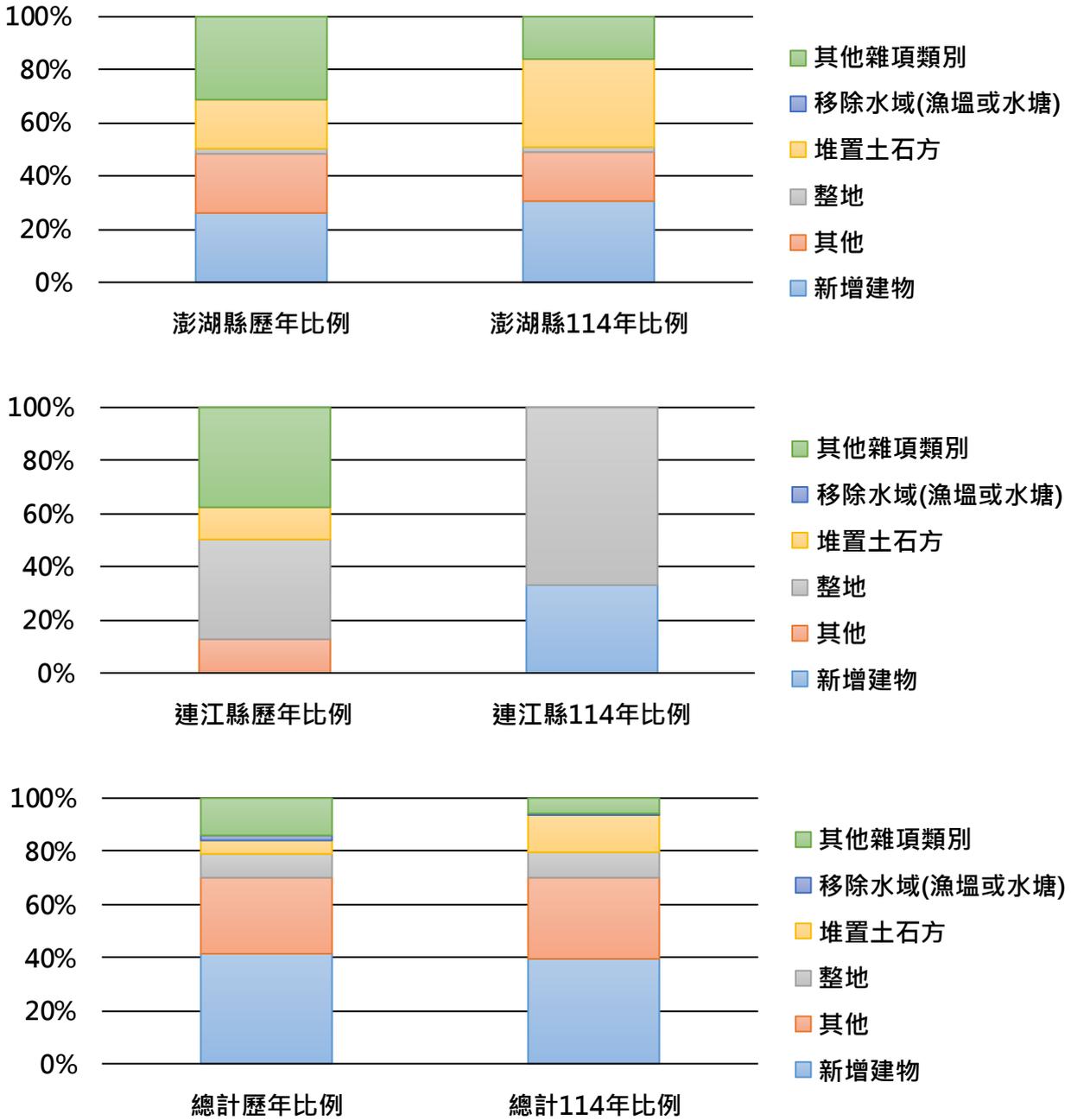
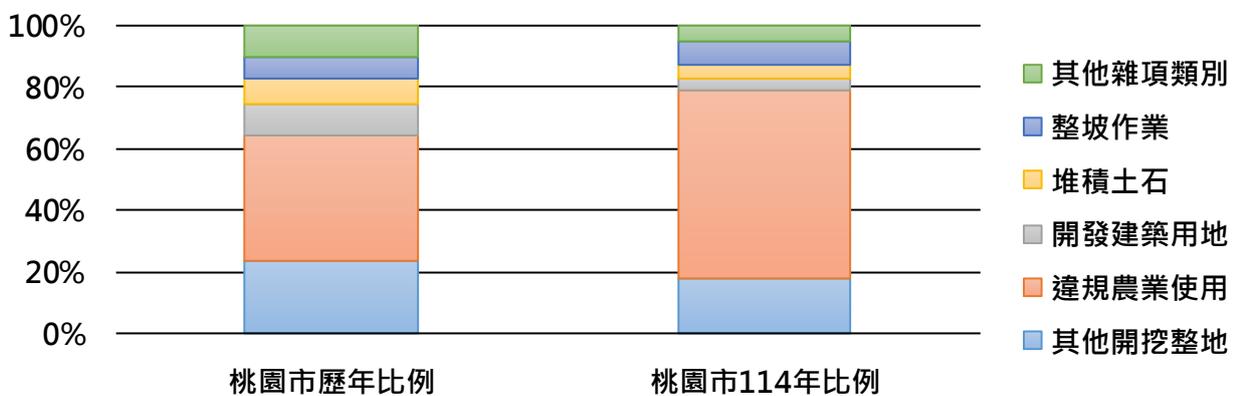
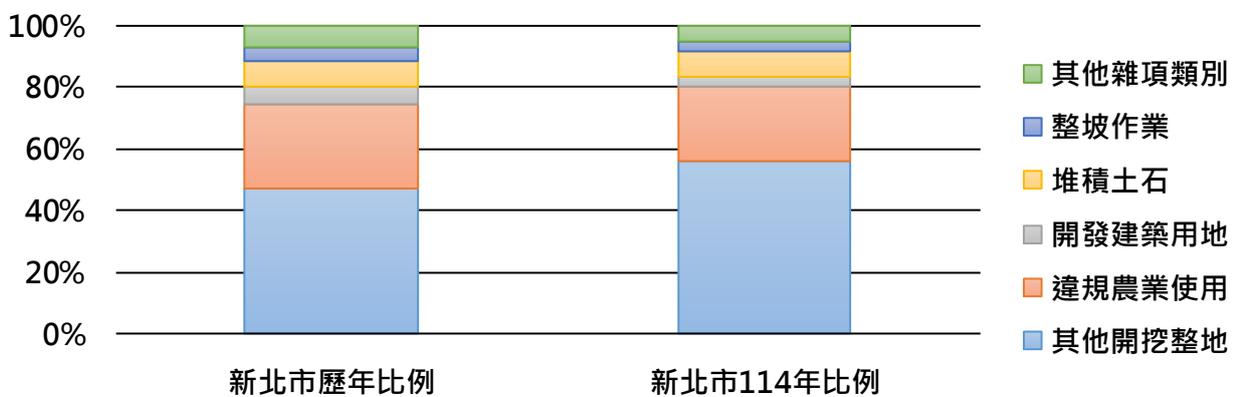
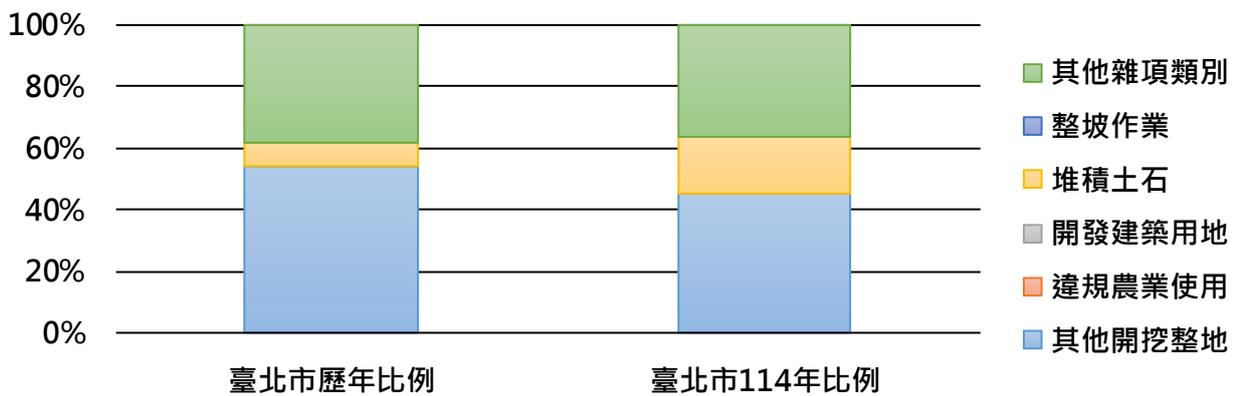
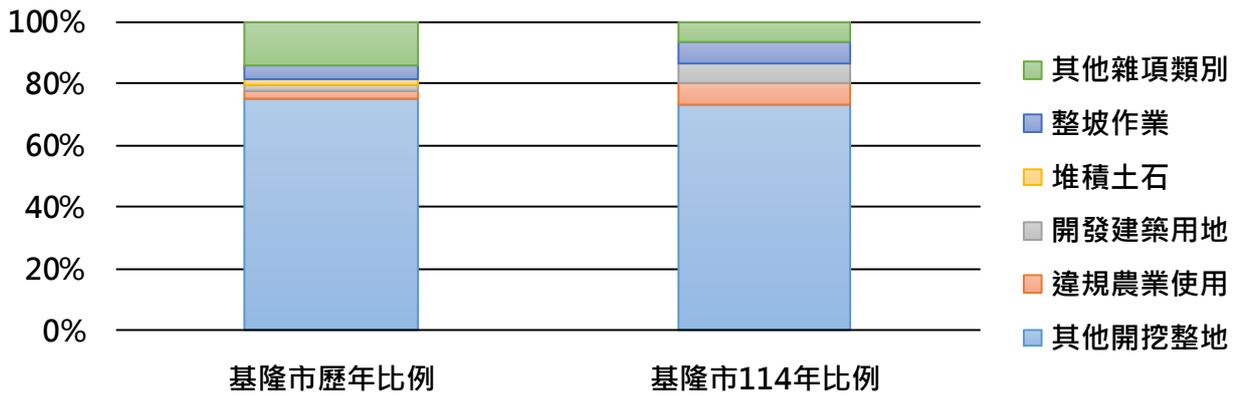
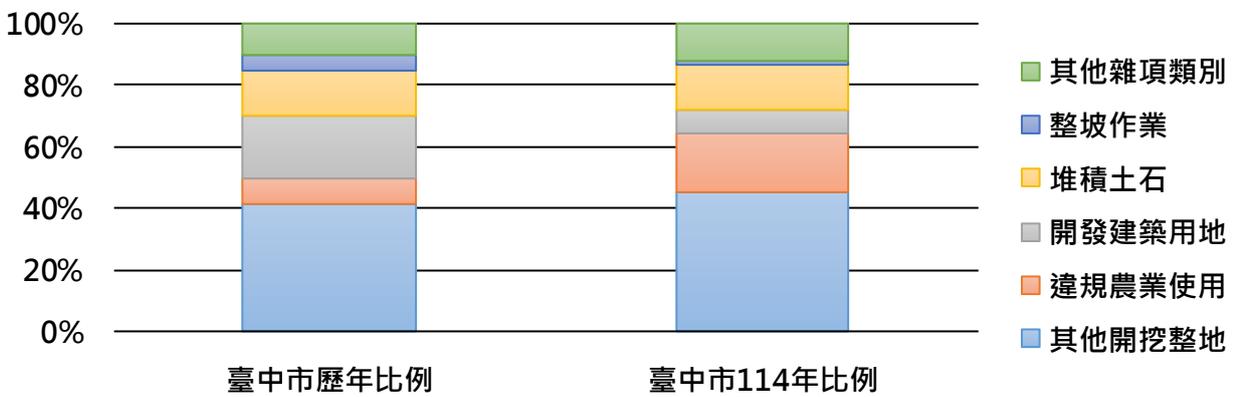
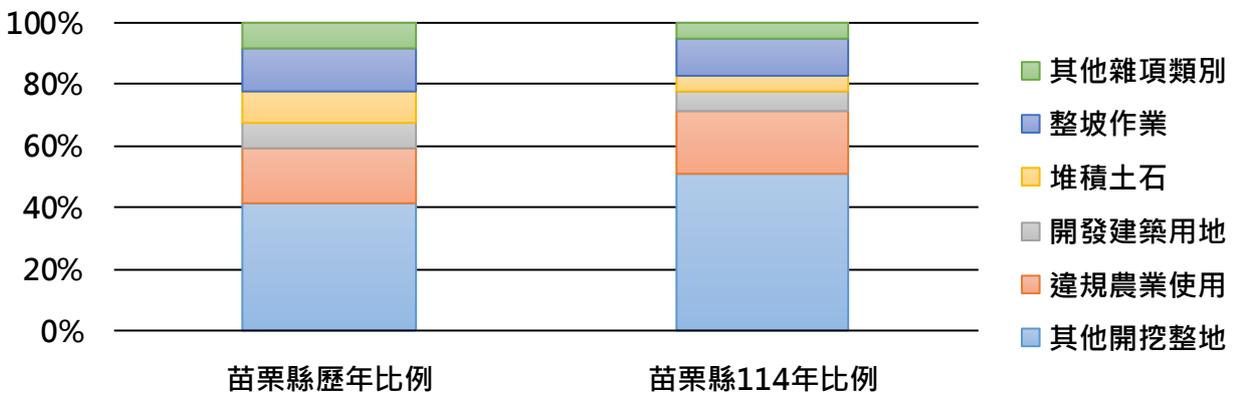
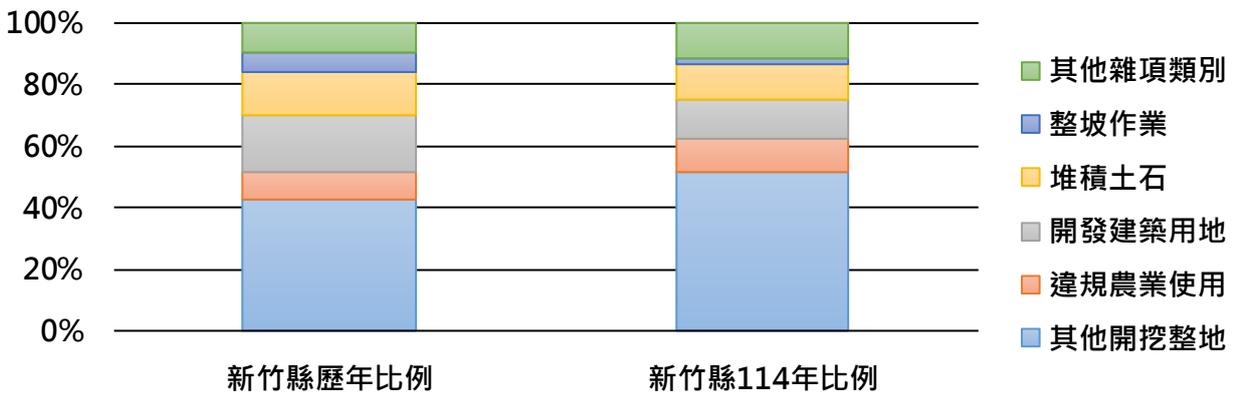
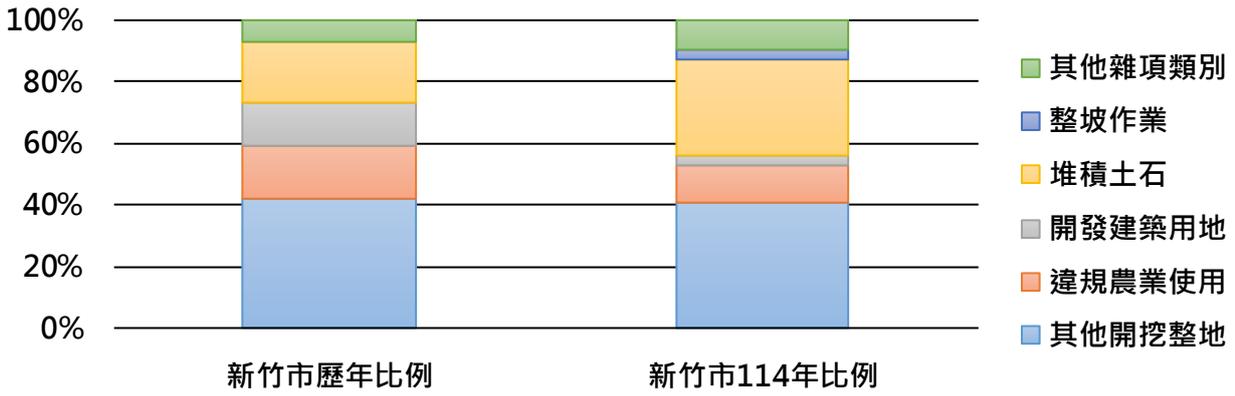
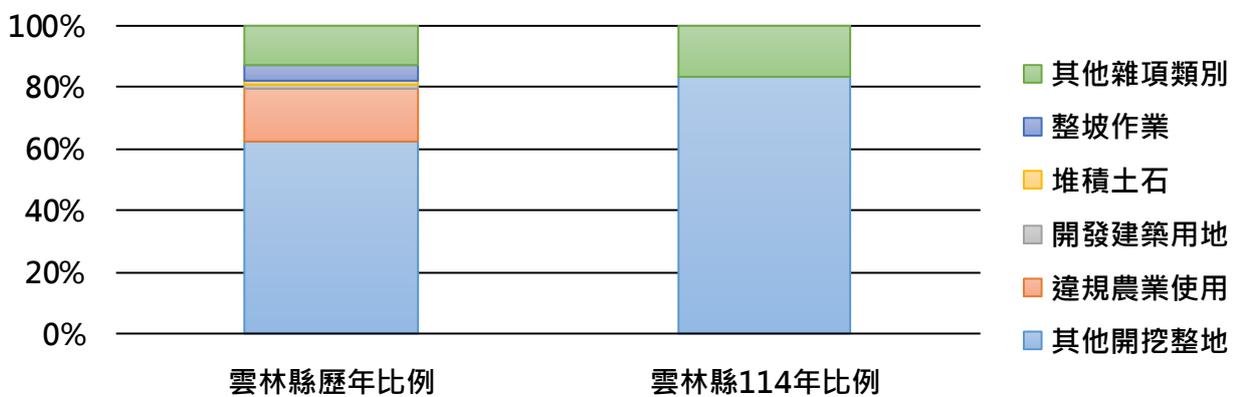
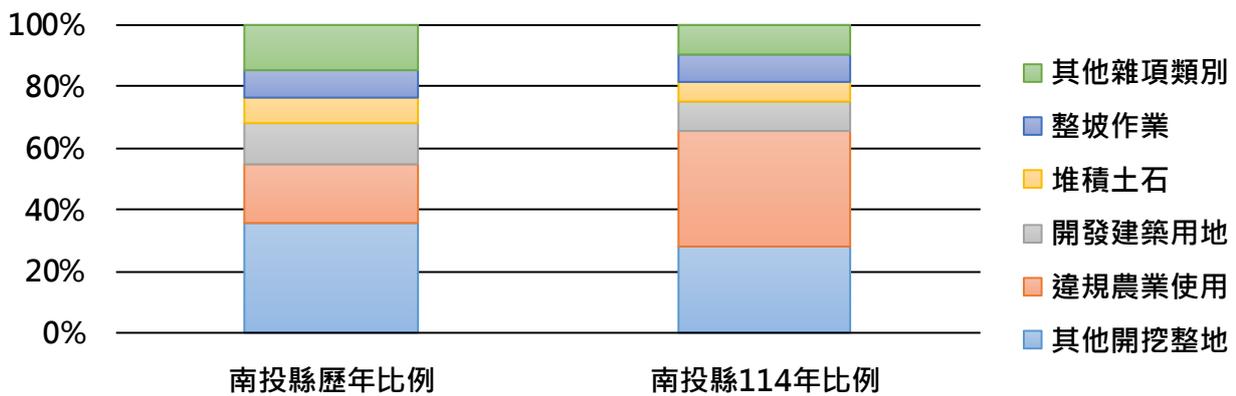
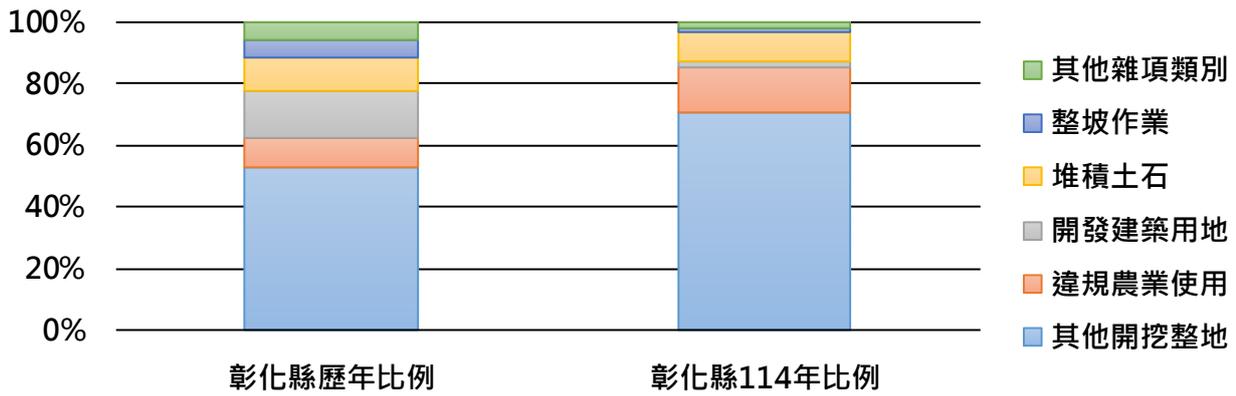
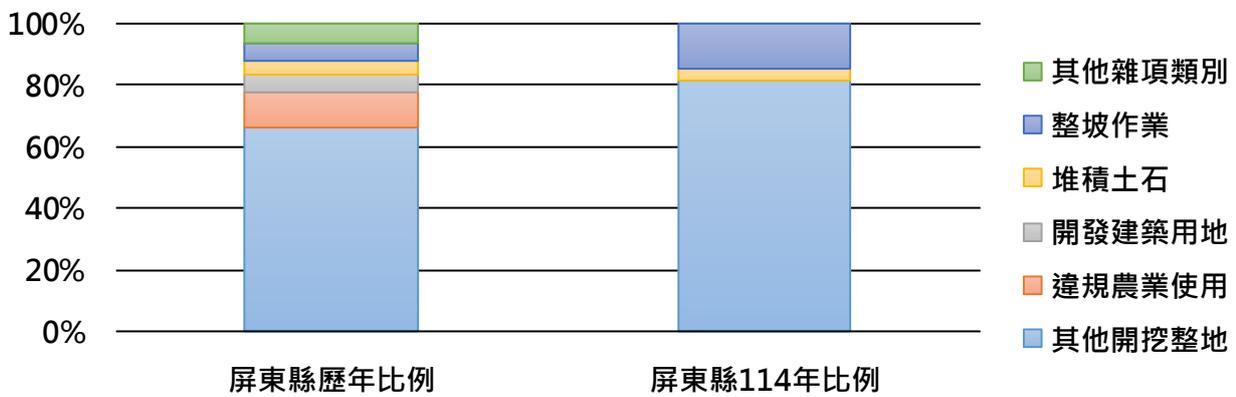
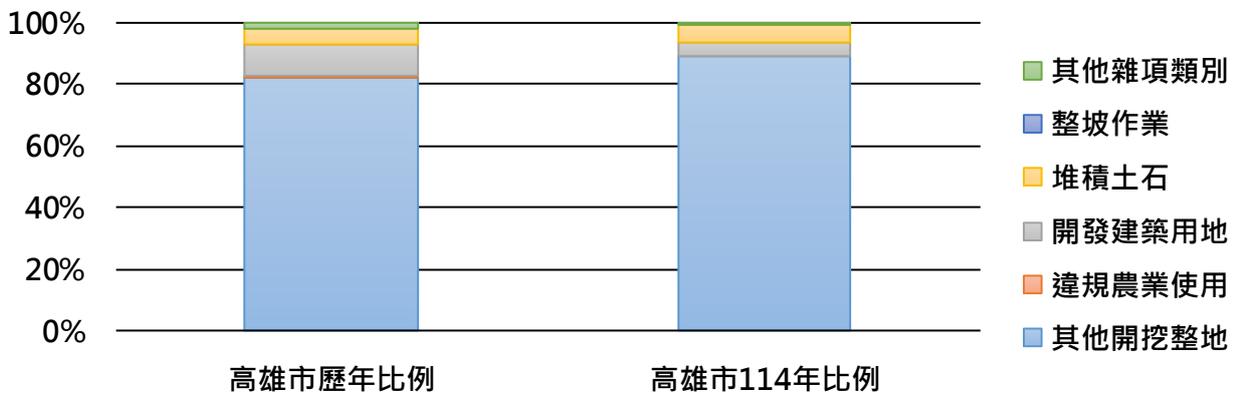
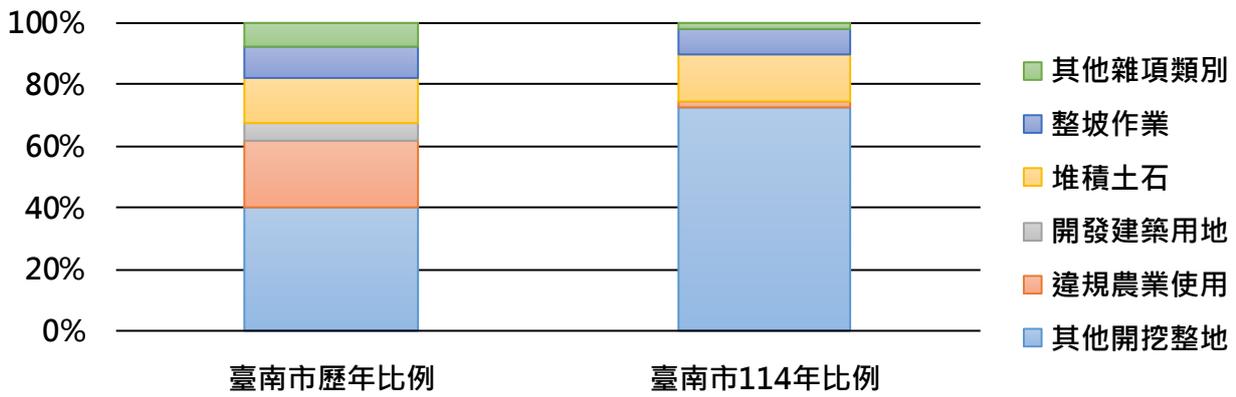
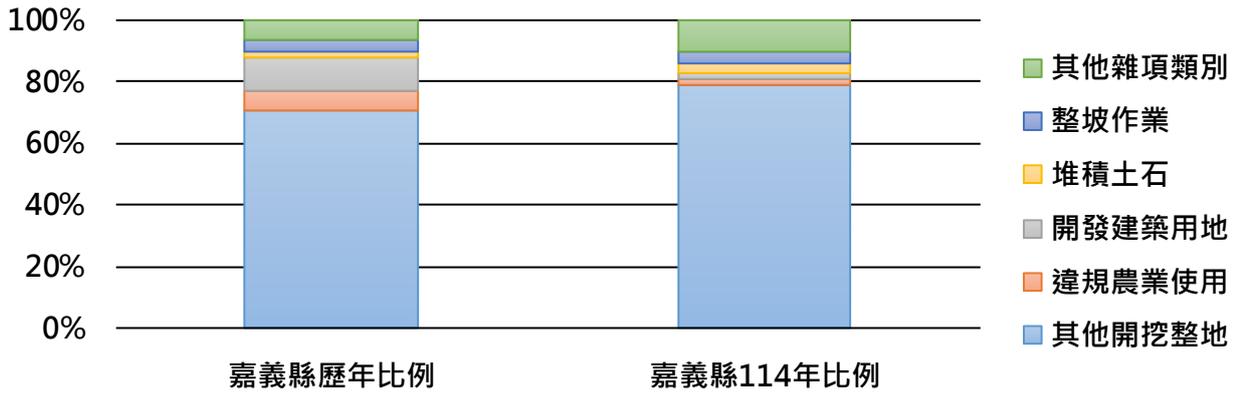


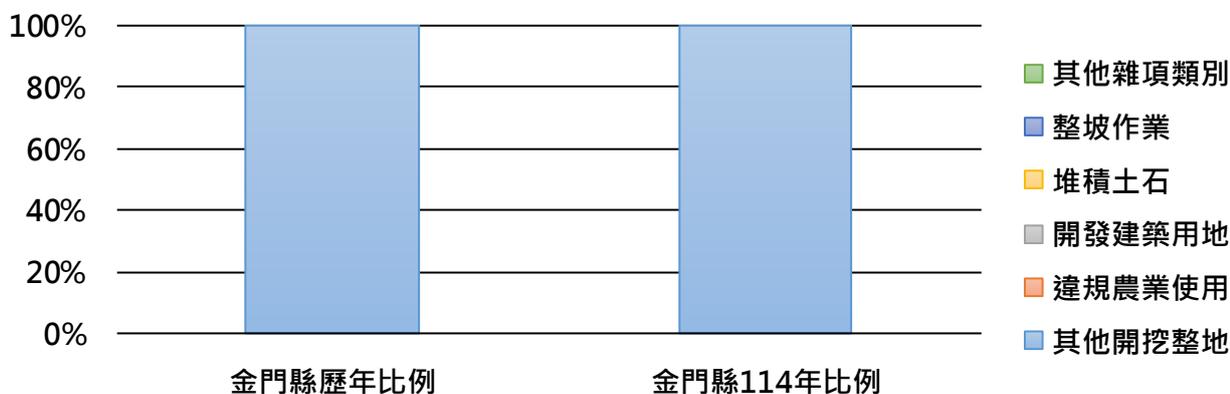
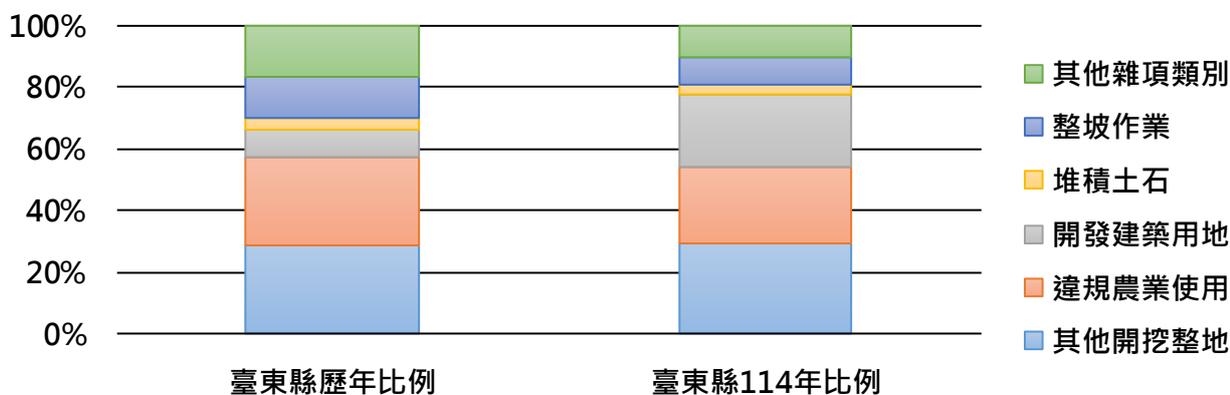
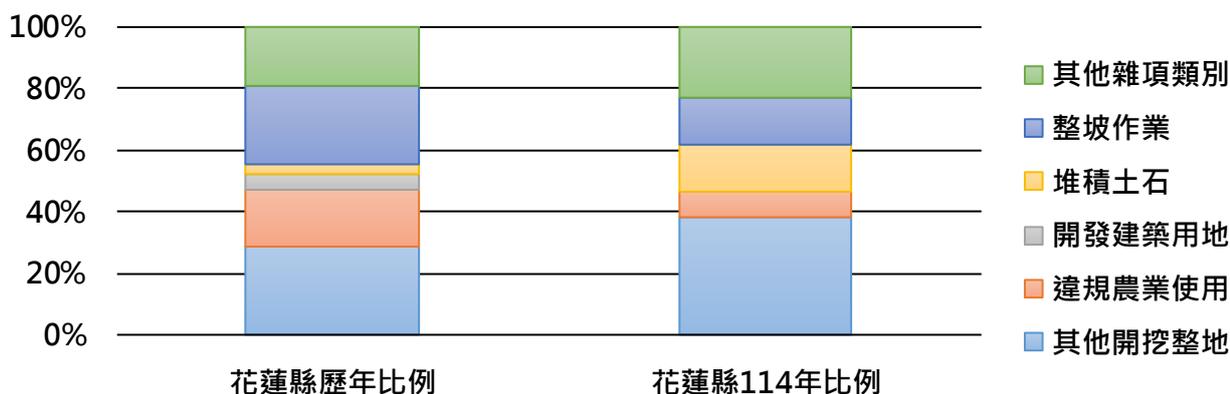
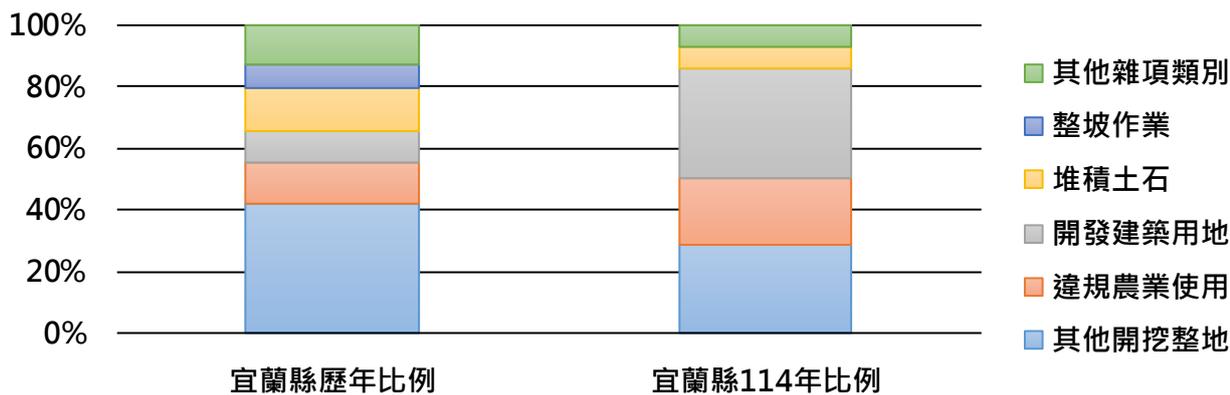
圖 2-31、「全國區域」各直轄市、縣(市)政府 114 年及 5 年期違規點變異類型比例比較











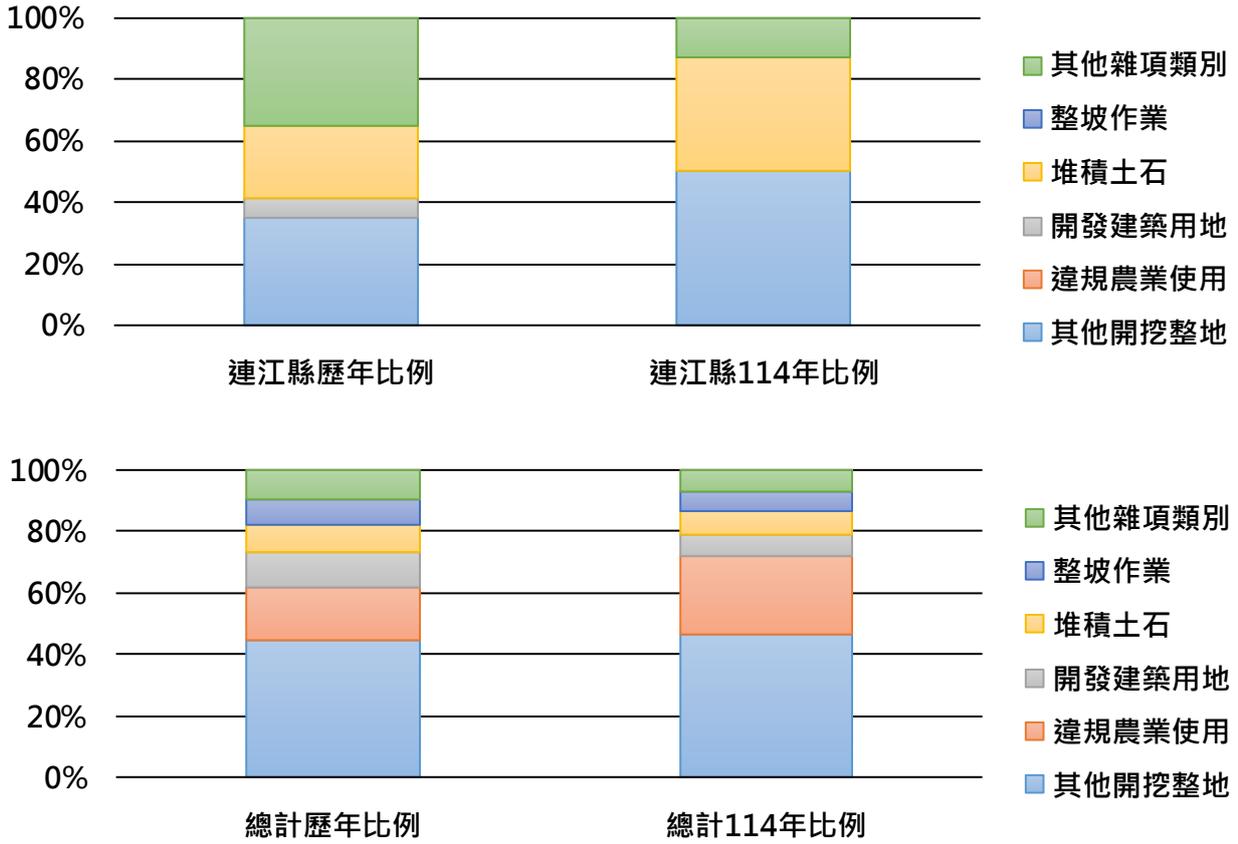


圖 2-32、「山坡地」各直轄市、縣（市）政府 114 年及 5 年期違規點變異類型比例比較

2.1.11 國土管理署變異點副知單位清單

本案執行多年，變異點通報回報資料除用於既有之國土監測業務，亦提供其他加入本案之政府機關應用於其他業務。本案提供各應用機關之變異點資料項目、頻率及提供方式請參閱表 2-27。

近年來國土監測作業持續精進，對於整合跨機關資料以提升監測業務的效率有相當需求，在應用機關部分 112 年曾與農業部洽談利用「農業設施容許資料」於濾除非違規變異點之可行性，但因該資料涉及個人資料保護法，且資料產製時程與變異點通報時程存在落差，因此該資料無法有效應用。後續於 113 年時農業部曾提供「歷年遭廢止之農業設施容許資料」(欄位為案件地段號、申請時間及廢止時間) 供本案用於變異點判釋參考，目前評估對於非違規變異點之判釋幫助有限。

表 2-27、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
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

單位	資料項目	頻率	提供方式
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
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

2.1.12 應用機關變異點實際應用情形

本案長期以來即提供變異點資料予國內許多非屬查報主管權責之機關（簡稱應用機關），以利各單位將變異點查報資料應用於所轄業務。為整理及了解各機關實際應用本案變異點資料的情形，於 114 年 6 月 19 日於國土管理署城鄉發展分署召開「國土利用監測應用機關」研商會議，於該會議中各機關依序說明變異點資料的應用情形，相關資料包含本案後續回覆請參閱表 2-28。

部分機關於會議上及會後來函說明回覆無副知變異點需求（農業部漁業署、經濟部經濟部地質調查及礦業管理中心、桃園市政府地方稅務局、新竹市稅務局及苗栗縣政府稅務局等五處機關），部分機關則是未回覆意見（國立宜蘭大學、國立屏東科技大學、臺南市政府財政稅務局、臺東縣稅務局等四處機關），依據 114 年 10 月 23 日本案第 6 次工作會議決議，上述機關於監測網站之帳號基於資訊安全因素將暫時停止帳號權限，並於後續每半年召開之應用機關研商會議中確認是否停止副知作業。相關公文內容請參見圖 2-33 至圖 2-35。

表 2-28、應用機關變異點實際應用情形及後續需回應

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
農業部	自 102 年開始應用國土利用監測變異點資料，113 年起開始介接國土利用監測整合系統，用於盤查農業及農地資源查處上。若發現變異點查證結果屬合法，會請地方政府農業單位至現場查看是否為農業設施，若是則會將該變異點標記，結果呈現於農業及農地資源盤查結果查詢圖台作查詢。	無	無
環境部	本部於 109 年介接「國土利用監測整合資訊網」系統之變異點衛星影像，偵測追蹤土地變化情形，分析變異點可能遭棄置廢棄物之坐標位置及至現場確認，並納入本部廢棄物棄置案件管理系統進行管理，追查污染行為人，責令負清理改善，保護國土及環境。	1.建議強化衛星影像精確（解析）度，以利辨別屬堆置土石方、棄置廢棄物或遭回填魚塭等情事。 2.建議整合各式圖資，例如周界 1 年內之變異點，以利檢視國土變化情形。	1. 本案已採用 Pleiades 衛星影像，解析度可達 0.5 公尺 2. 已與環境部洽談相關資料介接，待環境部提供 GPS 資料即可開始試辦
教育部	1.本部學產基金有近 5 千筆學產土地，遍及全臺，惟本部僅於北	建議開放介接自有產籍系統或 google 地圖(街景)可行性。	本案變異點系統可以開放介接，請教育

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	<p>部設有辦公據點，囿於交通、人力、經費限制，尚不易管理範圍廣大、數量繁多之土地，故運用國土利用監測系統查核學產土地變異情形，能夠即時掌握學產土地變異情形，有效因應處理使用異動。</p> <p>2.實務上，本部於接獲變異點通知後，即轉知轄區同仁查對產籍系統，確認通報點是否為學產土地及使用關係(耕地、基地租約或占用)，並配合地方機關(公所)實際勘查結果查察。如查有新增占用或變更使用情形，即可及時依規定或契約妥處。</p>		部洽分署提出介接需求。
內政部國土管理署住宅發展組	本署經管國民住宅用地，經查過往產生變異點情形，皆屬需地機關申請合法開發使用(如用地變更非公用財產供地方政府做為臨時收費停車場，或提供作為社會住宅使用，並由本署收取權利金及租金收益)。	無	無
內政部國土管理署營建管理組	變異點資訊配合函文地方政府(餘土及再利用機構管理單位)，督促儘速完成查報作業。	有關現地查報作業，建議應由查報單位會同土地所有權人、土地使用人及府內相關單位(如農業局、地政局、城鄉局等)共同會勘並做成紀錄上傳查報系統，使現地查報作業更臻於嚴謹。	現行制度下已有地方政府派員進行聯合會勘。
財政部國有財產署	1.本署經管國有土地數量龐大，囿於人力、經費限制，加上土地利用形態轉變迅速，不易管理，故自 96 年起運用國土利用監測系統查察國有非公用土地變異情形，發現國有土地有地形地貌改變等變異情形，即啟動查察行為人依法處理占用事宜，掌握處理先機。	無	無

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	<p>2.本署自接獲內政部國土管理署城鄉發展分署通知國有非公用土地有疑似變異情形，旋即以email先行通知各分署、辦事處變異點通報資訊。本署各分署、辦事處接獲變異點通報後，於30日內辦理變異點判讀、勘查製表、移由主辦業務單位續處違約改正或排除占用工作，並彙整辦理情形按季陳報本署控管處理進度。</p> <p>3.自107年至114年3月，本署接獲疑似變異點共6,703點，截至114年第1季，已處理完成6,615點，尚餘88點未處理完成，將持續管控處理進度及期程。</p>		
農業部林業及自然保育署	<p>1.協助通報越界擴墾、租地違規及非法占用墾殖等違反森林法案件。</p> <p>2.本署透過「國土利用監測整合通報查報系統」發現之實際案例說明如次：一、114年03月03日本署花蓮分署接獲通知該轄花蓮縣玉里鎮赤科山段192-3號土地上有變異情形，經花分署派員至現場查處，發現係該分署之承租人於租地違規放置棚架，已由轄區護管員通知限期改善。二、後續花蓮分署以114年3月27日花玉管字第1148460227號函至現場公告限期114年5月1日前自行移除地上物恢復營林使用，並續釐清實際使用人身份。</p>	無	無
農業部漁業署	1.民國100年，本署配合貴署「100年度國土利用監測計畫-土地利用變遷偵測管理系統規劃建置計畫」，同意「嚴重地層下陷區域彰化縣、雲林縣、嘉義縣、	1.按經濟部水利署106年8月30日經授水字第10620210670號公告廢止嚴重地層下陷地區，以及依據地層下陷趨勢監測結果呈現往內陸化，顯示養	後續依據本案第5次、第6次工作會議決議、漁四字第1141466284號函、以及經水政字第

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	<p>臺南市及屏東縣管轄範圍內新增魚塭變異點」列為計畫通報單位，且如有變異點情形，則由查報機關(地方主管機關)查察及回報。</p> <p>2.透過國土利用監測系統，查察彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市及屏東縣管轄範圍內新增魚塭之變異點，以突破養殖魚塭範圍遼闊、人力與經費等限制，有效掌握變異點情形。</p>	<p>殖漁業已非造成地層下陷主因；加上近年養殖魚塭數量及面積已有逐年下降趨勢，在養殖漁業政策朝以積極輔導業者發展海上箱網養殖，並推廣友善養殖、結合室內養殖模式，同時採臺 17 線以西鼓勵養殖高經濟海水物種，臺 17 線以東淡水魚塭輔導業者依土地使用編定回復農業生產或轉型節水綠能養殖模組，以引導產業邁向高產值且具有抵禦極端氣候的養殖環境，降低傳統水產養殖業高耗水土資源之衝擊。</p> <p>2.又養殖魚塭使用為農業土地利用型態之一，查農業部「農地盤查彙整平台」有農地範圍變異點通報(包含農地作養殖魚塭範圍)，以遏止新開挖養殖魚塭情形。</p> <p>3.綜上，「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」是否有繼續監測查處之必要，宜請貴分署再斟酌考量。</p>	11406078270 號辦理。
交通部觀光署	運用內政部國土管理署城鄉發展分署提供之資料，供地方政府觀光單位瞭解轄內露營場土地違規情形，並追後水保、地政單位後續辦理情形。	無	無
經濟部水利署	1.涉及變異點部分，由本署每季函送地方政府水利單位加強查處，如有違法水井部分，並請該單位納入提交本署之年度違法水井處置執行計畫成果報告書中。	建議提高拍攝解析度，以利初步判斷是否有新增水井，可減輕地方政府人員巡查負擔。	目前衛星影像解析度無法辨識水井。

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	2.113 年度彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、屏東縣政府查察後未發現違規水井，雖未發現違規水井，惟亦發生嚇阻私鑿水井效果。		
經濟部工商輔導中心	1.因非都市土地之特定農業及一般農業區、都市土地回報類型為新增建物眾多，若需確認是否屬未登記工廠過往需逐筆現勘核對，較費時及費力，於介接變異點資料後，更能有效及時掌握未登記工廠之資訊。 2.彙整系統定期通報疑似屬未登記工廠之新增變異點資料，並函請各地方政府工業單位執行查處，倘經地方政府工業單位勘查後，確認為違章工廠，依規定勒令停工，不從者斷水電。後續定期召開工輔會報及相關管理會議追蹤查處進度。	無	無
經濟部地質調查及礦業管理中心	1.土石採取監測範圍：此計畫由本分署通知鄉(鎮、市、區)公所就疑似違規採取土石之變異點進行現地檢查，輔以地方單位掌握轄區土地變異情形，加強遏止陸上土石盜採行為。 2.礦業權範圍：就變異點針對其是否為未申請礦業權私自採礦案件，透過圖資進行初步判釋，並規劃稽核路線等。	1.土石採取監測範圍：變異點查報結果倘涉違規採取土石行為是否可寄信通知本中心，以利本中心彙整統計。 2.礦業權範圍： (1).就通知變異點結果時，是否可提供該變異區位之地理資訊以憑於本中心系統套疊，以利後續。 (2).就鄰近位置或同一位置之歷史變異提供對照資料。	針對地礦中心之監測範圍，與本案現行通報範圍重疊之區域進行變異點副知作業。
國軍退除役官兵輔導委員會	本會所屬農場轄管土地分布遼闊且零星分散，透過「國土監測系統」提供之變異點通報資料，有效協助查察土地異常利用情形，包括： (1).委營土地：發現委營人違規堆置廢棄物、未經申請許可擅自整地、違規增設農業設施等情形。	搭配農場運用無人機巡查作業，更精準掌握土地利用狀況，提升監控精準度與即時反應能力，強化土地使用監控與管理成效，建議延續辦理。	無

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	(2).非委營土地：辨識非法占用、占建等行為。透過此系統可有效遏止及防範違法占耕占建行為擴大，並提升土地巡查效益。		
國立臺灣大學生物資源暨農學院	1.自 111 年起，營建署及分署於第 8 期開始採用動態通報方式，通報頻率改為約每週 1 次，故本處能即時接獲通知並儘速查明。 2.本處接獲 E-mail 通報後即將該變異點通報資訊轉知所屬的營林區，並請營林區 10 日內查明現況後回報本處，倘勘查發現有違規或違法使用本轄林地之情，即依規定處理。	本處未來仍將持續利用變異點通報資料進行轄內土地管理，並協助查報機關進行監測業務及追蹤處理。	無
國立中興大學農業暨自然資源學院	將本處業管林地納入內政部國土管理署國土利用衛星監測作業後，除大幅減輕巡管人力負荷，亦協助單位詳實掌握林地使用狀況。	建議強化衛星影像解析度，以利進行精細的判釋分析。	林業署定期提供全台森林資源調查成果，可洽詢林業署取得更精細的林地資料。 此外，經檢視貴單位回傳變異點查處結果多為「該地號非本處經管土地」，請貴單位提供更新版監測範圍資料以利後續作業。
國立屏東科技大學	林場實習資源盤點取樣點參考。	1.林場範圍內地景變化監測 2.造林地林木樹冠生長監測 3.安朔溪河道變化監測	相關建議非本案執行項目。
台灣糖業股份有限公司	1.每月接獲本公司衛星變異點清冊資訊後，請實際土地經管單位至變異點現勘並確認是否有違規情形。 2.若土地使用無異常或變異點實際位置非屬本公司土地時結案存查。	1.經查本公司接獲之衛星變異點資料，因坐標位置與實際影像位置約有 40 至 80 公尺誤差，導致現勘或圖台比對時產生落差而增加判讀難度，建議可優化坐標對位校正，提升變異點精度。	已連繫台糖窗口轉知現場調查人員清冊坐標與變異點形狀差異可能導致誤差之原因。 圖台部分已請台糖公司窗口聯繫城鄉分署窗口，評估是否納入未來介接討論。

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	3.若土地確有違規使用時，將列管追蹤並要求承租人依規定復原。	2.建議請提供變異點圖檔(如 SHP 檔)或是可介接變異點位置供本公司 GIS 圖台使用。	
國營臺灣鐵路股份有限公司	本公司轄管土地多分布於車站交通樞紐周邊及路線沿線非都市邊緣地帶，易發生違規占用或不當使用情形。透過國土利用監測變異點資料，可即時掌握土地異動狀況，接獲通知後由現場單位派員勘查，若查有違規即依規定辦理排除或告發，有效提升查報效率與資產管理效能。	無	經檢視台鐵回傳變異點備註說明「113年大多數變異點實際變異情形皆不在台鐵土地範圍」，已請台鐵提供更新版監測範圍資料以利後續作業。
臺灣港務股份有限公司	臺中港務分公司依據臺中市政府檢視變異點的結果，參載相關內容。	無	無
臺北市稅捐稽徵處	利用國土利用現況調查成果及變異點等資料，進行稅籍比對，產製課徵田賦土地異常查核清冊。	無	無
新北市政府稅捐稽徵處	因過往地價稅清查常有時間落後問題，且需逐筆現場勘查，費時費力。自 111 年起本處運用國土利用監測整合資訊網之變異點資料，與本處稅籍比對辦理地價稅稅籍清查，其不僅省時省力，資料更具有時效性。	建議提高該網站參考地籍之精準度。	本案地籍資料來源皆來自國土測繪中心。
新竹縣政府稅務局	本局運用 RPA 技術自「國土利用監測整合通報查報系統」擷取違規使用案件資料，並與稅籍主檔資料進行比對，篩選出有效清查之案件，取代以往人工逐筆選案查核，大幅減少人力及時間，提升效能及效率。	為持續優化查核作業流程，建議針對土地違規使用情形提供歷年圖資，俾利就核課期間內違規情形比對清查，進一步節省人力查核時間及提升作業效率。	本案已提供歷年衛星影像於「國土規劃地理資訊圖台 (https://nsp.tcd.gov.tw/ngis/)」，可透過該圖台套疊歷年衛星影像。
臺中市政府地方稅務局	1.下載前一年度本轄土地變異點清冊與稅籍資料勾稽，產製田賦土地清冊供同仁清查。	無	無

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
	2.113 年查核 112 年度土地變異仍課徵田賦案件，異常(派案)筆數 242 筆、改課 49 筆，改課增加稅額 116 萬餘元。		
彰化縣地方稅務局	<p>1.房屋稅:透過衛星影像及遙測技術監控土地利用變化之差異點資訊，篩選掌握最新違規使用及新增建築等資料，結合財政部財政資訊中心「房屋稅及地價稅外業清查作業」系統，相互交查快速找出清查之地點，有效提升清查績效。</p> <p>2.地價稅:因過往清查需逐筆現勘核對，費時費力，為精準鎖定違規農地態樣進行稅籍清查，本局自 108 年起運用國土利用監測整合系統，取得最新圖資變異訊息及目的事業機關查報資料，與課徵田賦土地辦理交查，透過資料治理、數位技術輔助精準選案，即時依土地使用情形核實課稅，108 年至 113 年地價稅改課件數計 1 萬 9,479 件，改課金額達 6,093 萬 4,894 元，有效提升清查效率並維護租稅公平。</p>	無	無
南投縣政府稅務局	每月定期將變異點異常資料勾稽地價稅稅籍主檔，並排除已課徵地價稅之地號後，將清冊送承辦人辦理查核。	無	無
雲林縣稅務局	過去利用人工逐筆核對資料費時費力，透過變異點分析資料可明確確定違規案件，節省時間成本。	無	無
嘉義縣財政稅務局	運用「國土利用監測整合通報查報系統」匯出變異點之土地，並勾稽比對土地課稅情形，可有效降低人力稽徵成本，提升清查效率、健全稅籍。	無	無

機關	實際應用情形 (請舉例說明)	未來應用方面構想及建議	本案後續需回覆
高雄市稅捐稽徵處	1.土地稅:下載查核違規案件,比對課徵田賦土地資料後,篩選產製異常清冊供同仁清查改課。 2.房屋稅:至該網站下載違規變異點資料後,篩選違規且變異類型為增加建物案件,產製清冊供分處查核運用。	無	無
屏東縣政府財稅局	每年挑錄違規變異點案件匯出 excel 檔,辦理地價稅清查事宜。	無	無
花蓮縣地方稅務局	運用查報違規資料,查核課徵田賦土地變更作非農業使用之情形,113 年清查 30 件,改課 10 件,增加稅額 4 萬 5 千元	導入無人機輔助查核:變異點疑似違規如新增建物、停放大型機具等時,結合無人機拍攝,供承辦人員判讀變異情形,提高查核精準度並提升查核進度。	國土管理署有提供「補助直轄市、縣(市)政府辦理國土計畫土地使用管制事項經費」,部分縣市透過此經費投入無人機輔助查核,可建議花蓮縣府申請。

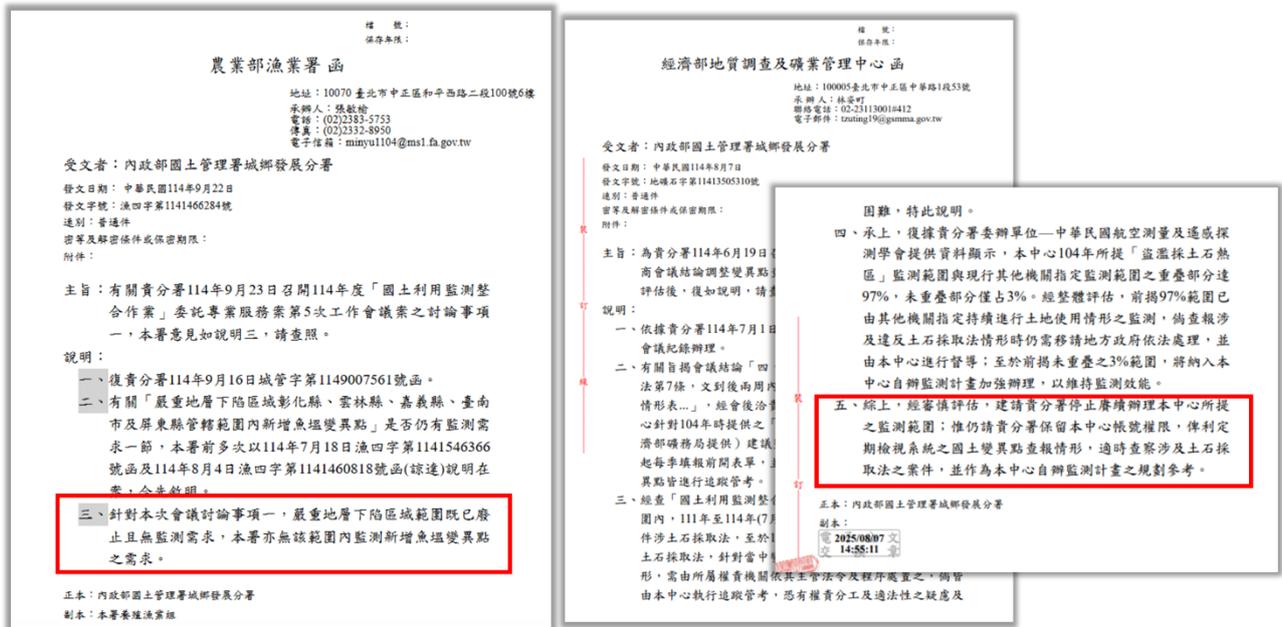


圖 2-33、針對副知變異點作業之回函：農業部漁業署及經濟部地質調查及礦業管理中心

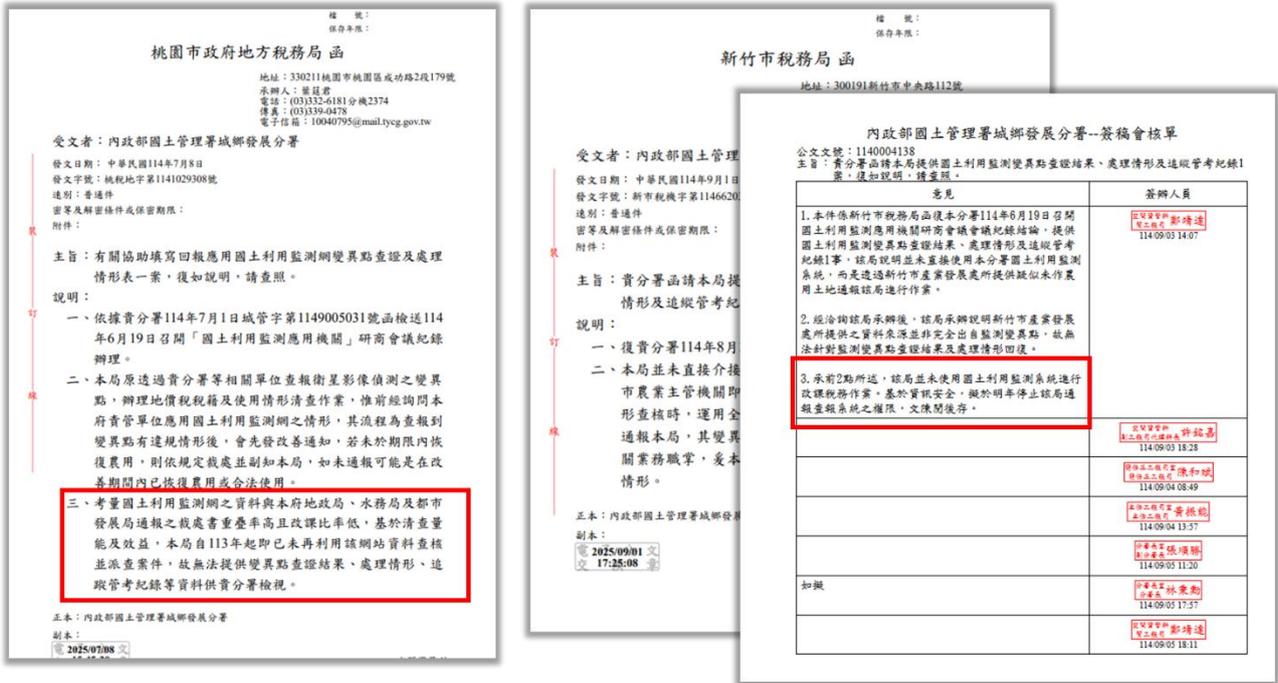


圖 2-34、針對副知變異點作業之回函：桃園市政府地方稅務局及新竹市稅務局

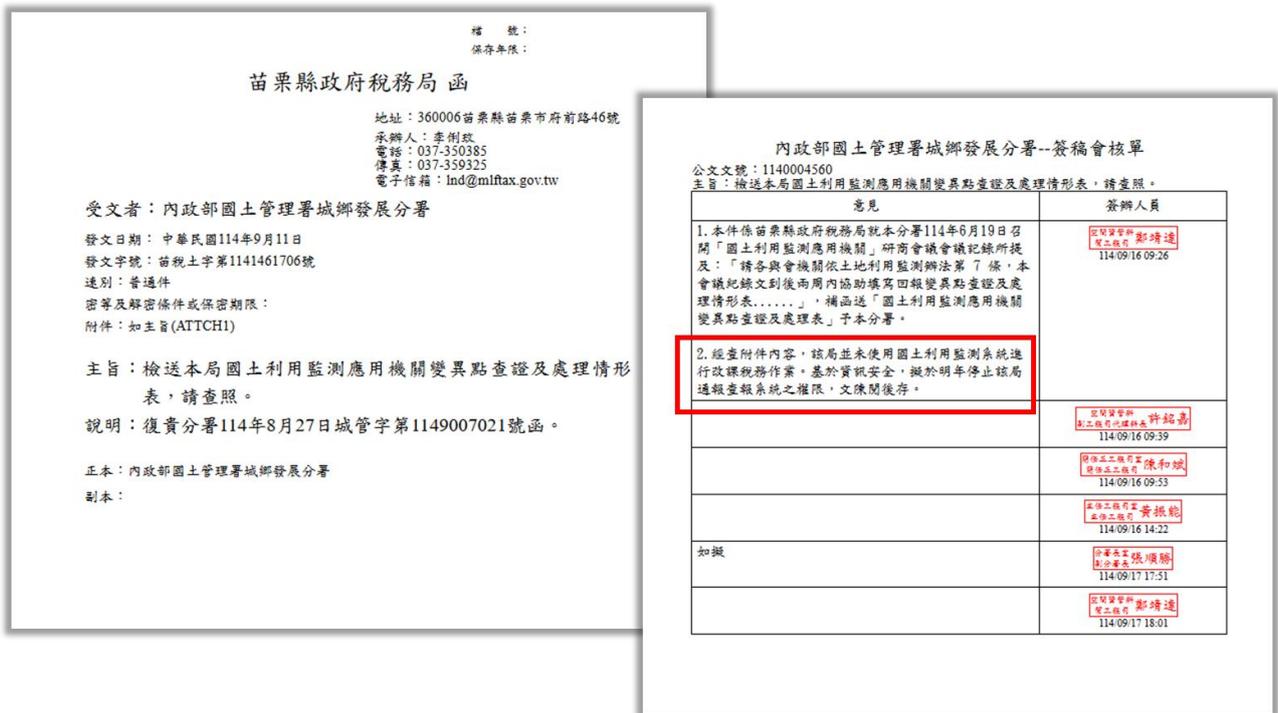


圖 2-35、針對副知變異點作業之回函：苗栗縣政府稅務局

2.1.13 查報作業評比

本(114)年度查報作業評比已依據直轄市、縣(市)政府辦理土地利用監測作業評鑑及補助獎勵要點，於11412期之回報截止日後(115年01月19日)進行計算。以下說明目前該要點之辦理依據、補助對象及方式與評鑑項目。

依據國土計畫法第19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)政府辦理都市土地及非都市土地進行各別評比及敘獎。

a. 都市土地組

- (1). 金獎：遴選辦理績優者三名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣二十五萬元；相關主管及承辦人員各記小功二次。
- (2). 銀獎：遴選辦理績優者五名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣二十萬元；相關主管及承辦人員各記小功一次。
- (3). 銅獎：遴選辦理績優者五名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣十五萬元；相關主管及承辦人員各記嘉獎二次。

b. 非都市土地組

- (1). 金獎：遴選辦理績優者三名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣六十萬元；相關主管及承辦人員各記小功二次。
- (2). 銀獎：遴選辦理績優者五名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣四十萬元；相關主管及承辦人員各記小功一次。
- (3). 銅獎：遴選辦理績優者五名，各頒發獎牌一面，並補助獎勵新臺幣二十萬元；相關主管及承辦人員各記嘉獎二次。

二、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半年之相關人員，或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。獲獎人數視各該年度提報情形決定，各頒發獎牌一面及嘉獎二次。

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檢核其完整度；再由委外之執行單位就直轄市、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，且由國土管理署城鄉發展分署進行覆核。

待前述兩項資料彙整後，由國土管理署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 2-29。
- 二、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 2-29、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)	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」： 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）公所接獲變異點公文通報日起，至完成現地檢查及於變異點通報系統（以下簡稱通報系統）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（以工作日計算，若至結算日未回報，回報天數則	本項目由執行單位計算，並由國土管理署城鄉發展分署覆核。

評鑑項目 (配分)	說明	備註
	<p>自公文通報日計算至結算日)，再以各直轄市、縣（市）政府為單位加總回報天數，除以通報點數以計算平均回報天數。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）政府變異點查核辦理效率（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，經直轄市、縣（市）主管機關查核鄉（鎮、市、區）公所上傳內容完整性，並將處理結果上傳通報系統之日止（若至結算日，直轄市、縣（市）主管機關仍未查核該變異點，查核已辦結天數則自回報日計算至結算日；若至結算日鄉（鎮、市、區）公所仍未回報，查核已辦結天數則自公文通報日計算至結算日），計算辦理日數後，再以各直轄市、縣（市）政府加總查核已辦結天數，除以應查核點數，以計算平均查核已辦結天數。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），並依下列組別分別給定序位及分數：</p> <p>(1) 都市土地組：給定第一至二十二序位，並分別給予四十至十九分。</p> <p>(2) 非都市土地組：給定第一至十八序位，並分別給予四十至二十三分。</p>	
辦理量能 (三十五分)	<p>指「鄉（鎮、市、區）公所回報變異點數量」及「直轄市、縣（市）政府變異點查核案件辦結數量」：</p> <p>1. 鄉（鎮、市、區）公所回報變異點數量（以下簡稱 B1）：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>	本項目由執行單位計算，並由國土管理署城鄉發展分署覆核。

評鑑項目 (配分)	說明	備註
	<p>2. 直轄市、縣(市)政府變異點查核辦結數量：指直轄市、縣(市)範圍內當年度各期別(以下簡稱 B2)及過去年度(以下簡稱 B3)於本年度確實查核辦結 B1 之案件數量。</p> <p>3. 視直轄市、縣(市)政府是否仍有 B3 之案件者，個別按下列方式計算：</p> <p>(1) 仍有 B3 案件者：按公式 2 【$B1 * 0.2 + B2 * 0.5 + B3 * 0.3$】 計算辦理量能之分數。</p> <p>(2) 無 B3 案件者：按公式 3 【$B1 * 0.5 + B2 * 0.5$】 計算辦理量能之分數。</p> <p>4. 依據前項公式 2 及 3 計算之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)，並依下列組別給定序位及分數：</p> <p>(1) 都市土地組：給定第一至二十二序位，並分別給予三十五至十四分。</p> <p>(2) 非都市土地組：給定第一至十八序位，並分別給予三十五至十八分。</p>	
執行情形 (二十五分)	<p>指直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所作業執行方式，細項及配分說明如下：</p> <p>1. 辦理經費來源及執行情形(五分)：具體說明直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所辦理土地利用監測變異點之查報回報及違規查核案件之辦理經費及其支用情形；如有申請本部補助土地違規查處作業經費者，並應說明其執行項目及具體成效，例如歷年變異點既有未回報、既有未辦結及新增未辦結點數清理情形等。</p> <p>2. 辦理人力及時間配置情形(五分)：具體說明直轄市、縣(市)政府及鄉(鎮、市、區)公所辦理土地利用監測變異點之投入人力及時間。</p> <p>3. 辦理變異點之查報回報或違規查核作業於方法、作業流程或執行技術上之創新作為或足供他人學習之處(十五分)：</p>	本項目由直轄市、縣(市)政府依據本要點規定格式提報相關文件，原則以書面審查辦理，必要時依國土管理署通知製作簡報至評鑑會議報告。

評鑑項目 (配分)	說明	備註
	(1) 執行技術創新（利用新科技或新技術辦理查報回報及違規查核等）。 (2) 办理流程創新（回報查報或違規查核機制或流程優化等）。 (3) 是否辦理民眾宣導、教育訓練等。 (4) 單一年度效率或量能提升、執行單一專案成效等。 (5) 其他：經直轄市、縣（市）政府評估認有必要補充說明事項。	

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。

依前述表 2-29 評鑑項目中辦理效率及辦理量能的項目進行統計，各縣市都市土地及非都市土地的統計分數分別如表 2-30 及表 2-31 所示。

表 2-30、都市土地辦理效率及辦理量能之分數統計

縣市別	辦理效率	辦理量能	總分
基隆市	38	14	52
臺北市	29	17	46
新北市	37	25	62
桃園市	30	33	63
新竹市	39	16	55
新竹縣	22	27	49
苗栗縣	27	28	55
臺中市	19	30	49
彰化縣	31	29	60
南投縣	20	22	42
雲林縣	33	20	53

縣市別	辦理效率	辦理量能	總分
嘉義市	34	18	52
嘉義縣	21	26	47
臺南市	35	34	69
高雄市	23	35	58
屏東縣	24	31	55
宜蘭縣	36	23	59
花蓮縣	26	24	50
臺東縣	25	21	46
澎湖縣	28	15	43
金門縣	40	32	72
連江縣	32	19	51

表 2-31、非都市土地辦理效率及辦理量能之分數統計

縣市別	辦理效率	辦理量能	總分
基隆市	39	18	57
新北市	38	19	57
桃園市	36	34	70
新竹市	40	20	60
新竹縣	37	23	60
苗栗縣	29	26	55
臺中市	27	27	54
彰化縣	35	32	67
南投縣	31	25	56
雲林縣	33	30	63
嘉義縣	25	29	54
臺南市	23	33	56
高雄市	26	28	54
屏東縣	28	35	63
宜蘭縣	34	31	65
花蓮縣	32	24	56
臺東縣	24	21	45
澎湖縣	30	22	52

2.1.14 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，繳交每期全部疑似違規變異點向量數化圖檔（SHP 格式），其屬性資料應至少涵蓋所在直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）、地號等基本資料，屬性欄位資料應配合國土管理署、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 份全年度標準疑似違規變異點向量圖檔，將作業期間全部疑似違規變異點依照變異點標準欄位規劃進行資料格式處理。
- 七、配合農村水保署通報需求，於每期通報作業前，製作提供疑似違規變異點成果報表，並區分直轄市、縣（市）、鄉（鎮、市、區）以五千分之一圖幅範圍之衛星影像監測調查表，其內容含現場調查表、地籍清冊、變異點影像圖（履約期間應配合農業部農村發展及水土保持署調整格式），同時，前述通報圖資及每期變遷成果報表將以網路服務介接至農村水保署「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，一併提送當期疑似違規變異點及所使用衛星影像。

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 6 系統模組並依照使用者類別分別呈現如圖 2-36 所示。

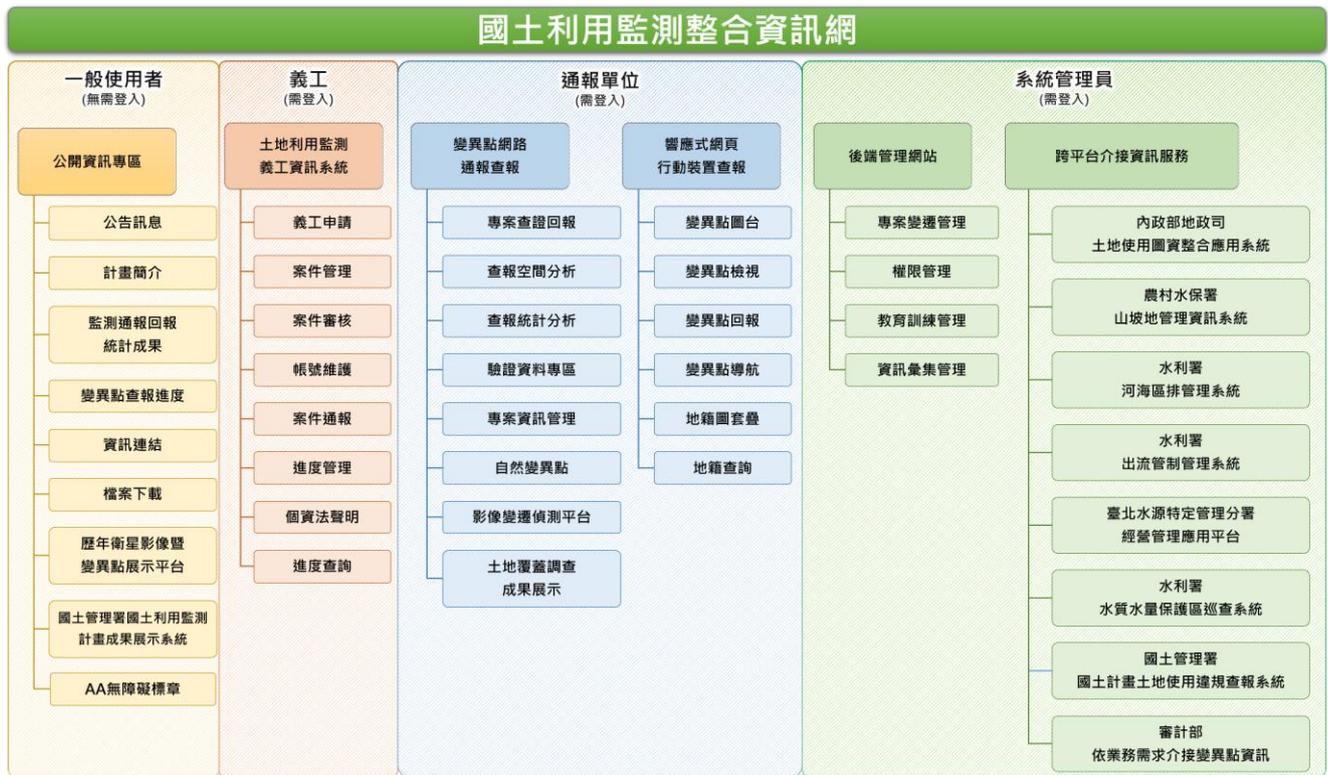


圖 2-36、系統功能模組示意圖

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。項目名稱整理如表 2-32 所示。

表 2-32、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取得 AA 級以上無障礙標章
2	配合審計部審計業務需要，以介接方式按月提供國土利用監測變異點資訊
3	配合國土管理署「國土計畫土地使用違規查報系統」上線作業，開發與該系統之介接機制。
4	依 114 年 2 月 17 日第 1 次工作會議決議「國土利用監測整合資訊網」公開資訊-歷年衛星影像暨變異點展示平台新增經緯度查詢功能並將於 114 年 5 月義工推廣活動進行功能宣導。
5	依 114 年 3 月 28 日第 2 次工作會議決議於「國土利用監測整合資訊網」之變異點查報資訊欄位查證結果的選項文字，將現有的「合法」及「違規」分別調整為「非違規(初判)」及「違規(初判)」；有關變異點查報業務已辦結之文字調整，改為「變異點查核已辦結」以利與違規後續處理業務區分。
6	依期初會議決議，配合「內政部暨所屬機關網站評核計畫」之修正，請執行團隊配合調整國土利用監測整合資訊之隱私權及網站安全性政策宣告，並配合安排弱點掃描並出具報告。
7	配合執行 113 年度評鑑作業，並供各直轄市縣市政府自行掌握查詢辦理效率，於系統上匯出功能新增查報及查核相關起訖日欄位。
8	雲林縣政府地理資訊整合應用平台與國土利用監測整合資訊網介接相關事宜。
9	依 114 年 7 月 30 日第 4 次工作會議決議有關環境部環境管理署為預防營建產出物非法棄置及提升系統勾稽準確率，申請介接國土利用監測資訊網衛星影像變異點歷史資料。
10	依 114 年 8 月 19 日及 114 年 9 月 5 日與國土管理署資訊室及建築管理組研商取得建築執照及使用執照存根資料用以濾除合法申請變異點。
11	依 114 年 9 月 23 日第 5 次工作會議決議，翡翠水庫管理局加入「國土利用監測整合通報查報系統」帳號權限，相關系統調整。
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

項次	項目名稱
6	應用軟體系統瑕疵與錯誤之修正及因應法令、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 113 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
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」、「水質水量保護區巡查系統」、臺北水源特定區管理分署「經營管理應用平台」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 整合系統功能擴充

1. 國土利用監測整合資訊網已於 114 年 11 月 18 日通過並取得 AA 級以上無障礙標章，標章詳細資訊如圖 2-37。



■ 標章資訊

標章狀態	啟用
機關代碼	A01020100G
機關名稱	內政部國土管理署城鄉發展分署
網站名稱	內政部國土管理署城鄉發展分署國土利用監測整合資訊網
網址	https://landchg.tcd.gov.tw/ (連結另開新視窗)
標章等級	AA
登錄日期	114-11-07
標章啟用日期	114-11-18
標章到期日期	117-11-18
FreeGo 檢測紀錄	通過

圖 2-37、國土利用監測整合資訊網 AA 級無障礙標章資訊

2. 配合審計部審計業務需求介接的欄位及資料範圍開發介接程序，依 114 年 2 月 17 日第 1 次工作會議決議執行，已於 114 年 6 月 26 日完成功能開發並提供介接格式說明及範例給審計部，目前已介接 114 年 11 月為止的變異點資訊至審計部，提供欄位如表 2-33 所示。

表 2-33、審計部介接之變異點欄位資訊

審計部需求之變異點欄位資訊					
1	變遷期別	2	變異點編號	3	權責單位
4	所在縣市	5	土地使用類型	6	參考地籍
7	備註	8	經度	9	緯度
10	變異點面積 (平方公尺)	11	前期衛星影像類型	12	後期衛星影像類型
13	瀏覽日期	14	查證結果	15	變異類型/行為
16	內容描述	17	查報日期	18	查核結果
19	查證照片				

3. 配合國土管理署「國土計畫土地使用違規查報系統」上線作業，開發與該系統之介接機制，提供以介接機制方式發送非都市土地變異點查報結果及違規後續處理接收功能，已於 114 年 3 月 13 日完成雙向對接測試，預計配合「國土計畫土地使用違規查報系統」時程規劃啟動介接程序，實際作業視國土管理署需求配合調整。
4. 依 114 年 2 月 17 日第 1 次工作會議決議，配合農村水保署需求（由台灣水資源保育聯盟建議），於「國土利用監測整合資訊網」公開資訊-歷年衛星影像暨變異點展示平台新增經緯度查詢功能，已於 114 年 5 月 5 日完成功能開發並於 114 年 5 月義工推廣活動進行功能宣導。
5. 依 114 年 3 月 28 日第 2 次工作會議決議於「國土利用監測整合資訊網」之變異點查報資訊欄位查證結果的選項文字，將現有的「合法」及「違規」分別調整為「非違規（初判）」及「違規（初判）」；有關變異點查報業務已辦結之文字調整，改為「變異點查核已辦結」以利與違規後續處理業務區分。已於 10 月 8 日完成相關系統功能更新及上線。
6. 依期初會議決議，配合「內政部暨所屬機關網站評核計畫」之修正，調整國土利用監測整合資訊之隱私權及網站安全性政策宣告，並於 115 年 1 月 2 日完成弱點掃描且提供弱點掃描報告予分署。
7. 配合執行 113 年度評鑑作業，並供各直轄市縣市政府自行掌握查詢辦理效率，已於 114 年 7 月 21 日完成於匯出功能中新增查報及查核相關起訖日欄位。
8. 雲林縣政府地理資訊整合應用平台與國土利用監測整合資訊網介接相關事宜，於 114 年 8 月 11 日、10 月 9 日訪談會議及 114 年 10 月 23 日第 6 次工作會議中決議，將於 114 年度 12 月開始試辦，以人工方式進行都市土地變異點單向介接至雲林縣政府地理資訊整合應用平台，執行單位已於 114 年 10 月 15 日將介接所需欄位（如表 2-34 所示）及說明委由城鄉發展分署提供給雲林縣政府。

表 2-34、雲林縣政府地理資訊整合應用平台介接之變異點欄位資訊

雲林縣政府地理資訊整合應用平台介接之變異點欄位資訊					
1	變遷期別	2	變異點編號	3	權責單位
4	變異點面積	5	參考地籍	6	前期影像日期
7	後期影像日期	8	查報人姓名	9	查核人姓名
10	查核單位	11	土地使用類型	12	使用地
13	土地權屬	14	查證結果	15	變異類型/行為
16	內容描述	17	巡查日期	18	建檔日期
19	更新日期	20	查證照片		

9. 依 114 年 7 月 30 日第 4 次工作會議決議有關環境部環境管理署為預防營建產出物非法棄置及提升系統勾稽準確率，申請介接國土利用監測資訊網衛星影像變異點歷史資料，農村發展及水土保持署於 114 年 9 月 16 日完成署內簽核程序同意提供相關資料，環境部環境管理署於 114 年 10 月 27 日提供點位資訊，執行團隊於 114 年 10 月 30 日完成比對並提供點位 100 公尺內所涵蓋的變異點資訊，介接欄位如表 2-35 所示。本年度先以試辦方式辦理，如成效良好，明年度再改以程式每月批次介接。

表 2-35、環境部環境管理署介接之變異點欄位資訊

環境部環境管理署介接之變異點欄位資訊					
1	變遷期別	2	變異點編號	3	查證結果
4	變異類型/行為	5	查報內容描述	6	查證照片

10. 於 114 年 8 月 19 日及 114 年 9 月 5 日與國土管理署資訊室及建築管理組同意提供建築執照及使用執照存根資料用以濾除合法申請變異點，資訊室於 114 年 12 月 2 日提供介接相關說明文件，經測試可取得建築執照及使用執照存根，用以濾除變異點。
11. 依 114 年 9 月 23 日第 5 次工作會議決議，翡翠水庫管理局加入「國土利用監測整合通報查報系統」帳號權限，已完成相關系統調整，並於 11411 期啟用。

2.2.2 系統功能之維護

1. 農村水保署驗證資料專區：協助農村水保署維護歷年現地驗證資料瀏覽及查詢功能。
2. 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。
3. 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。

4. 配合內政部資訊向上集中政策，已於 114 年 8 月 14 日在「國家高速網路與計算中心」所提供的雲端伺服器，完成網站系統環境建置及佈署及資料庫建置作業，預計於 114 年 12 月進行系統轉換作業。
5. 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 113 年監測資料(SHP 格式，WGS84 坐標系統)已於 114 年 1 月 22 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，並每月定期回報案件的辦結情形及每季結束後提供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，目前已提供至 11 月定期回報案件的辦結情形。

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。
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，目前已上傳 12 期圖資。
9. 國土管理署國土利用監測計畫—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，目前已提供 12 期變異點清單。
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. 配合水利署及農業部農村發展署及水土保持署監測頻率，維持與水利署「河海區排管理系統」、「出流管制管理系統」、「水質水量保護區巡查系統」、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。

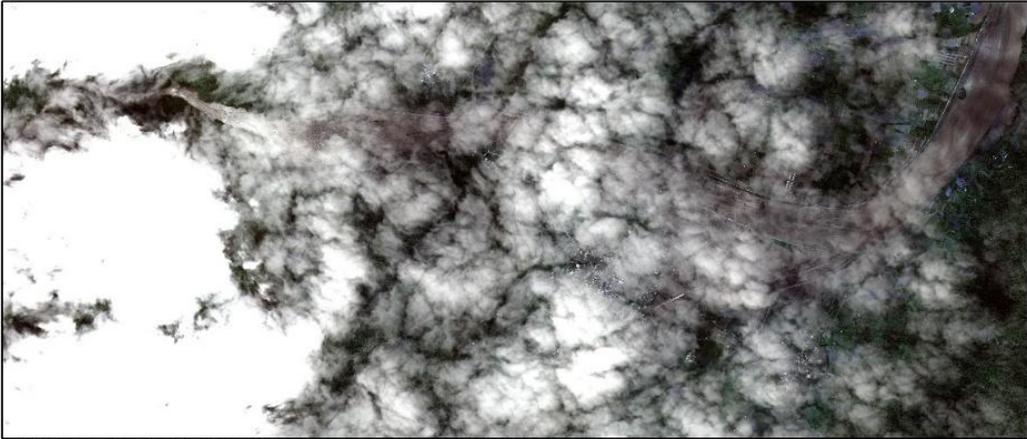
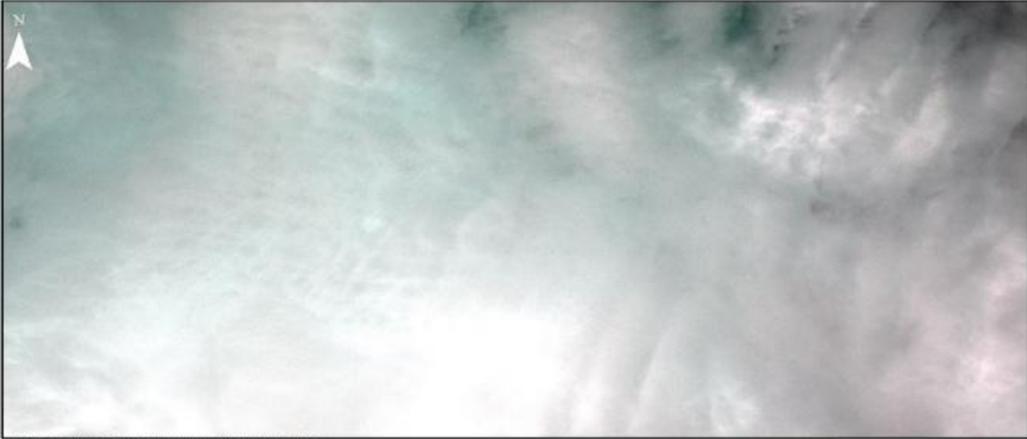
2.3 辦理緊急應變及相關業務需求之影像新購置、處理及成果分析

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係以五千分之一圖幅為作業單位，預估 80 圖幅工作量，並按每階段工作實際辦理數量（含實際購置影像、影像處理、辦理變異偵測及通報作業等），採單價核算付款方式。本年度（114）經水利署提出針對馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍提供衛星影像，共執行 7 次緊急拍攝，總購置圖幅數為 70 幅，詳細拍攝日期及購買圖幅數量詳見表 2-36。

表 2-36、馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍緊急拍攝

No.	影像拍攝日期	影像類型	購買圖幅數
1	2025/10/14	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/10/14 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分格): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分格): 300383.152, 2615965.499</p>			

No.	影像拍攝日期	影像類型	購買圖幅數
2	2025/10/18	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/10/18 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			
3	2025/10/21	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/10/21 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			
4	2025/10/23	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/10/23 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右、座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			

No.	影像拍攝日期	影像類型	購買圖幅數
5	2025/11/16	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/11/16 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			
6	2025/12/16	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/12/16 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			
7	2025/12/24	Pleiades	10
<p>Pleiades 2025/12/24 衛星影像</p>  <p>左上座標 (TWD97 二度分帶): 285887.503, 2622170.051 右下座標 (TWD97 二度分帶): 300383.152, 2615965.499</p>			

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 2-37 所示。

表 2-37、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	對應章節
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	2.4.1.1.1
國土管理署	辦理 113 年度農地存量分析	2.4.1.1.2
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	2.4.1.1.3
國土管理署	辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會	2.4.1.1.4
城鄉發展分署	113 年土地利用碳匯分類圖	2.4.1.1.5
城鄉發展分署	國土利用監測 25 週年成果發表	2.4.1.1.6
開發利用		
國土管理署	非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析	2.4.1.2.1
國土管理署	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務	2.4.1.2.2
違規查處		
國土管理署	加強監測 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況	2.4.1.3.1
國土管理署	模擬廢土高風險區位	2.4.1.3.2
國土管理署	研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準	2.4.1.3.3
城鄉發展分署	國土管理署變異點驗證與現況分析	2.4.1.3.4

2.4.1.1 國土規劃

此項目為針對國土規劃延伸的相關加值應用，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、評鑑會議及頒獎典禮、辦理碳匯分類圖、辦理 25 週年成果發表會等，計有國土管理署所屬 4 個項目及城鄉發展分署所屬 2 個項目。

2.4.1.1.1 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

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

(一) 利用城鄉發展分署提供 113 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，其中溫室及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。

113 年度各縣市土地覆蓋成果統計如表 2-38 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 2-38 及圖 2-39。各縣市 113 年度的土地覆蓋相關成果及歷年統計數據請參閱附錄 10。

表 2-38、113 年度各縣市土地覆蓋統計

縣市	113 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	10,011	3,012	613	13,636
臺北市	15,562	10,431	994	26,987
新北市	174,400	24,594	7,646	206,640
桃園市	82,989	31,258	7,490	121,736
新竹市	5,688	4,605	2,147	12,440
新竹縣	125,184	10,900	5,087	141,171
苗栗縣	156,948	16,528	9,211	182,687
臺中市	174,972	37,354	11,668	223,994
彰化縣	73,319	29,908	21,236	124,463
南投縣	372,675	24,760	12,365	409,800
雲林縣	96,207	24,492	19,266	139,965
嘉義市	2,912	2,887	174	5,973
嘉義縣	158,811	20,728	15,753	195,292
臺南市	149,912	46,196	29,789	225,897
高雄市	236,543	44,081	19,077	299,701
屏東縣	227,989	33,249	19,279	280,518
宜蘭縣	195,199	13,649	10,744	219,592
花蓮縣	416,202	26,654	17,742	460,598
臺東縣	323,092	20,926	14,186	358,204
小計 (臺灣本島)	2,998,615	426,213	224,466	3,649,294
澎湖縣	9,306	3,302	923	13,531
金門縣	11,313	2,945	3,863	18,121
連江縣	2,134	744	96	2,974
總計	3,021,368	433,204	229,348	3,683,919

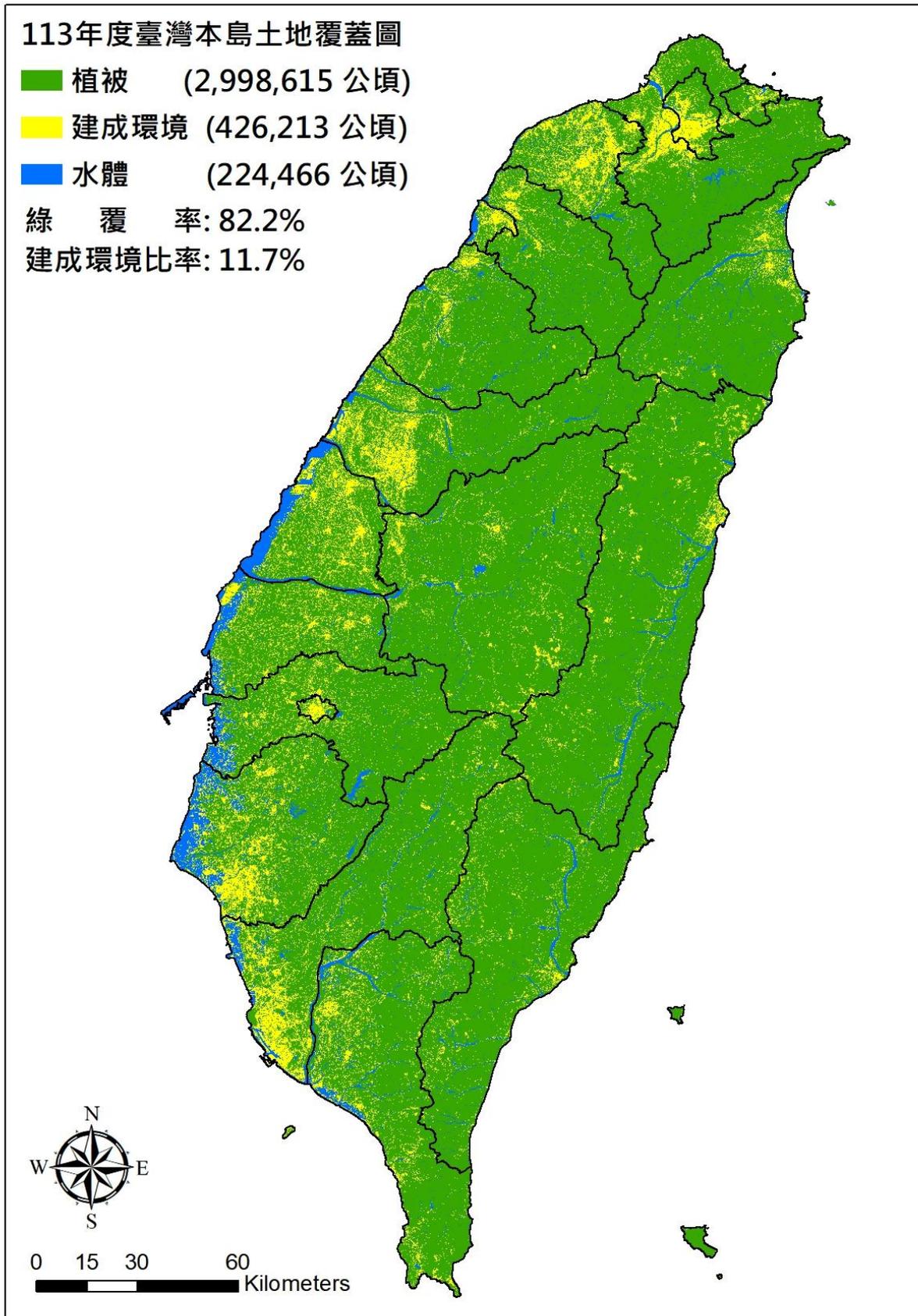


圖 2-38、113 年本島土地覆蓋分類成果

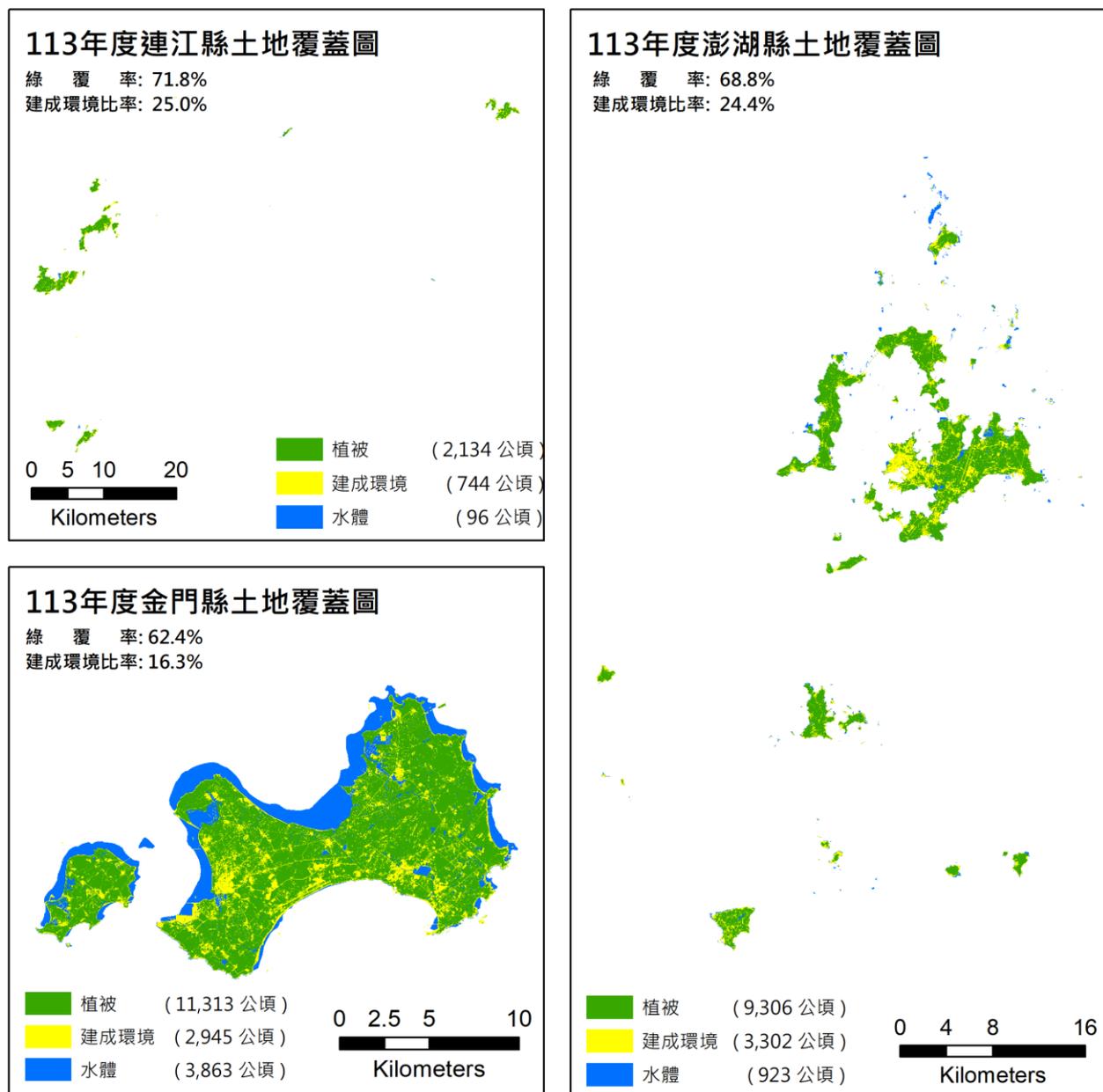


圖 2-39、113 年澎湖縣、金門縣及連江縣土地覆蓋分類成果

(二) 辦理 113 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 4)，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 5)。

$$\text{綠覆率} = \frac{\text{作業範圍內植被面積}}{\text{縣市面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 4})$$

$$\text{建成環境比率} = \frac{\text{作業範圍內建成環境面積}}{\text{縣市面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 5})$$

113 年度各縣市的綠覆率、建成環境比率及統計，如表 2-39 所示。

表 2-39、113 年度各縣市綠覆率、建成環境比率及統計

縣市	113 年度	
	綠覆率	建成環境比率
基隆市	73.4%	22.1%
臺北市	57.7%	38.7%
新北市	84.4%	11.9%
桃園市	68.2%	25.7%
新竹市	45.7%	37.0%
新竹縣	88.7%	7.7%
苗栗縣	85.9%	9.0%
臺中市	78.1%	16.7%
彰化縣	58.9%	24.0%
南投縣	90.9%	6.0%
雲林縣	68.7%	17.5%
嘉義市	48.8%	48.3%
嘉義縣	81.3%	10.6%
臺南市	66.4%	20.5%
高雄市	78.9%	14.7%
屏東縣	81.3%	11.9%
宜蘭縣	88.9%	6.2%
花蓮縣	90.4%	5.8%
臺東縣	90.2%	5.8%
小計 (臺灣本島)	82.2%	11.7%
澎湖縣	68.8%	24.4%
金門縣	62.4%	16.3%
連江縣	71.8%	25.0%
總計	82.0%	11.8%

(三) 辦理 113 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 6）、「都市計畫商業區發展率」（公式 7）及「都市計畫工業區發展率」（公式 8）等 3 種發展率。

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

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

$$\text{都市計畫工業區之發展率} = \frac{\text{都市計畫工業區內的建成環境面積}}{\text{都市計畫工業區範圍面積}} \times 100\% \quad (\text{公式 8})$$

113 年度全國都市計畫區之特定分區發展率的統計如表 2-40 所示，各都市計畫之統計可參閱附錄 10 所示。

表 2-40、113 年度全國都市計畫區都市發展率分析及統計

縣市	都市計畫特定分區之發展率		
	工業區	住宅區	商業區
基隆市	62.2%	68.9%	97.4%
臺北市	95.6%	81.0%	98.4%
新北市	86.1%	79.7%	79.2%
桃園市	86.6%	82.2%	77.8%
新竹市	86.1%	90.9%	92.9%
新竹縣	52.6%	83.6%	93.0%
苗栗縣	75.2%	80.0%	88.3%
臺中市	75.1%	71.8%	81.9%
彰化縣	80.8%	80.7%	89.9%
南投縣	76.9%	71.6%	89.9%
雲林縣	59.8%	67.7%	81.9%
嘉義市	80.8%	89.7%	92.4%
嘉義縣	84.1%	53.7%	62.3%
臺南市	79.7%	80.8%	88.8%
高雄市	80.4%	71.0%	77.9%
屏東縣	48.9%	77.3%	87.0%
宜蘭縣	53.2%	75.4%	89.4%
花蓮縣	62.6%	75.3%	82.5%

縣市	都市計畫特定分區之發展率		
	工業區	住宅區	商業區
臺東縣	68.0%	61.5%	81.5%
澎湖縣	71.1%	79.0%	87.5%
金門縣	52.9%	55.8%	67.8%
連江縣	—	50.0%	87.1%
總計	77.0%	76.1%	84.5%

註：“—”代表該縣市無此分區

(四) 利用 112 年度及 113 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 113 年土地覆蓋之分類作業後，則將其與前一年度（112 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 2-40 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。

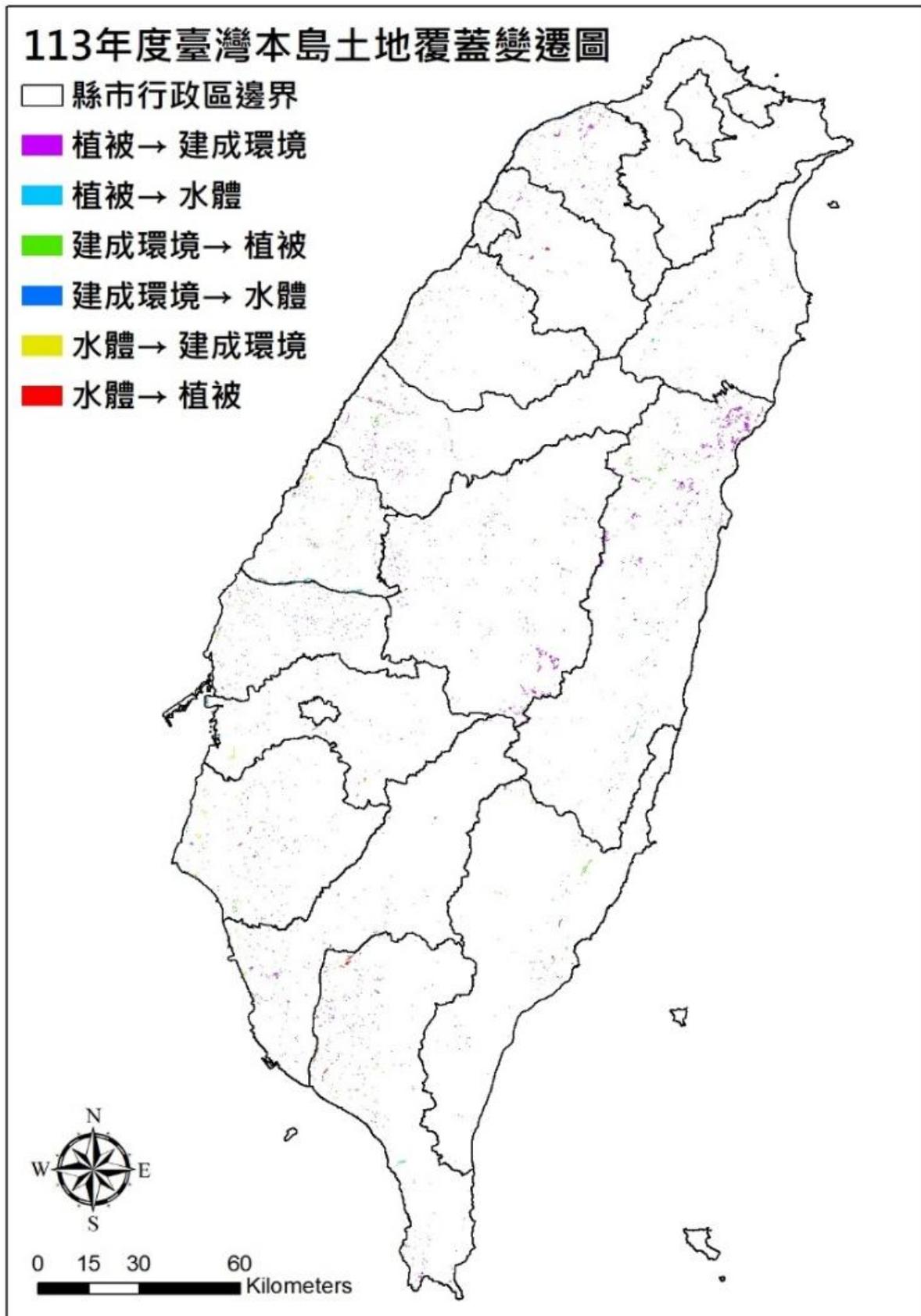


圖 2-40、113 年度臺灣本島土地覆蓋變遷圖

(五) 全國都市計畫區都市發展率分析

在土地使用規劃下，依據都市計畫法的架構，都市發展地區面積指在一定區域內，已計畫性劃分土地使用，作為都市生活所需各項設施的面積。其中都市發展率通常是指一個地區人口朝都市集中發展的程度，一般以都市化率來衡量，即都市人口占全國總人口的百分比。它也可能指政府在都市計畫中，已被規劃作為住宅、商業、工業、公共設施等用途的土地面積比例。在此，透過本案計算之全國都市計畫區都市發展率進行分析，比較 105 年與 113 年各縣市都市計畫工業區、住宅區與商業區等土地之實際發展比例如表 2-41。

表 2-41、105 年與 113 年各縣市都市計畫工業區、住宅區與商業區等土地之實際發展比例

縣市	105 年			113 年		
	工業區	住宅區	商業區	工業區	住宅區	商業區
基隆市	58.8%	66.5%	93.4%	62.2%	68.9%	97.4%
臺北市	91.6%	78.8%	95.7%	95.6%	81.0%	98.4%
新北市	80.3%	78.0%	74.6%	86.0%	79.4%	79.2%
桃園市	73.3%	79.5%	81.7%	78.2%	83.6%	77.8%
新竹市	75.6%	84.8%	90.4%	86.0%	90.9%	92.9%
新竹縣	52.3%	82.2%	92.4%	52.6%	83.6%	93.0%
苗栗縣	67.9%	74.9%	85.1%	75.2%	80.0%	88.3%
臺中市	76.7%	76.4%	82.0%	75.8%	72.3%	82.1%
彰化縣	74.3%	75.3%	89.1%	80.8%	80.7%	89.9%
南投縣	74.8%	71.9%	90.9%	76.9%	71.6%	89.9%
雲林縣	49.8%	67.8%	86.3%	59.8%	67.7%	81.9%
嘉義市	60.9%	66.2%	62.4%	80.8%	89.7%	92.3%
嘉義縣	50.7%	52.3%	51.2%	75.0%	56.4%	65.0%
臺南市	68.0%	74.8%	79.2%	79.7%	80.8%	88.8%
高雄市	79.0%	73.6%	78.3%	80.4%	70.8%	77.1%
屏東縣	40.4%	78.2%	86.6%	48.9%	77.3%	87.0%
宜蘭縣	46.4%	69.7%	86.1%	53.2%	75.4%	89.4%
花蓮縣	49.0%	70.1%	77.8%	62.6%	75.3%	82.5%
臺東縣	60.1%	61.0%	83.4%	68.0%	61.5%	81.5%
澎湖縣	50.3%	77.3%	83.8%	71.1%	79.0%	87.5%
金門縣	38.3%	48.9%	67.1%	52.9%	55.8%	67.8%
連江縣	—	51.0%	92.5%	—	50.0%	87.1%

註：“—”代表該縣市無此分區

工業區中發展增長幅度較大為嘉義縣、嘉義市、臺南市與花蓮縣，對應之主要發展區域如表 2-42；住宅區中發展增長幅度較大為嘉義市、新竹市、臺南市與宜蘭縣，對應之主要發展區域如表 2-43；商業區則是嘉義縣、嘉義市與臺南市發展增長幅度較大，對應之主要發展區域如表 2-44。

表 2-42、都市計畫工業區之發展增長幅度較大之區域

縣市	計畫名稱
嘉義市	1.高速公路嘉義交流道附近特定區計畫 2.嘉義市都市計畫
嘉義縣	1.高速公路嘉義交流道附近特定區計畫 2.民雄都市計畫 3.大林都市計畫
臺南市	1.鹽水都市計畫 2.高速公路麻豆交流道附近特定區計畫 3.台南科學工業園區特定區計畫
花蓮縣	1.秀林(崇德地區)都市計畫 2.秀林(和平地區)都市計畫 3.花蓮市都市計畫

表 2-43、都市計畫住宅區之發展增長幅度較大之區域

縣市	計畫名稱
嘉義市	1.高速公路嘉義交流道附近特定區計畫(嘉義市部分) 2.嘉義市都市計畫 3.仁義潭風景特定區計畫(嘉義市部分)
臺南市	1.高速鐵路台南車站特定區計畫 2.新營都市計畫 3.高速公路新營交流道附近特定區計畫
新竹市	1.新竹市(朝山地區)都市計畫 2.新竹(含香山)都市計畫
宜蘭縣	1.蘇澳(新馬地區)都市計畫 2.壯圍都市計畫 3.頭城都市計畫

表 2-44、都市計畫商業區之發展增長幅度較大之區域

縣市	計畫名稱
嘉義市	1.高速公路嘉義交流道附近特定區計畫 2.嘉義市都市計畫
嘉義縣	1.嘉義縣治所在地都市計畫 2.民雄都市計畫 3.高速鐵路嘉義車站特定區計畫
臺南市	1.台南科學工業園區特定區計畫 2.高速鐵路台南車站特定區計畫 3.仁德(文賢地區)都市計畫

2.4.1.1.2 辦理 113 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，本工項係以國土管理署所提供(1) 113 年度非都市土地特定農業區與一般農業區之農牧用地、(2) 113 年度都市計畫農業區與保護區，進行作業範圍的劃定(圖 2-41)。並就作業範圍蒐集衛星影像與所需的輔助資料，包含 113 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)，作業流程詳見圖 2-42，並就該範圍計算農地存量(公式 9)。

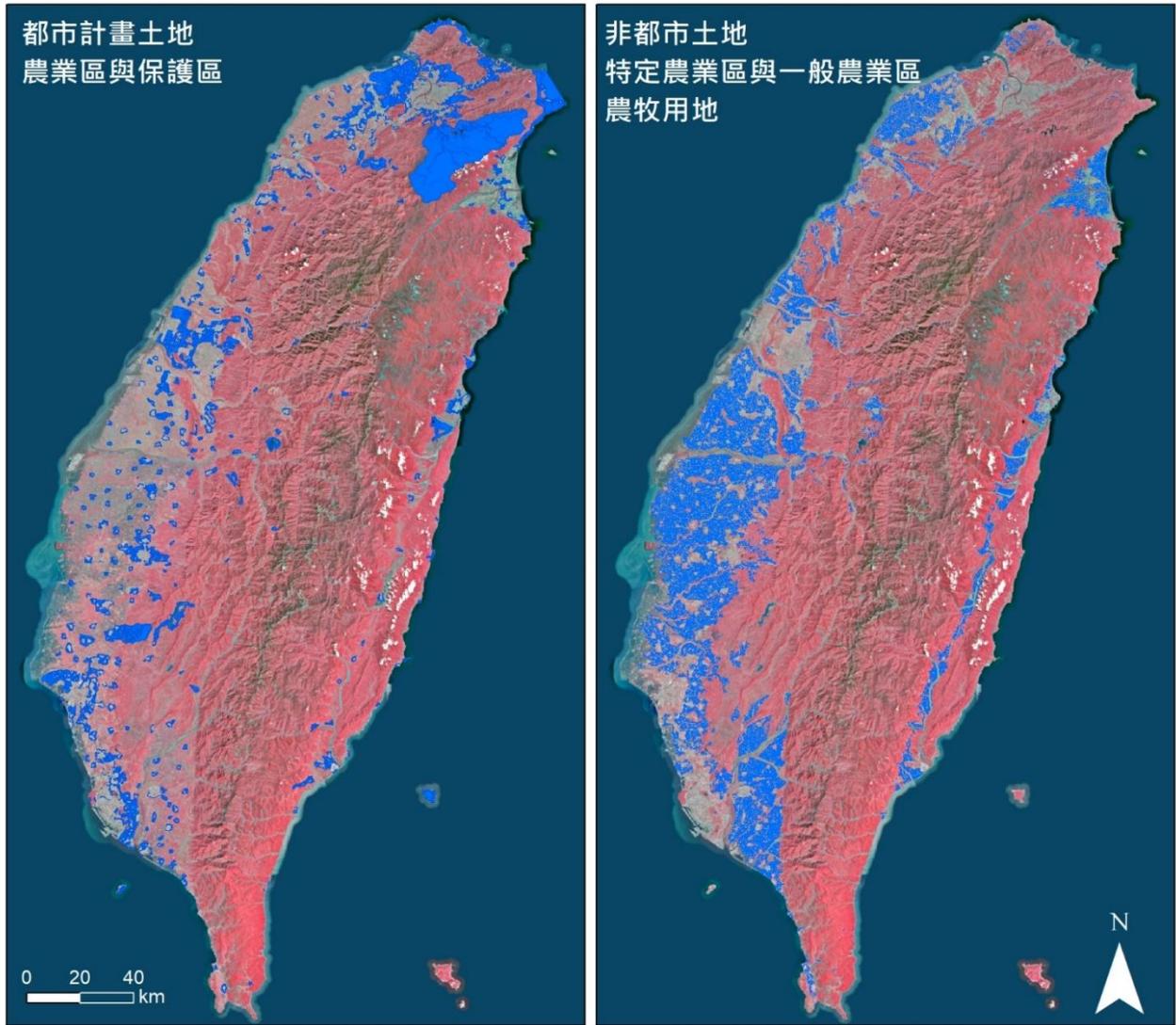


圖 2-41、113 年度農地存量分析作業範圍



圖 2-42、分析現存農業使用地之作業流程

$$\text{農地存量} = \frac{\text{農業使用區域}}{\text{作業範圍}} \times 100\% \quad (\text{公式 9})$$

(一) 113 年度非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地

以非都市土地一般農業區及特定農業區農牧用地為作業範圍，透過衛星影像判釋非農業使用區域後，將作業範圍扣除非農業使用區域即為農業使用區域範圍。已於 02 月 25 日取得作業範圍圖資及完成圖資處理，並已完成臺灣本島地區共 16 縣市之分析作業，113 年度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如表 2-45 所示。以苗栗縣為例，圖 2-43 中藍色區塊為非都市土地一般農業區及特定農業區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)。其他縣市之 113 年度成果及歷年統計資料可參閱附錄 10。

表 2-45、113 年非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地農地存量成果

縣市	農業使用區域 (公頃)	作業範圍 (公頃)	農地存量
新北市	2,367	4,155	57.0%
桃園市	18,938	25,826	73.3%
新竹市	754	1,304	57.8%
新竹縣	6,684	9,733	68.7%
苗栗縣	9,945	13,711	72.5%
臺中市	14,221	18,565	76.6%
彰化縣	44,355	54,342	81.6%
南投縣	12,907	16,242	79.5%
雲林縣	57,220	65,913	86.8%
嘉義縣	37,924	43,122	87.9%
臺南市	44,851	56,828	78.9%
高雄市	16,030	23,642	67.8%
屏東縣	39,318	56,156	70.0%
宜蘭縣	13,782	17,940	76.8%
花蓮縣	16,527	21,216	77.9%
臺東縣	10,128	12,462	81.3%
總計	345,951	441,157	78.4%

113年苗栗縣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

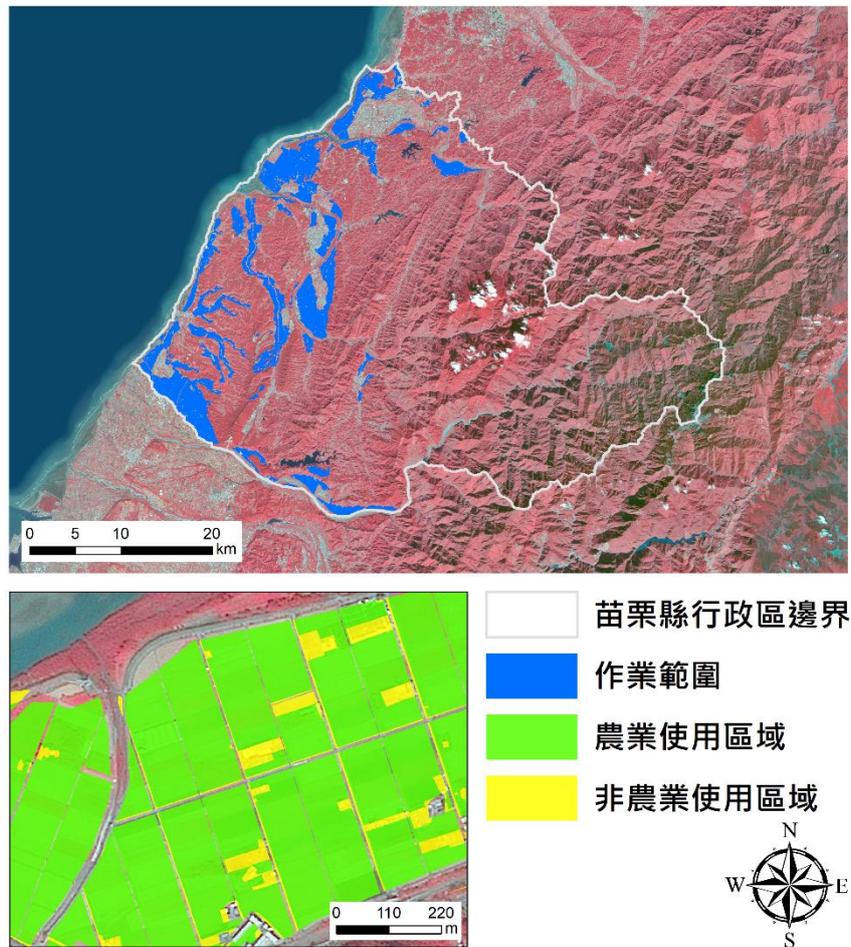


圖 2-43、苗栗縣非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地之農地存量

(二) 113 年度都市計畫農業區與保護區

係以都市計畫農業區與保護區為作業範圍，透過衛星影像判釋非農業使用區域後，將作業範圍扣除非農業使用區域即為農業使用區域範圍。已於 02 月 25 日取得作業範圍圖資及完成圖資處理，並已完成臺灣本島地區共 19 縣市之分析作業，各縣市分析成果如表 2-46 所示。以宜蘭縣為例（圖 2-44），圖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)。其他縣市之 113 年度成果及歷年統計資料可參閱附錄 10。

表 2-46、113 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	2,699	4.5%	128	2,719	4.7%
臺北市	373	530	70.4%	900	6,984	12.9%	1,273	7,514	16.9%
新北市	1,762	5,149	34.2%	3,166	86,726	3.7%	4,929	91,875	5.4%
桃園市	3,691	7,357	50.2%	761	7,920	9.6%	4,451	15,277	29.1%
新竹市	342	543	63.0%	43	307	14.0%	385	851	45.3%
新竹縣	607	999	60.8%	80	438	18.2%	687	1,437	47.8%
苗栗縣	1,518	2,440	62.2%	35	409	8.6%	1,553	2,849	54.5%
臺中市	8,823	15,585	56.6%	778	3,078	25.3%	9,601	18,662	51.4%
彰化縣	3,746	5,559	67.4%	44	554	7.9%	3,790	6,113	62.0%
南投縣	2,052	3,059	67.1%	261	2,060	12.7%	2,313	5,119	45.2%
雲林縣	3,452	4,460	77.4%	2	23	7.0%	3,453	4,483	77.0%
嘉義市	1,361	1,976	68.9%	130	371	35.0%	1,491	2,347	63.5%
嘉義縣	3,469	4,822	71.9%	392	2,282	17.2%	3,861	7,105	54.3%
臺南市	9,698	16,287	59.5%	1,504	6,607	22.8%	11,202	22,894	48.9%
高雄市	4,819	8,915	54.1%	300	2,282	13.1%	5,119	11,197	45.7%
屏東縣	3,061	4,830	63.4%	3	170	1.5%	3,064	5,000	61.3%
宜蘭縣	1,818	2,555	71.2%	175	3,007	5.8%	1,994	5,562	35.9%
花蓮縣	2,791	4,252	65.6%	161	1,326	12.1%	2,952	5,578	52.9%
臺東縣	1,800	2,501	72.0%	197	2,256	8.7%	1,996	4,757	42.0%
總計	55,188	91,839	60.1%	9,052	129,499	7.0%	64,241	221,338	29.0%

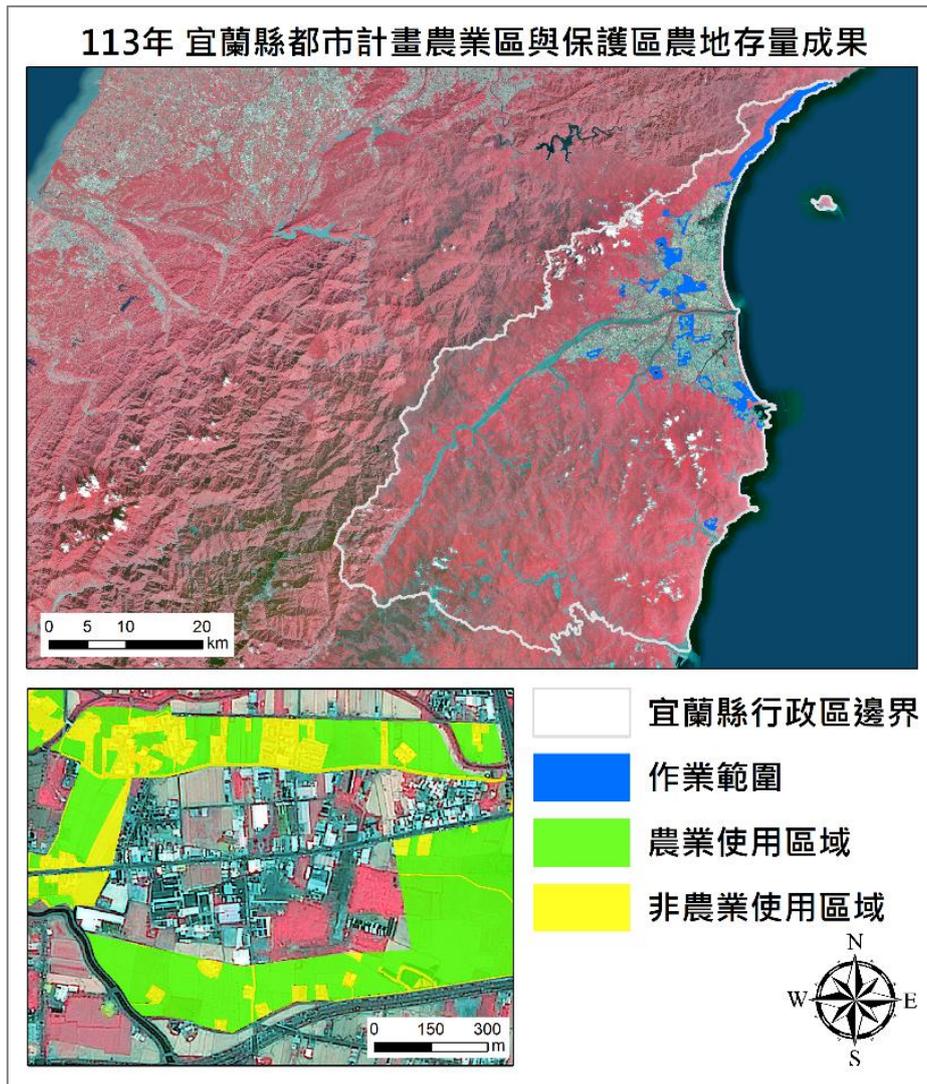


圖 2-44、宜蘭縣都市計畫農業區及保護區之農地存量

(三) 各縣市農地存量變化情形

由於各年度在作業範圍上會有些許變化(編定調整),導致各年農業使用面積數值會隨著範圍調整而影響,故在此使用農地存量百分比進行分析(表 2-47),經比較 113 年度與 106 年度農地存量百分比,在都市計畫農業區及保護區,桃園市、苗栗縣、彰化縣與屏東縣均有 5%以上之變化情形,除了點狀式變化外,其中不乏大型開發案件,例如苗栗縣公館鄉五谷岡段 1074 地號周圍(約 3 公頃,如圖 2-45)、彰化縣芳苑鄉芳苑段 396 地號周圍(約 10 公頃,如圖 2-46)與屏東縣枋寮鄉中山段 93 地號周圍(約 4.9 公頃,如圖 2-47),均有兩公頃以上之地面型太陽光電設施建置;桃園市楊梅區仁美段 41 地號周圍(約 7.8 公頃,如圖 2-48)及大園區橫山段湳子小段 289 地號周圍(約 4.5 公頃,如圖 2-49)則分別為工廠及機場周圍停車場建置。

在非都市土地特定農業區與一般農業區農牧用地，苗栗縣與屏東縣均有 3% 以上之變化情形，大部分都為點狀式變化；大型變化範圍，例如苗栗縣後龍鎮崎頂段 228 地號周圍 (約 1 公頃，如圖 2-50)，苗栗縣苑裡鎮大埔北段 69 地號周圍 (約 2.2 公頃，如圖 2-51)，屏東縣高樹鄉埔田段 174 地號周圍 (約 2.7 公頃，如圖 2-52)。

表 2-47、106 年度與 113 年度各縣市農地存量百分比

縣市	106 年		113 年	
	都市土地	非都市土地	都市土地	非都市土地
基隆市	4.3%	-	4.7%	-
臺北市	15.1%	-	16.9%	-
新北市	5.3%	53.3%	5.4%	57.0%
桃園市	34.9%	75.4%	29.1%	73.3%
新竹市	48.9%	58.2%	45.3%	57.8%
新竹縣	49.4%	67.4%	47.8%	68.7%
苗栗縣	60.7%	76.1%	54.5%	72.5%
臺中市	49.7%	76.1%	51.4%	76.6%
彰化縣	68.3%	83.3%	62.0%	81.6%
南投縣	41.6%	81.2%	45.2%	79.5%
雲林縣	80.3%	87.5%	77.0%	86.8%
嘉義市	57.4%	-	63.5%	-
嘉義縣	53.9%	87.8%	54.3%	87.9%
臺南市	46.8%	78.0%	48.9%	78.9%
高雄市	48.6%	68.5%	45.7%	67.8%
屏東縣	66.9%	75.9%	61.3%	70.0%
宜蘭縣	37.4%	73.8%	35.9%	76.8%
花蓮縣	52.7%	77.2%	52.9%	77.9%
臺東縣	44.5%	81.4%	42.0%	81.3%

苗栗縣公館鄉五谷岡段 1074 地號周圍

106 年度衛星影像



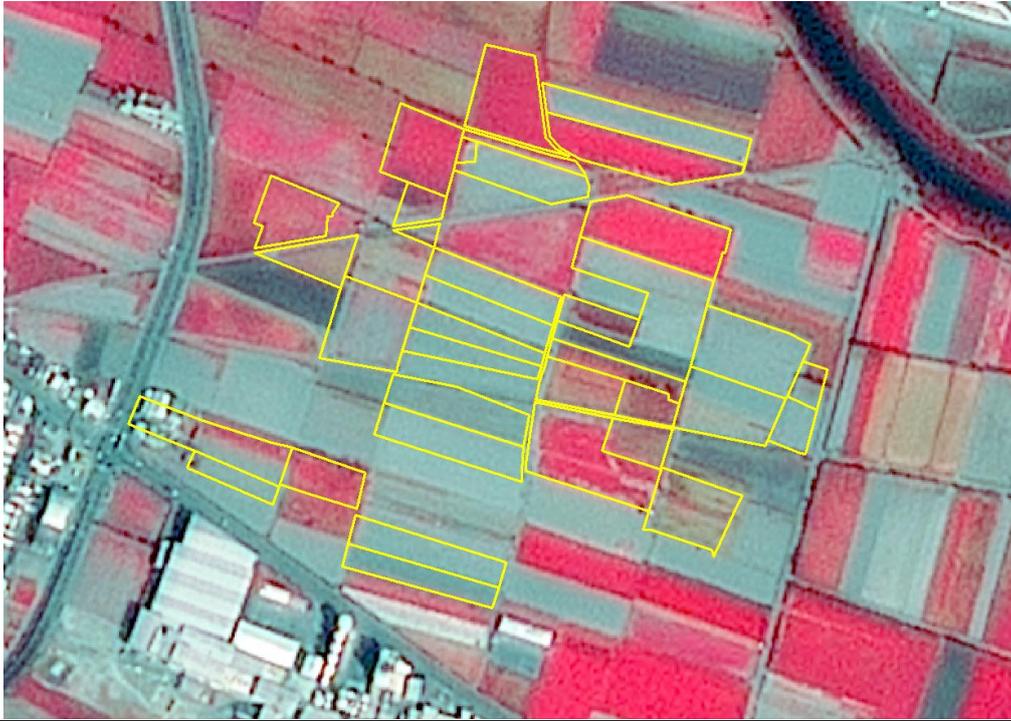
113 年度衛星影像



圖 2-45、苗栗縣公館鄉都市土地農存變化範例

彰化縣芳苑鄉芳苑段 396 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像

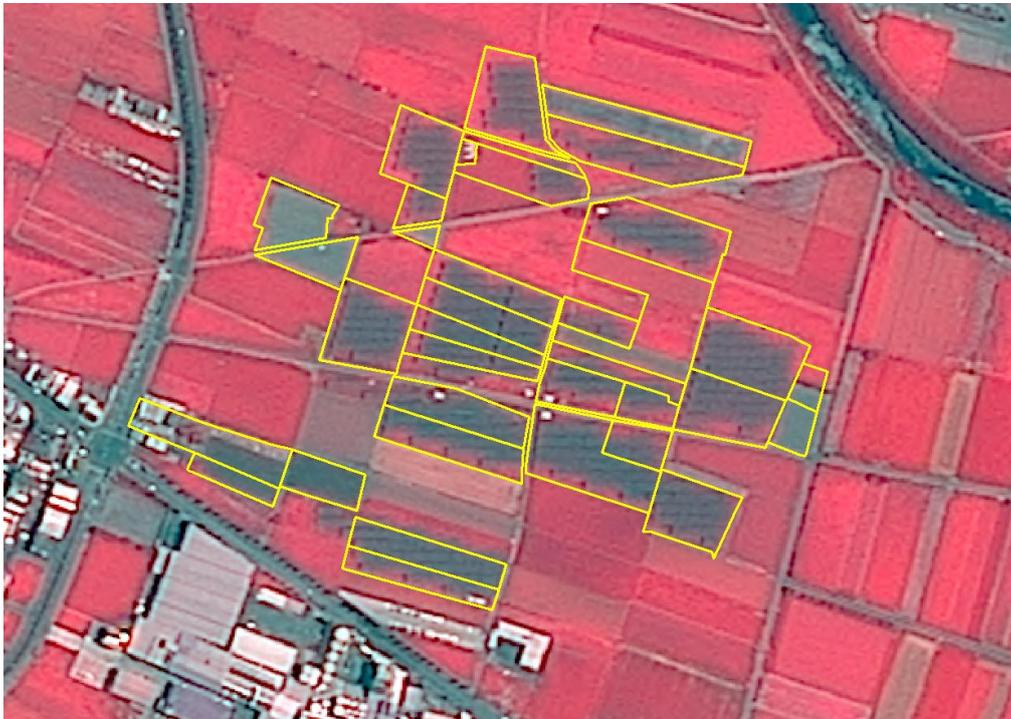


圖 2-46、彰化縣芳苑鄉都市土地農存變化範例

屏東縣枋寮鄉中山段 93 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像



圖 2-47、屏東縣枋寮鄉都市土地農存變化範例

桃園市楊梅區仁美段 41 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像



圖 2-48、桃園市楊梅區都市土地農存變化範例

桃園市大園區橫山段滿子小段 289 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像



圖 2-49、桃園市大園區都市土地農存變化範例

苗栗縣後龍鎮崎頂段 228 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像



圖 2-50、苗栗縣後龍鎮非都市土地農存變化範例

苗栗縣苑裡鎮大埔北段 69 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像



圖 2-51、苗栗縣苑裡鎮非都市土地農存變化範例

屏東縣高樹鄉埔田段 174 地號周圍

106 年度衛星影像



113 年度衛星影像

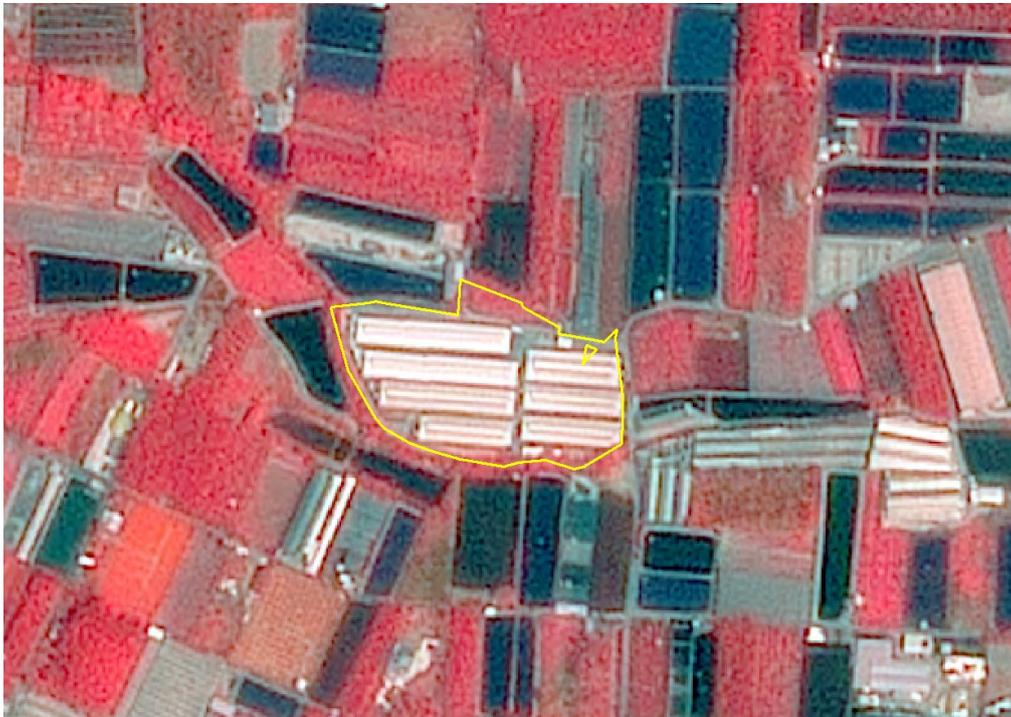


圖 2-52、屏東縣高樹鄉非都市土地農存變化範例

2.4.1.1.3 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

(一) 原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及斯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斯馬庫斯部落案之居住與農耕生活區範圍，以 106 年 4 月 29 日與 5 月 7 日 SPOT 影像資料為基礎 (經盤查後 106 年 5 月 16 日前之最佳品質影像)。114 上、下半年度分類情形如圖 2-53 與圖 2-54 所示，114 年度僅有一筆非違規變異點，現場查證情形為農耕行為。

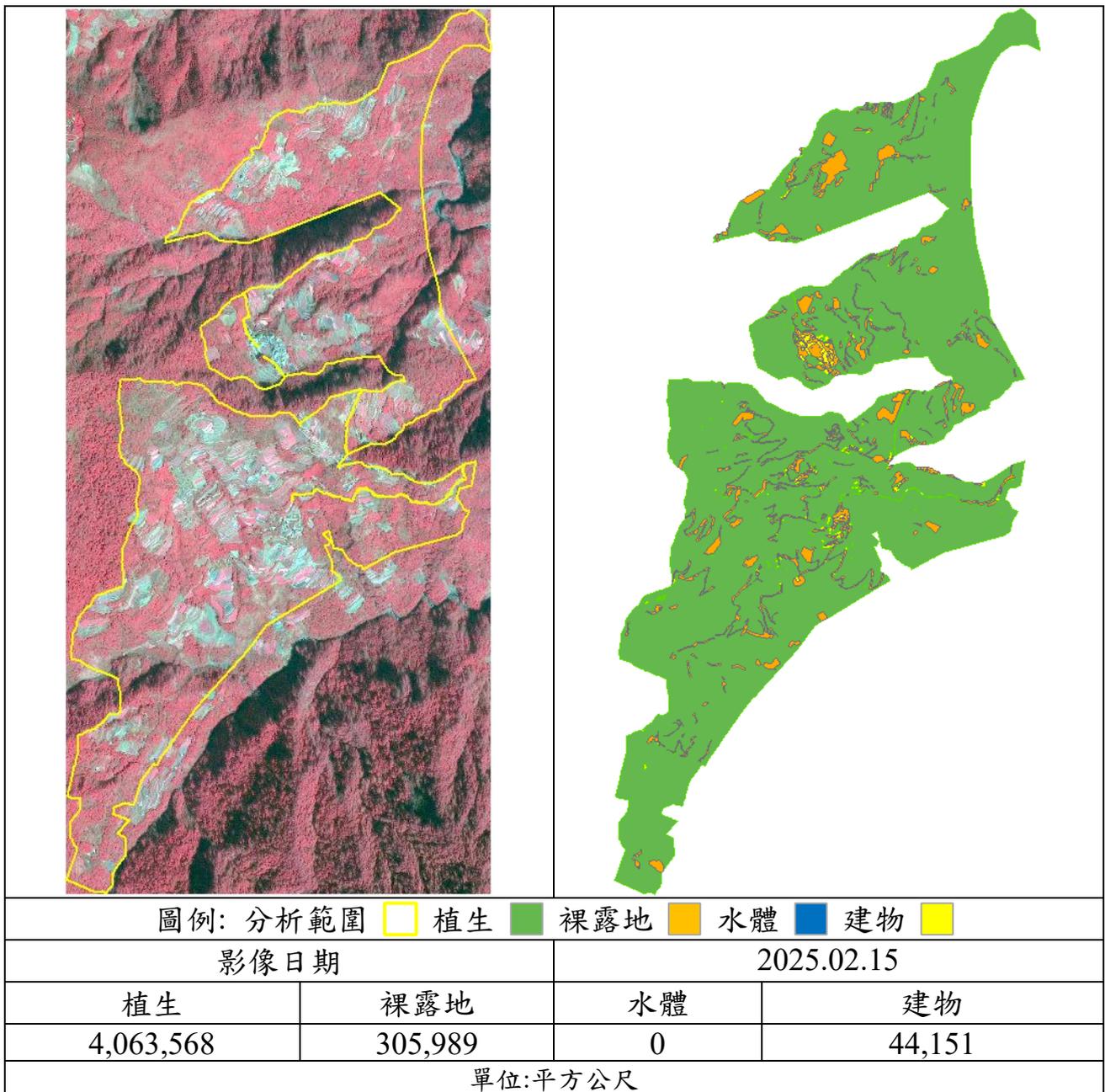


圖 2-53、泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案-114 上半年度成果

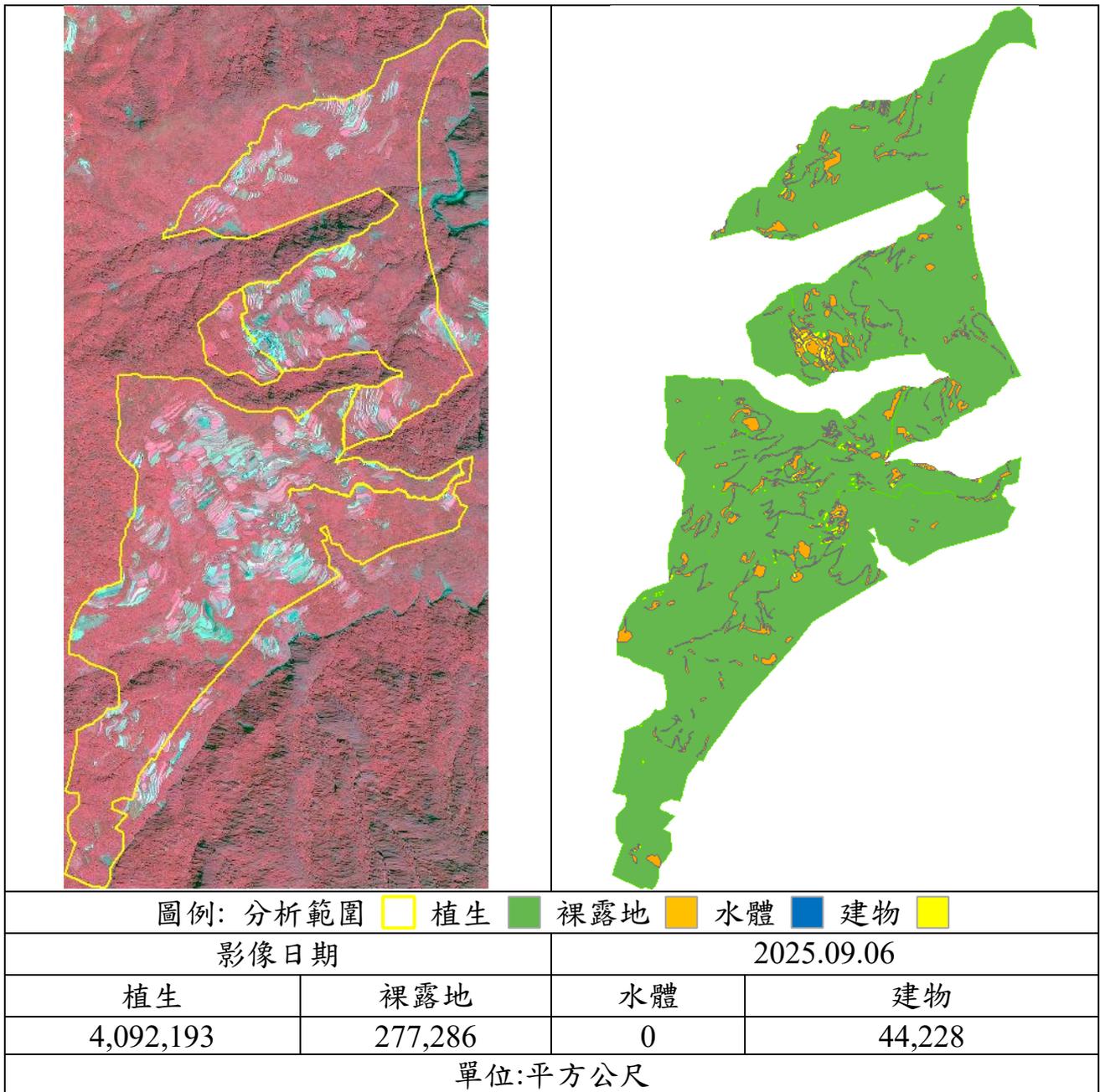


圖 2-54、泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案-114 下半年度成果

(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 2-55 所示，共計 735 處，各縣市與族群數量如下表 2-48 所示，以每半年為週期分析，每半年統計情形如表 2-49 所示。

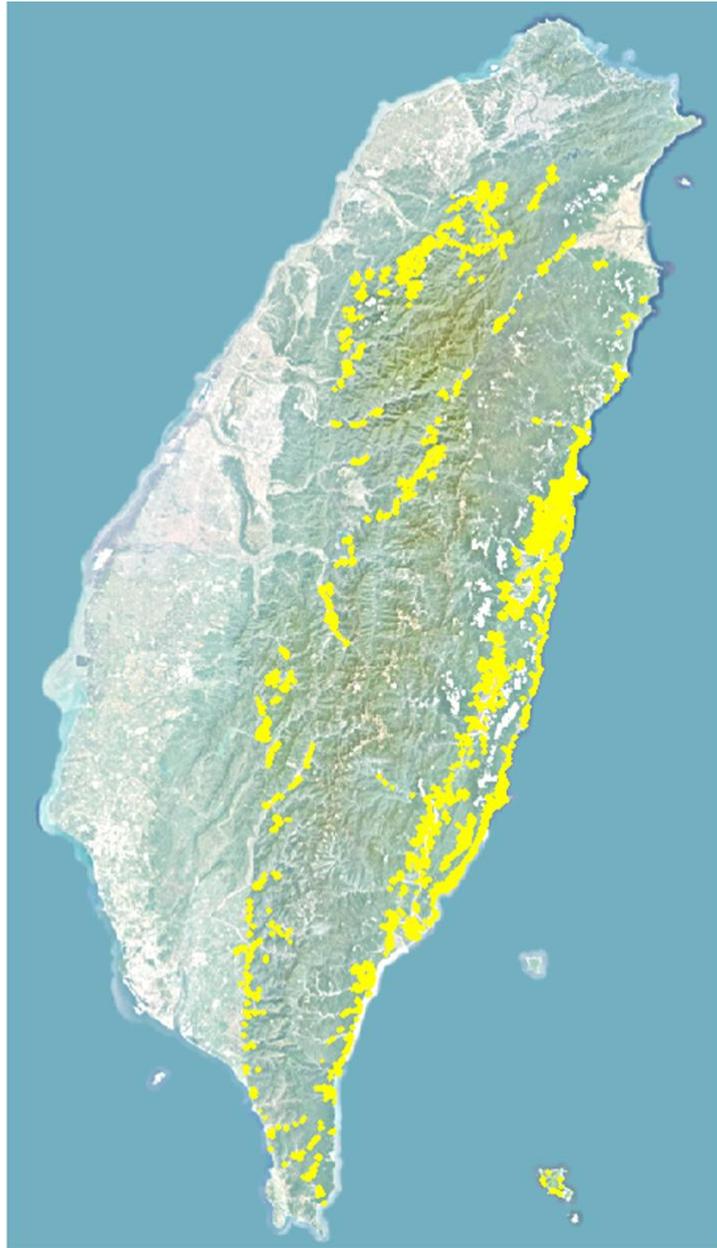


圖 2-55、原住民族委員會核定部落範圍(黃色區域)

表 2-48、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
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

行政區	族群	核定部落	行政區	族群	核定部落
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 2-49、原住民族委員會核定部落範圍-114 年變異點統計

	114 年上半年度	114 年下半年度
非違規點數	274	96
違規點數	134	62
違規面積(平方公尺)	224,681	138,839
變化總面積(平方公尺)	982,293	403,518

另外針對 735 處區域，進行 105 年 5 月 1 日前與 114 上、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 114 上半年度與下半年度較大變化的部落範圍如圖 2-56 至圖 2-61 所示。

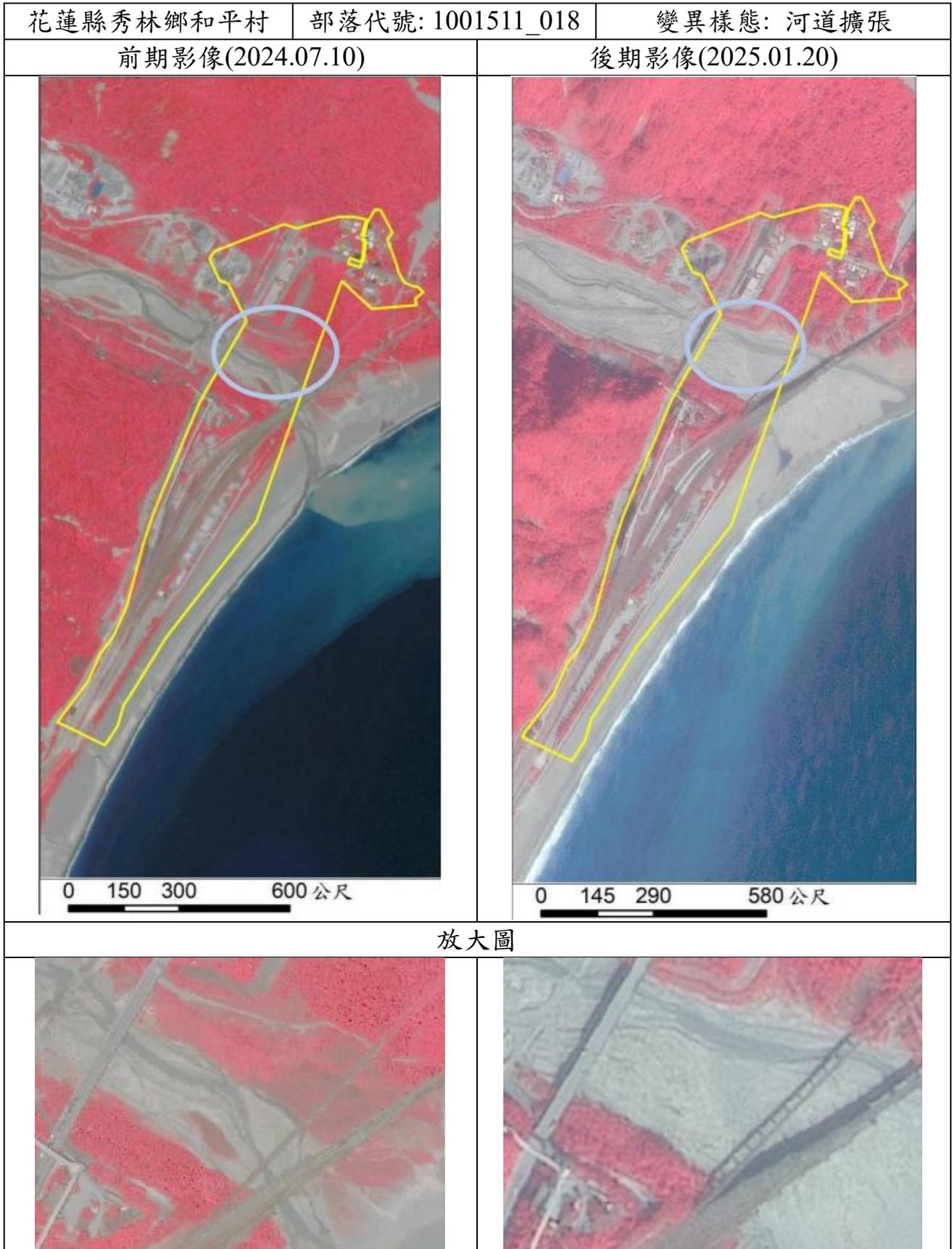


圖 2-56、花蓮縣秀林鄉和平村-卡那岸

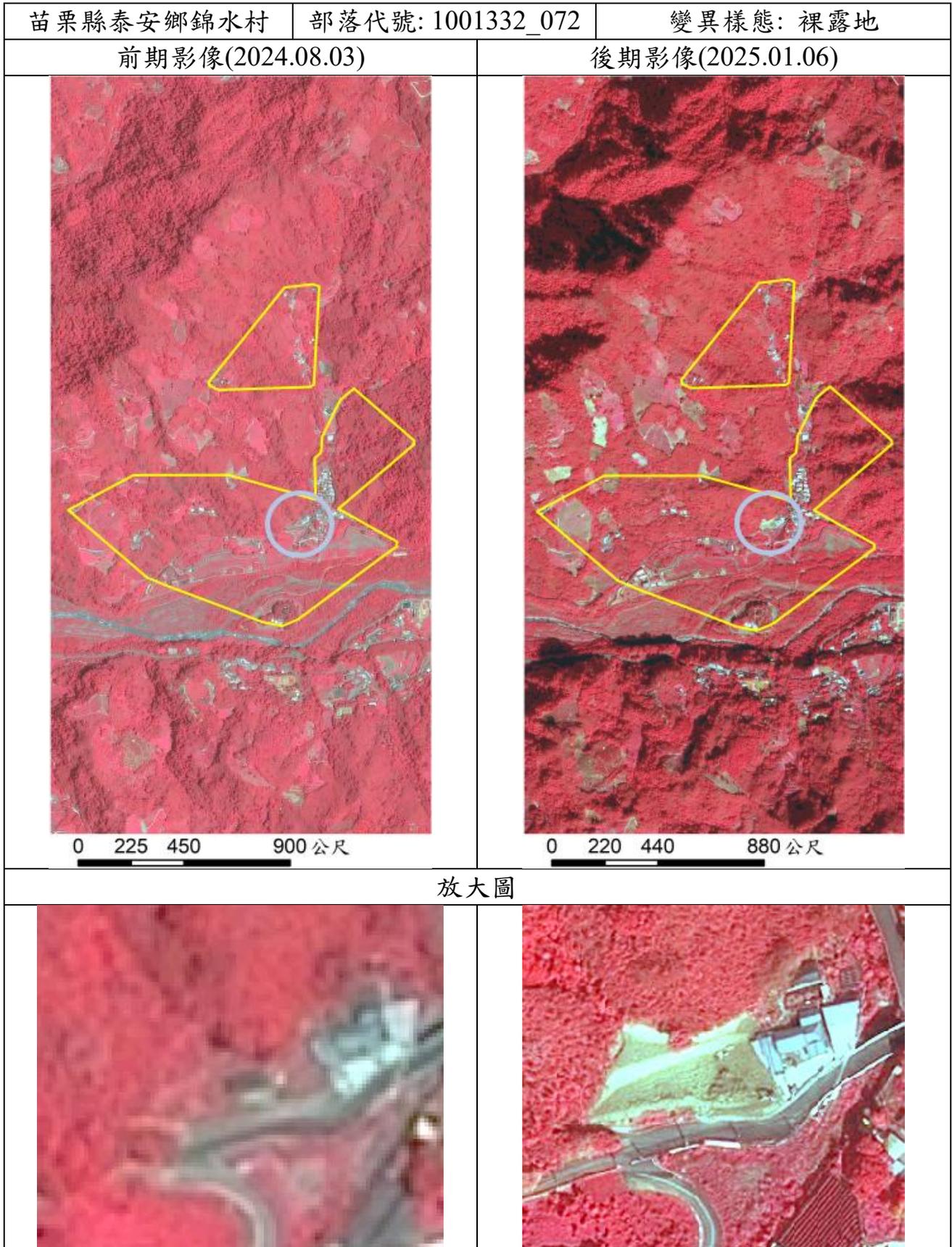


圖 2-57、苗栗縣泰安鄉錦水村-砂埔鹿

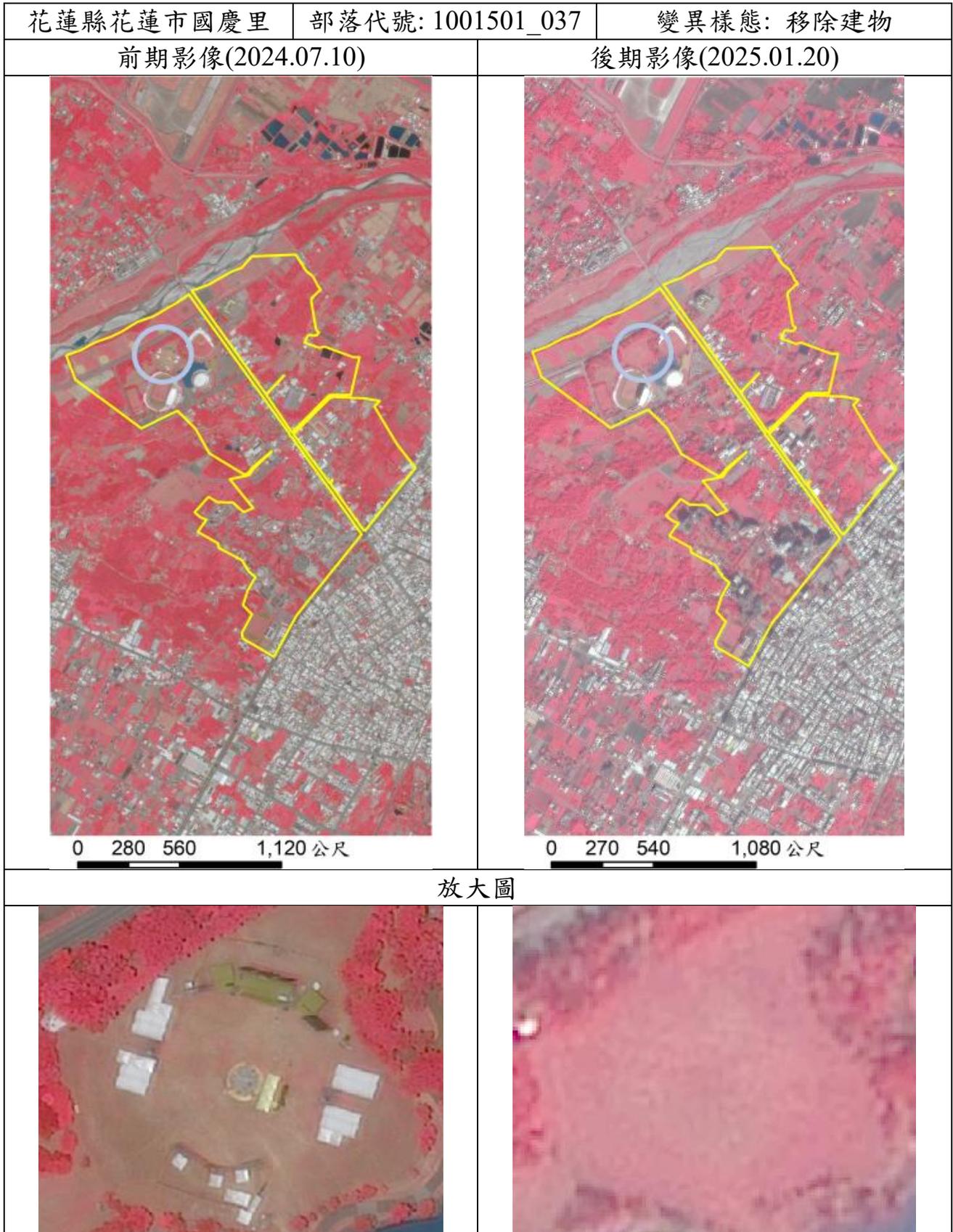


圖 2-58、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣

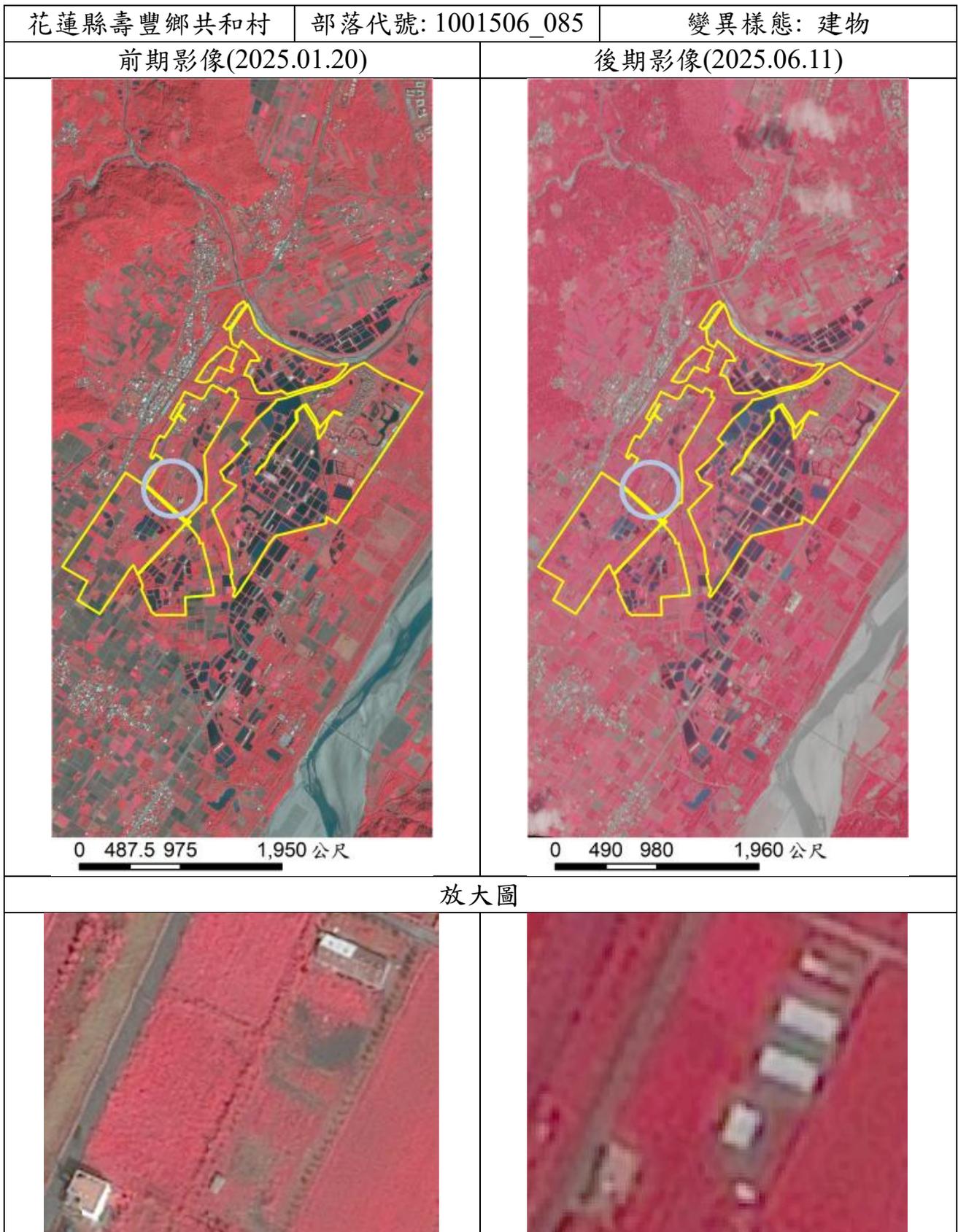


圖 2-59、花蓮縣壽豐鄉共和村-共和

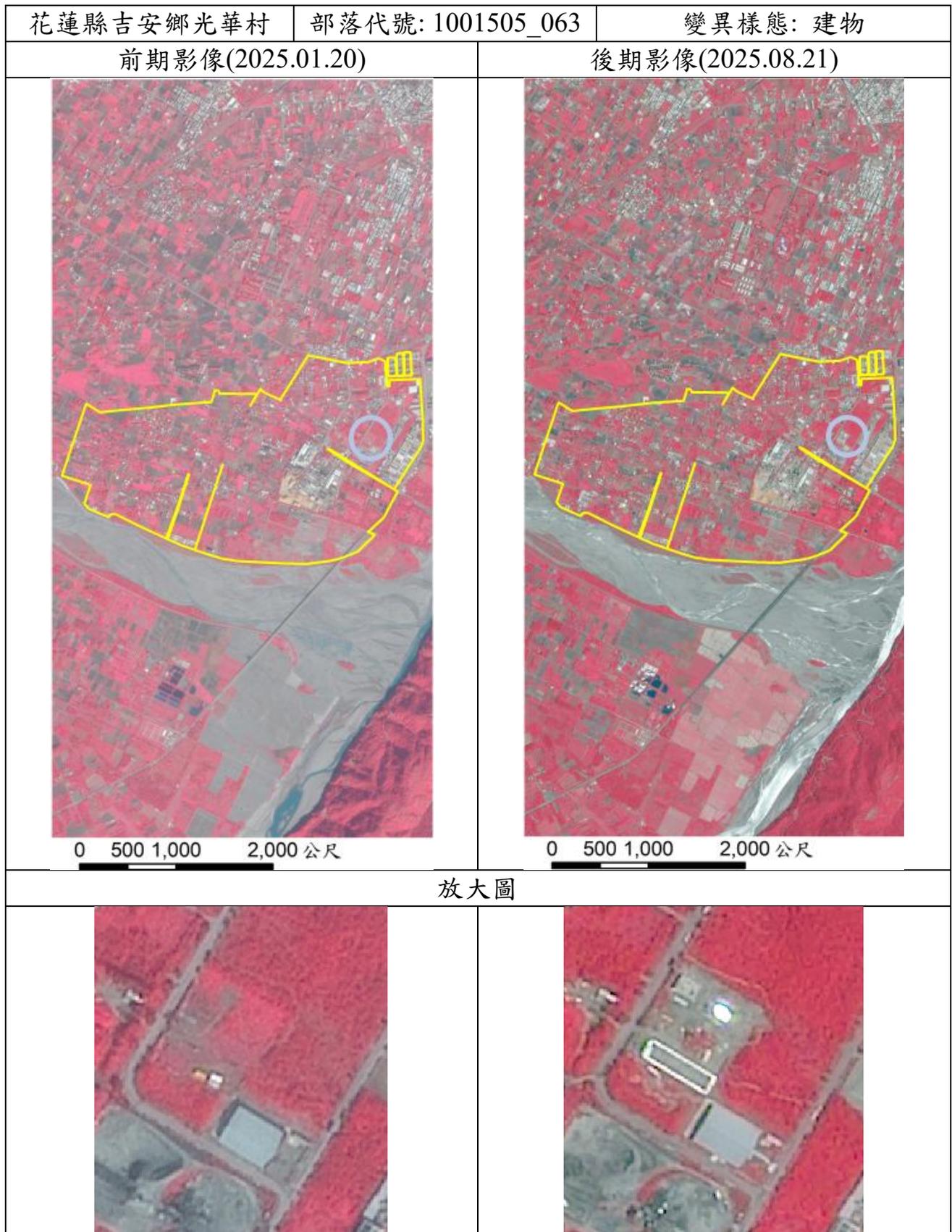


圖 2-60、花蓮縣吉安鄉光華村-阿都南

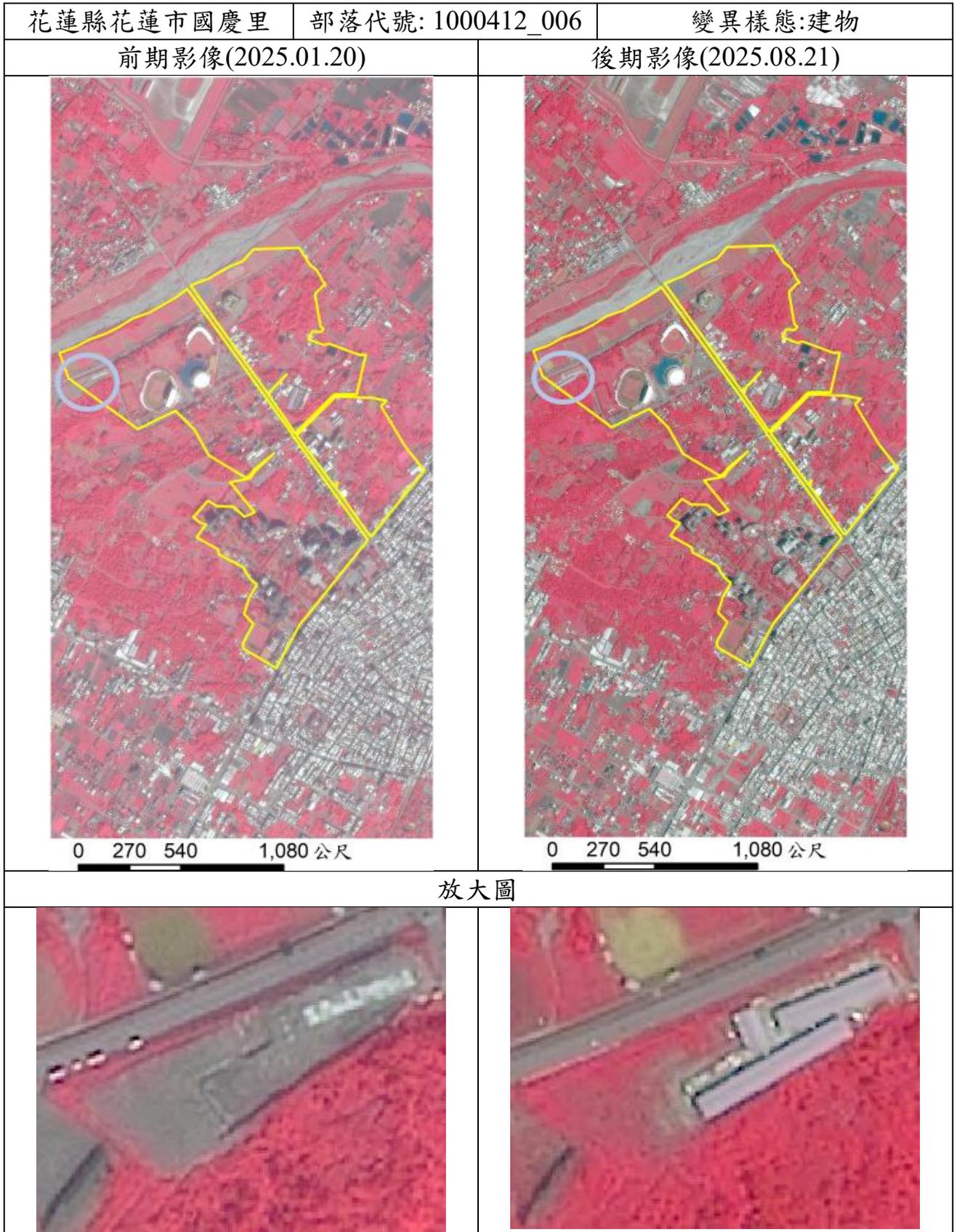


圖 2-61、花蓮縣花蓮市國慶里-達固部灣

2.4.1.1.4 辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會

依據 5 月 21 日第三次工作會議決議，頒獎典禮暨成果發表會調整為 114 年第四季結束前辦理。國土管理署國土計畫組針對相關作業之辦理時程請參見表 2-50。

表 2-50、頒獎典禮暨成果發表會辦理時程

No.	項目	時程
1	評鑑會議	9 月 25 日
2	頒獎典禮相關行政作業	10 月至 11 月
3	國土利用監測整合計畫成果發表參訪	11 月 17 日
4	頒獎典禮	11 月 26 日

(一) 辦理 113 年各直轄市、縣(市)及各中央單位之查報評比作業及評鑑會議。

國土管理署於 4 月 1 日辦理之「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」研商會議中收集各地方政府及與會機關意見。執行團隊於 4 月 8 日提供 113 年各縣市查報評比分數的試算結果，並配合國土管理署於 9 月 25 日辦理評鑑會議。

(二) 就上開評鑑結果於 114 年第四季辦理頒獎典禮及成果發表，並協助安排來賓場地、議程、成果內容、報名、餐點等事宜，是次活動至少時數為 6 小時，並須提供相關獎牌、獎狀、貢獻獎獎品、宣傳海報、發表會資料及現場佈置。

已於 114 年 11 月 26 日假集思北科大會議中心感恩廳辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮(圖 2-62)，工作內容包含安排來賓、場地配置、報名、議程安排(圖 2-63)、相關成果內容宣傳海報與發表會資料、現場佈置、餐點及相關獎牌、獎狀、貢獻獎獎品等事宜。



圖 2-62、頒獎典禮場地照片

113年度直轄市、縣（市）政府辦理土地利用監測作業成果評鑑
國土利用監測整合計畫頒獎典禮
 11月26日 星期三 09:00 - 12:00
 集思北科大會議中心 感恩廳
 (台北市大安區忠孝東路三段1號2樓)

議程表

時程	主題	主講單位
09:00 - 09:30	來賓簽到 資料領取	
09:30 - 09:40	司儀開場說明活動流程	
09:40 - 09:50	長官致詞	
09:50 - 10:05	模範獎 - 都市土地組 頒獎表揚	
10:05 - 10:20	模範獎 - 非都市土地組 頒獎表揚	
10:20 - 11:00	貢獻獎 及 感謝獎 頒獎表揚	
11:00 - 11:20	來賓合照 茶敘休息	
11:20 - 11:40	模範獎 - 都市土地組金獎 執行經驗分享	新北市政府
11:40 - 12:00	模範獎 - 非都市土地組金獎 執行經驗分享	屏東縣政府

主辦機關 |  內政部 執行機關 |  內政部國土管理署

圖 2-63、頒獎典禮議程

本次頒獎典禮依據國土署「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」，針對都市土地及非都市土地分組，辦理成效良好之縣市政府頒發模範獎，各組分別包括金獎 3 名、銀獎 5 名及銅獎 5 名，得獎縣市名單請見表 2-51；並針對各鄉、鎮、市、區公所長期辦理本案查報業務人員頒發貢獻獎以資鼓勵，每個縣市挑選 2 名資深人員，共計 44 名。此外活動也安排模範獎代表分享執行經驗，以期勉與會人員能夠滿載而歸，共同提升與精進查報作業的執行成效。活動當天實際到場之模範獎受獎人員、貢獻獎受獎人員及觀禮人員共計 79 人，頒獎典禮活動照片請參見圖 2-64。

表 2-51、模範獎得獎縣市名單

模範獎－都市土地組		模範獎－非都市土地組	
獎項別	直轄市、縣(市)政府	獎項別	直轄市、縣(市)政府
金獎	新北市	金獎	屏東縣
	金門縣		桃園市
	屏東縣		臺南市
銀獎	臺南市	銀獎	新北市
	宜蘭縣		南投縣
	高雄市		嘉義縣
	彰化縣		彰化縣
	雲林縣		苗栗縣
銅獎	新竹市	銅獎	臺東縣
	花蓮縣		宜蘭縣
	臺中市		雲林縣
	臺東縣		基隆市
	連江縣		新竹市



圖 2-64、頒獎典禮活動照片

(三) 另成果進行發表應包含歷年計畫成果及各項加值應用，並視需求邀請有關機關與會分享。

本項目依據國土署需求調整為成果發表參訪行程，參訪地點為國立中央大學太空及遙測研究中心，目的是讓參訪人員瞭解遙測技術的最新發展趨勢，獲得實務運作經驗與技術見解。參訪行程議程與活動照片請參見圖 2-65 及圖 2-66。

議程表		
時程	主題	主講單位
09:20 - 09:30	來賓簽到 資料領取	
09:30 - 09:40	開幕致詞	
09:40 - 10:30	國立中央大學太空及遙測研究中心介紹	
10:30 - 10:50	資源衛星接收站參觀	
10:50 - 11:00	茶敘休息	
11:00 - 11:30	國土利用監測整合作業計畫 成果分享	國立中央大學 陳繼藩 教授
11:30 - 12:00	衛星遙測國際合作應用 成果分享	中華民國航空測量及遙感探測學會 郭耀程 執行長
12:00 - 12:30	綜合座談	

主辦機關 | 內政部國土管理署  執行機關 | 中華民國航空測量及遙感探測學會 

圖 2-65、成果發表參訪行程議程



圖 2-66、成果發表參訪行程活動照片

2.4.1.1.5 113 年土地利用碳匯分類圖

根據 2006 年版聯合國政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 國家溫室氣體清冊指南的統計方法 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 以下簡稱 2006 IPCC 溫室氣體清冊指南), IPCC 國家溫室氣體清冊指南, 用於溫室氣體清單報告的土地利用類別主要為「森林地」、「農業土地」、「草生地」、「濕地」、「聚居地」、「其他土地」等六大類。

「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」自 111 年應用國土利用現況調查結果 (內政部國土管理署城鄉發展分署, 2022), 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分類圖。此基礎圖可增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。本項工作將延續以往國土利用現況調查增值應用研究的成果, 結合 113 年度國土現況土地覆蓋與利用調查的成果, 持續更新碳匯相關成果, 產製 113 年版本的碳存量基本圖。將 113 年成果與 112 年成果之差異進行分析, 標定土地碳存量劣化熱區, 評估其成因。具體工作流程如圖 2-67。

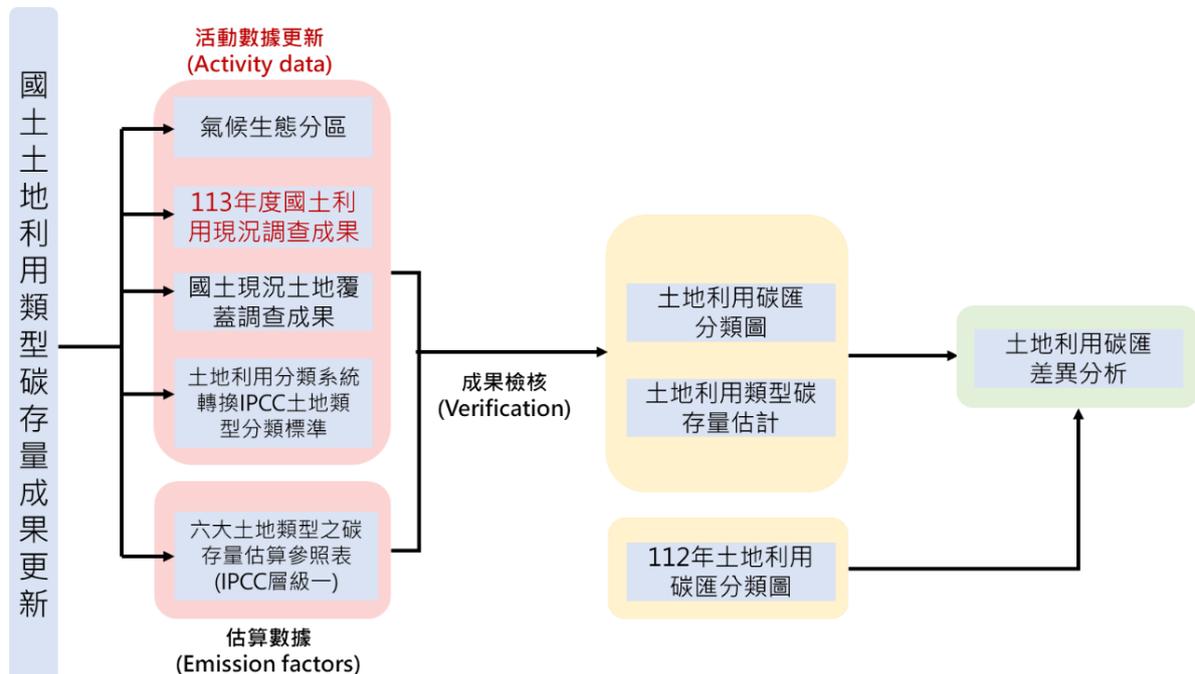


圖 2-67、國土土地利用類型碳存量成果更新

(一) 氣候帶與生態區劃分

氣候與生態分區為自然碳匯的評估與管理提供重要的基礎圖資。臺灣位處亞熱帶島嶼國家，受到季風、地形、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，依循 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)之氣候帶與生態區之標準方法進行分類如表 2-52 所示。在缺乏調查資料情形下，氣候帶與生態區一般可作為森林活動數據之依據，並對應 IPCC 提供碳匯估算係數，計算碳匯量。

表 2-52、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) (每個月均溫 皆大於 18°C)	Tropical rain forest, TAr	冬季，乾季小於三個月
	Tropical moist deciduous forest, TAwa	冬季，乾季三到五個月
	Tropical dry forest, TAWb	冬季，乾季五到八個月
	Tropical shrubland, TBSh	半乾燥：蒸發量大於降雨量
	Tropical desert, TBWh	每個月皆乾季
	Tropical mountain systems, TM	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	無乾季
	Subtropical dry forest, SCs	冬雨夏乾：季節乾旱
	Subtropical steppe, SBSH	半乾旱：蒸發量大於降雨量
	Subtropical desert, SBWh	每個月皆乾季
	Subtropical mountain systems, SM	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	最冷月均溫大於 10°C
	Temperate continental forest, TeDc	最冷月均溫小於 10°C
	Temperate steppe, TeBSk	半乾燥：蒸發量大於降雨量
	Temperate desert, TeBWk	每個月皆乾季
	Temperate mountain systems, TeM	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	針葉樹密林
	Boreal tundra woodland, Bb	稀疏樹林
	Boreal mountain systems, BM	海拔大於 600 公尺

氣候帶	生態區	
	名稱	區分標準
極地 (Polar) 每月均溫皆 小於 10°C	Polar, P	每月均溫皆小於 10°C

備註: 1. 氣候帶分類為 Köppen-Trewartha 氣候分類 (Köppen, 1931)。

2. 乾燥月 (Dry month): 一個月內總降水量 (mm) 小於或等於平均氣溫 (°C) 的兩倍時, 即定義為乾燥月
3. 臺灣部分區域每月均溫皆小於 10°C, 在分類上屬於極地氣候(Polar), 然而, 此區域僅分布於森林界線以上之高山, 與極地生態系統仍有相當大之差異。邱清安等(2010)指出臺灣矮盤灌叢屬於森林-寒原推移帶之一部分, 依較高階的生態系或植群形相分類觀點, 此區域被歸類為寒原(Tundra)植生群落。

本案採用 TCCIP 提供臺灣地區為 1 公里× 1 公里網格化觀測資料(如圖 2-68 所示), 考量氣候變遷影響及土壤碳水平的過渡期設定為 20 年(IPCC, 2006), 選取 2001 年至 2020 年的近 20 年歷史觀測資料, 包括降雨量與平均氣溫, 並結合中央氣象署的蒸發量觀測數據進行綜合分析。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(如圖 2-69 所示), 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。

臺灣本島之氣候帶分區結果, 包含熱帶、亞熱帶、溫帶、寒帶及寒原, 共五種類型之氣候分帶(如圖 2-70 所示)。生態分區則可細分為以下八種類型: 熱帶雨林(Tropical rain forest)、熱帶潮濕落葉林(Tropical moist deciduous forest)、熱帶乾燥林(Tropical dry forest)、亞熱帶潮濕林(Subtropical humid forest)、亞熱帶山地(Subtropical mountain systems)、溫帶山地(Temperate mountain systems)、寒帶山地(Boreal mountain systems)及極地(Polar)生態分區(如圖 2-71 所示); 離島地區澎湖為亞熱帶草原(Subtropical steppe)氣候生態分區, 其他皆為亞熱帶潮濕林(如圖 2-72 至圖 2-77 所示)。亞熱帶潮濕林是臺灣面積占比最大的生態分區, 其次為亞熱帶山地系統生態分區。

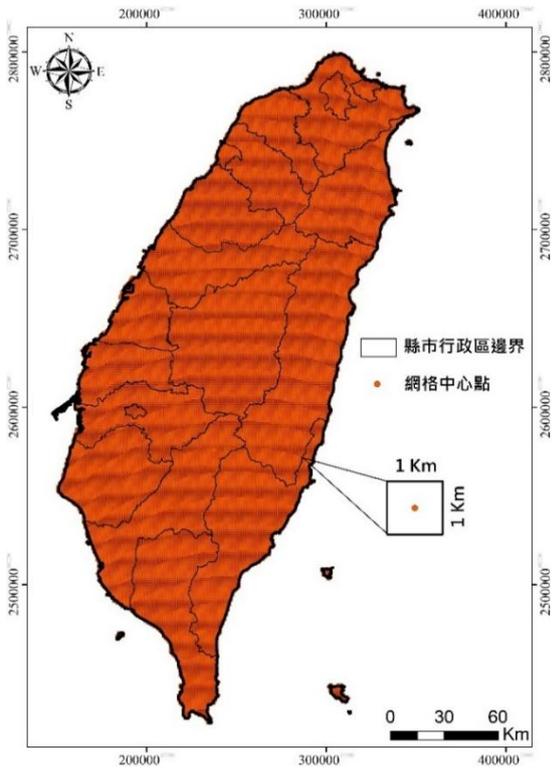


圖 2-68、TCCIP 產製全台網格化資料

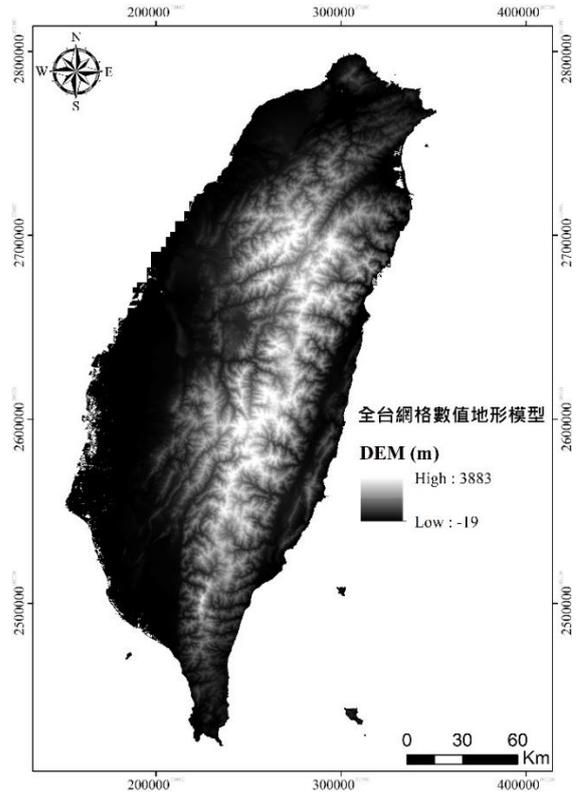


圖 2-69、內政部 20 公尺 DEM

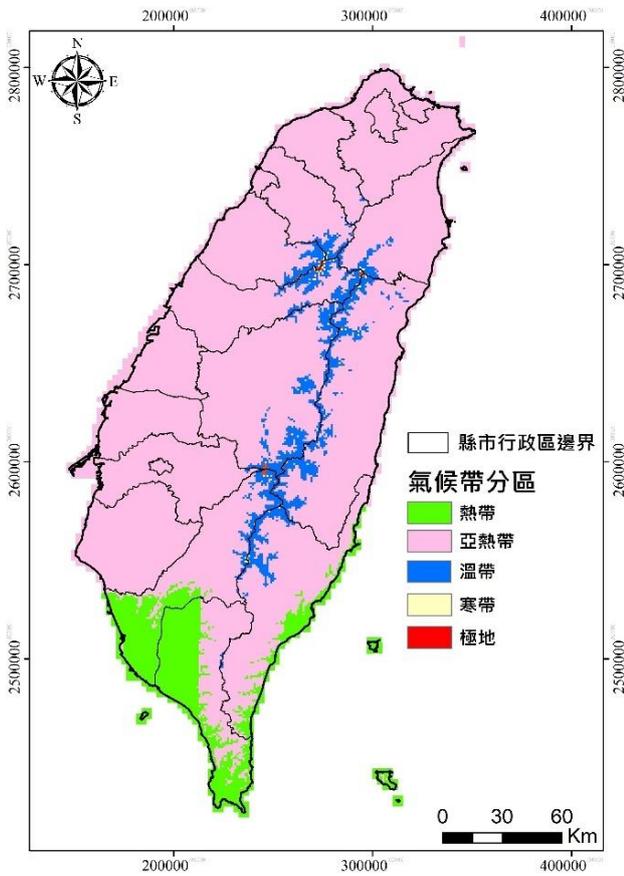


圖 2-70、本島氣候帶分區

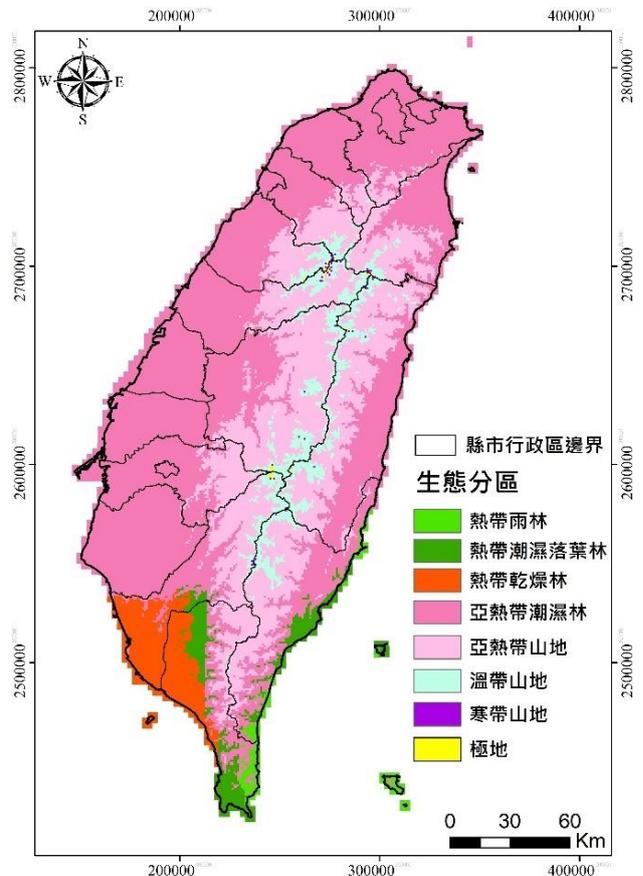


圖 2-71、本島生態分區

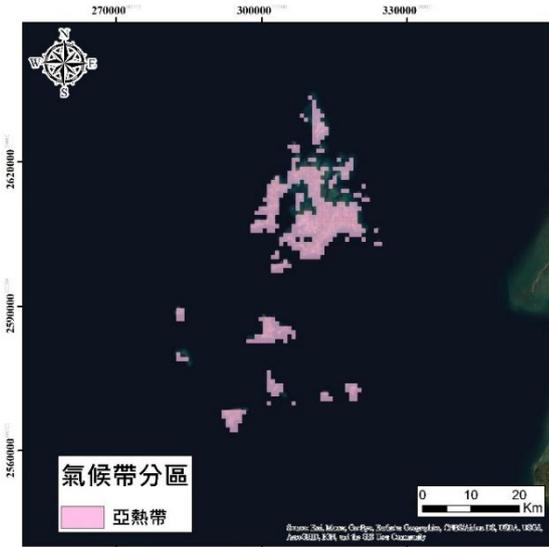


圖 2-72、澎湖縣氣候帶

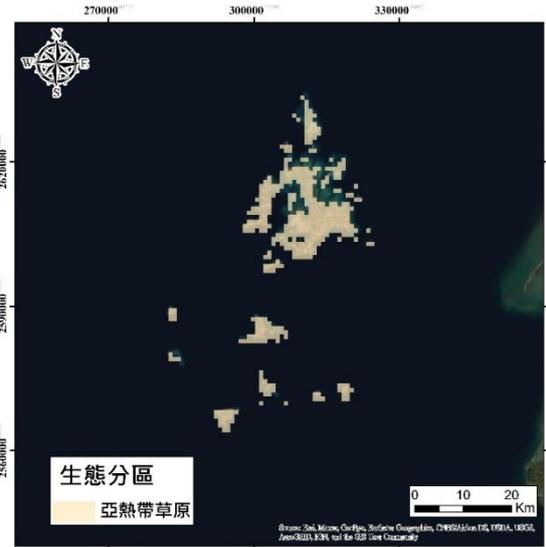


圖 2-73、澎湖縣生態分區

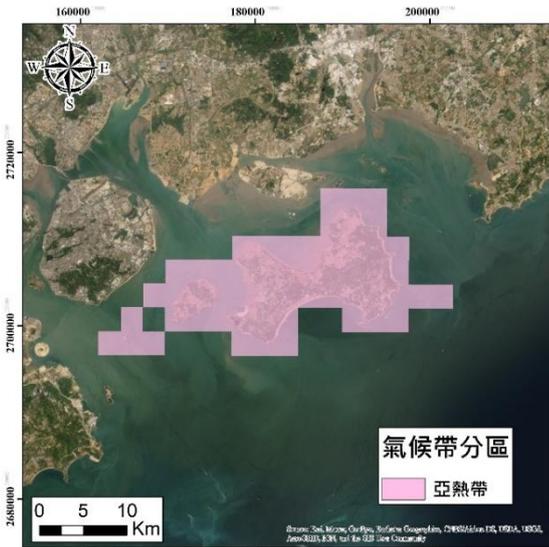


圖 2-74、金門縣氣候帶

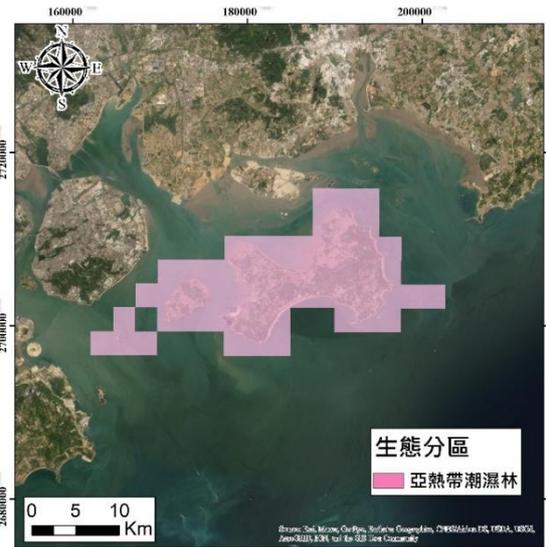


圖 2-75、金門縣生態分區

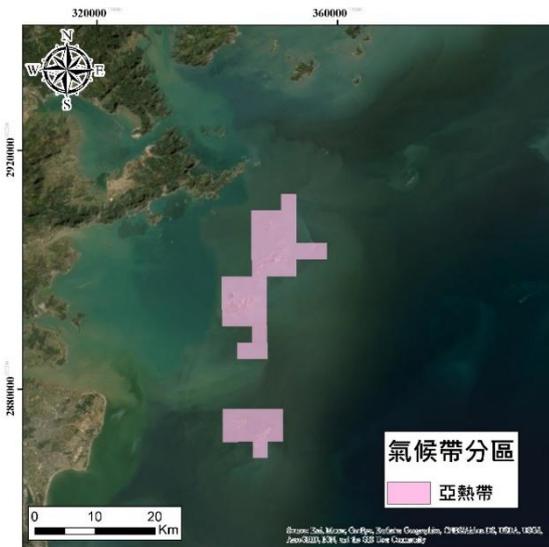


圖 2-76、連江縣氣候帶

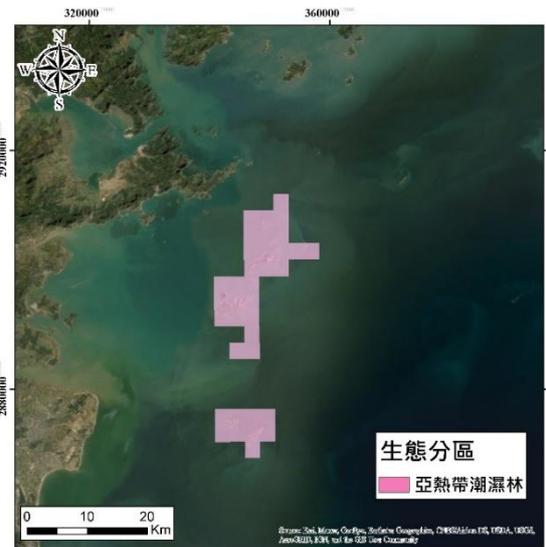


圖 2-77、連江縣生態分區

(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 2-53 所示，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 2-54 所示，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。

「濕地」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 2-53、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。

土地類型	範疇定義
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 2-54、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，為能進一步應用於土地碳匯統計評估，本案依 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，參照內政部國土管理署民國 108 年研訂之「土地利用分級分類系統表（陸域部分）」之分類說明作為轉換依據。依據「IPCC 提供的土地類型分類標準原則」以及「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」中專家學者座談會及各階段審查會議委員的建議，建立 IPCC 六大土地類型轉換表（見表 2-55 所示）。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，110 年後之國土利用調查成果採用此系統表進行更新作業。

本案依據分署提供之土地利用分級分類系統與 IPCC 六大土地類型轉換表進行轉換（見表 2-55 所示）。

表 2-55、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 年版三級分類
林地 F	020100(針葉林)、020200(闊葉林)、020300(竹林)、020401(針闊葉混濘林)、020402(竹闊葉混濘林)、020403(竹針葉混濘林)、020404(竹針闊葉混濘林)、020600(待成林地)、020500(灌木林)、020700(其他森林利用土地)
農地 C	010101(水田)、010102(旱田)、010103(果園)
草地 G	010302(牧場)、090200(草生地)
濕地 W	010200(水產養殖)、040101(河川)、040300(水道沙洲灘地)、040102(減河)、040103(運河)、040104(溝渠)、040201(水庫)、040202(湖泊)、040203(蓄水池)、040600(海面)、090301(灘地)、080300 鹽業及相關設施、090100(濕地)
聚居地 S	010301(畜禽舍)、010401(農業生產設施)、010402(農業產銷及加工設施)、030100(機場)、030301(高速鐵路)、030201(一般鐵路)、030202(一般鐵路相關設施)、030302(高速鐵路相關設施)、030401(捷運路線)、030402(捷運相關設施)、030501(國道)、030502(省道)、030503(快速道路)、030504(一般道路)、030505(道路相關設施)、030601(商港)、030602(漁港)、030603(專用港)、030604(其他港口設施)、040401(堤防)、040402(水閘門)、040403(抽水站)、040404(堰壩)、040405(地下水取水井)、040406(其他水利設施)、040500 防汛道路、050101(零售批發)、050102(服務業)、050200(純住宅)、050301(兼工業使用住宅)、050302(兼商業使用住宅)、050303(兼其他使用住宅)、050400(製造業)、050500(倉儲)、050600(宗教)、050700(殯葬設施)、050801(興建中)、050802(其他)、060100(政府機關)、060201(幼兒園)、060202(小學)、060203(中學)、060204(大專校院)、060205(特種學校)、060300(醫療保健)、060400(社會福利設施)、060501(氣象)、060502(電力)、060503(瓦斯)、060504(自來水)、060505(加油(氣)站)、060600(環保設施)、070101(法定文化資產)、070102(一般文化設施)、070103(其他文化設施)、070200(公園綠地廣場)、070301(遊樂場所)、070302(體育場所)、080100(礦業及相關設施)、080200(土石及相關設施)、090400(營建剩餘土石收容處理相關)、090501(未使用地)、090502(人工改變中土地)
其他用地 O	090302(崩塌地)、090303(礁岩)

(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，但已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 2-56 所示，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(海島型)，並彙整如表 2-57 所示。

表 2-56、IPCC 全球陸地生態系之碳存量(IPCC, 2000)

植物群落	碳存量(ton/ha)		
	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 2-57、六大土地類型之碳存量估算參照表

植物聚落	碳存量(ton/ha)		
	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。

(四) 土地利用碳匯估算流程

本案以 112 年及 113 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。

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 2-78。

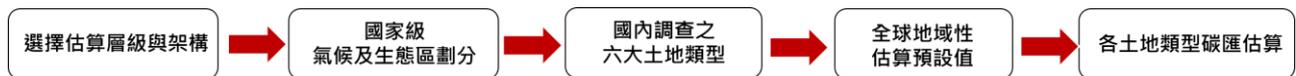


圖 2-78、土地利用碳匯估算流程

(五) 113 年土地利用碳匯估算成果

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(本次採用新版轉換表，如表 2-55 所示)，再對應其各類型之碳存量(ton/ha)(如表 2-57 所示)，則可檢視我國土地利用類別碳匯，以下內容說明土地利用碳匯估算成果。

1. 113 年之土地利用碳存量成果圖及與 112 年成果之差異分析

113 年之成果圖如圖 2-79 所示，各區域之土地利用類型面積及總碳量計算結果，詳列於表 2-58 所示。根據 113 年土地利用碳匯估算結果，臺灣地區陸域總碳存量為 99,388.79 萬噸，平均每公頃土地利用類別碳存量約為 256.81 噸。本次採用 114 年新版土地利用分級分類系統進行轉換，將「海域」納入濕地類型之一，故整體碳存量估計較以往略有增加。

與 112 年之成果圖(如表 2-58 所示)相比，112 年平均每公頃土地利用類別碳存量約為 257.01 噸，113 年平均土地碳存量微幅下降。

在六大土地利用類別轉換中，林地 F、草地 G、聚居地 S 及其他用地 O 呈現增加趨勢，其中以**聚居地 S**與**其他用地 O**的面積增加最為明顯，分別增加 9,653 公頃與 4,527 公頃；碳存量分別增加 92 萬噸及 15 萬噸。相對地，農地 C 與濕地 W 面積則呈現減少，其中又以**農地 C**減幅最最大，面積減少達 9,838 公頃，總碳存量減少 81 萬噸。

表 2-58、113 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)	與 112 年差異分析	
				面積 (公頃)	碳存量 (萬噸)
林地	-	2,143,054	57,181.14	+1,395	+53
熱帶雨林	358.05	23,775	851.28	+343	+12
熱帶潮濕林	164.83	46,908	773.19	888	+15
熱帶乾燥林	242.37	22,500	545.32	-347	-8
亞熱帶潮濕林	298.60	862,598	25,757.18	+4,174	+125
亞熱帶山地森林	255.96	979,099	25,061.02	-2,568	-66
溫帶山地森林	194.58	200,265	3,896.75	-938	-18
寒帶山系森林	367.11	4,614	169.38	-15	-1
寒原森林	385.42	3,296	127.02	-142	-5
農地	81.88	637,022	5,215.94	-9,838	-81
草地	-	86,864	1,706.92	+227	+4
熱帶濕潤草原	133.43	2,152	28.72	+86	+1
熱帶乾旱草原	126.03	2,616	32.97	+256	+3
亞熱帶濕潤草原	190.17	66,257	1,260.01	+7,529	+143
溫帶濕潤草原	249.60	14,385	359.04	+88	-2
寒帶濕潤/乾旱草原	190.19	1,192	22.67	-7,483	-142
寒原	133.69	263	3.51	-248	-3
濕地	685.72	441,180	30,252.56	-260	-18
聚居地	95.76	505,383	4,839.55	+9,653	+92
其他用地	34.00	56,676	192.70	+4,527	+15
總計		3,870,179	99,388.79		
		平均土地利用碳存量	256.81 噸/公頃		

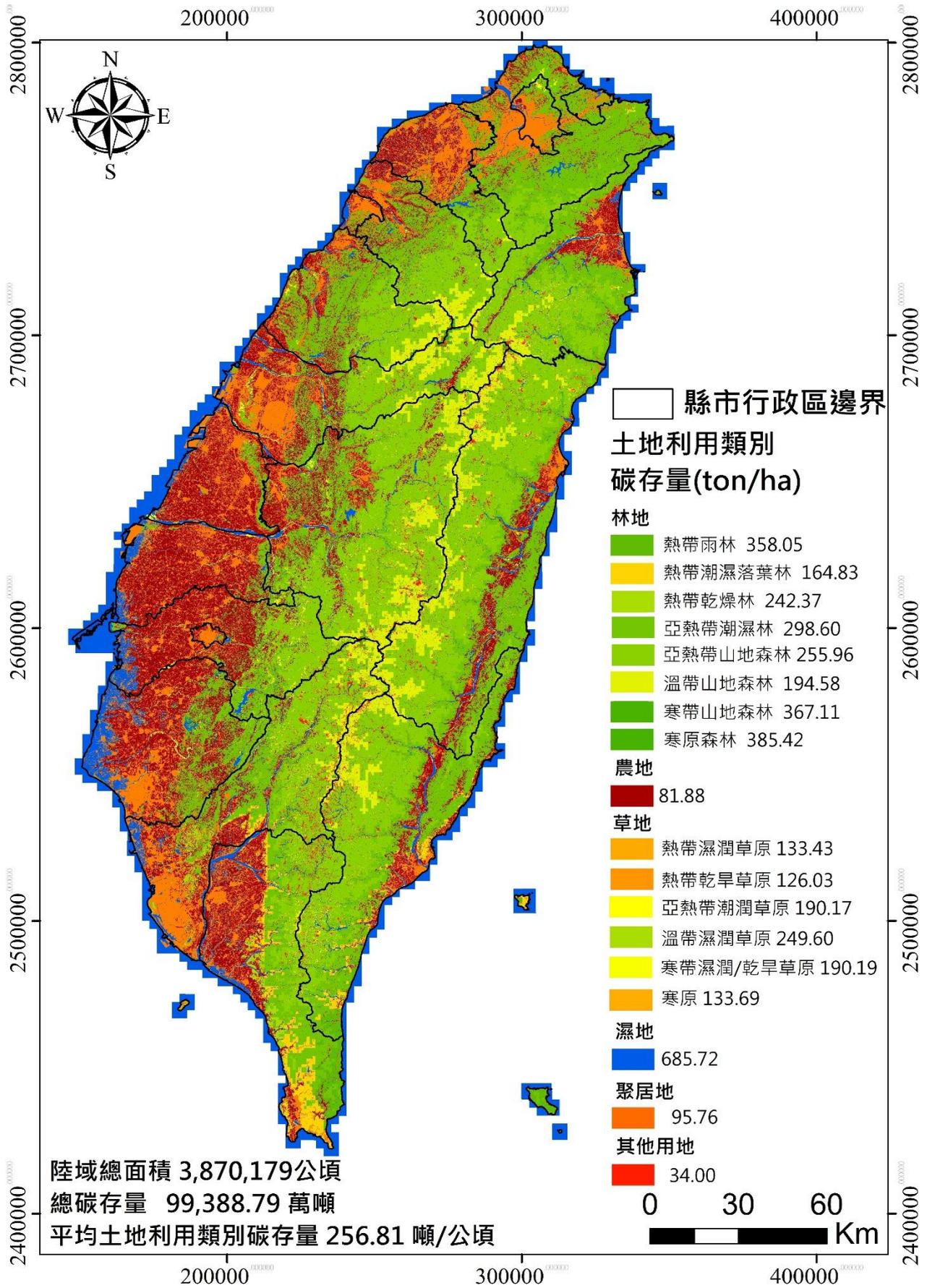


圖 2-79、113 年臺灣本島土地利用類型碳存量

將 112 年與 113 年之土地利用碳存量成果進行差異分析，可檢視土地利用轉變所造成之潛在碳存量變動情形。需強調的是，本差異量代表土地利用變更後，於維持現行利用情形下之長期（一般假設 20 年）潛在碳匯影響，而非立即的碳存量變動。成果如圖 2-80 所示。

其中，因國土利用調查更新頻率因素，嘉義縣市本次顯示無土地利用差異。其餘地區之碳存量變異在空間上多呈現零星分布。本案針對變異較顯著之區域進行探討，包含三處：

- 臺北港及桃園大園區
- 濁水溪中下游河川區域
- 臺南台江國家公園外圍區域

針對以下三個地區之碳存量之變異情形進行細部說明：

由圖 2-81 三區之土地碳存量差異成果可以看出，各區域主要土地受到**實際人為開發影響**以及兩期之間土地利用判釋成果差異造成之碳存量變異。本案依據三個重點區域中挑選 7 個主要土地碳存量變異區進行探討。

(1) 人為開發或自然影響造成之碳存量變異

編號 1 區域為台北港區，原土地利用為溼地 W(「040600 海面」)，現轉換為聚居地 S(「0905 空置地」)，反映台北港填海造陸工程，對土地碳存量之變異。

編號 2 區域為桃園大園區埤塘，原土地利用為溼地 W(「010200 水產養殖」)，現轉換為聚居地 S(「0905 空置地」)，主要反映農業用地轉為建地使用，使土地碳存量大幅減少。

編號 3 區域為桃園航空城園區，原土地利用為農地 C(「010102 旱田」)，現轉換為聚居地 S(「0905 空置地」)，主要反映農業用地轉為建地使用。

編號 5 區域濁水溪高灘地區，原土地利用為農地 C(「010102 旱田」)，現轉變為聚居地 S(「0905 空置地」)或濕地 W(「040101 河川」)，河川區域內高灘地種植區，其轉變原因為揚塵防治工程有關，原農地進行水覆蓋、河道整理及稻草覆蓋等，造成此區土地碳存量之消長。

編號 6 區域為太陽能光電設施(現況)，原土地利用為溼地 W(「010200 水產養殖」)，現轉換為聚居地 S(「060502 電力」)，主要反映農業用地轉為建地使用(有填土的太陽能光電場區)，使土地碳存量大幅減少。

編號 7 區域同為太陽能光電設施(現況)，原土地利用為農地 C(「010102 旱田」)，現轉換為聚居地 S(「060502 電力」)，相較於溼地 W 的轉換，旱田原有的碳儲存潛力較低，因此，此類轉變對土地碳存量的衝擊相對較小。

(2) 土地利用判釋成果差異造成之碳存量變異

編號 4 區域為濁水溪出海口感潮河段，原土地利用為溼地 W(「040101 河川」)，現判釋為草地 G(「090200 草生地」)，兩期應同屬濕地 W 類型，受到潮汐而影響判釋成果。

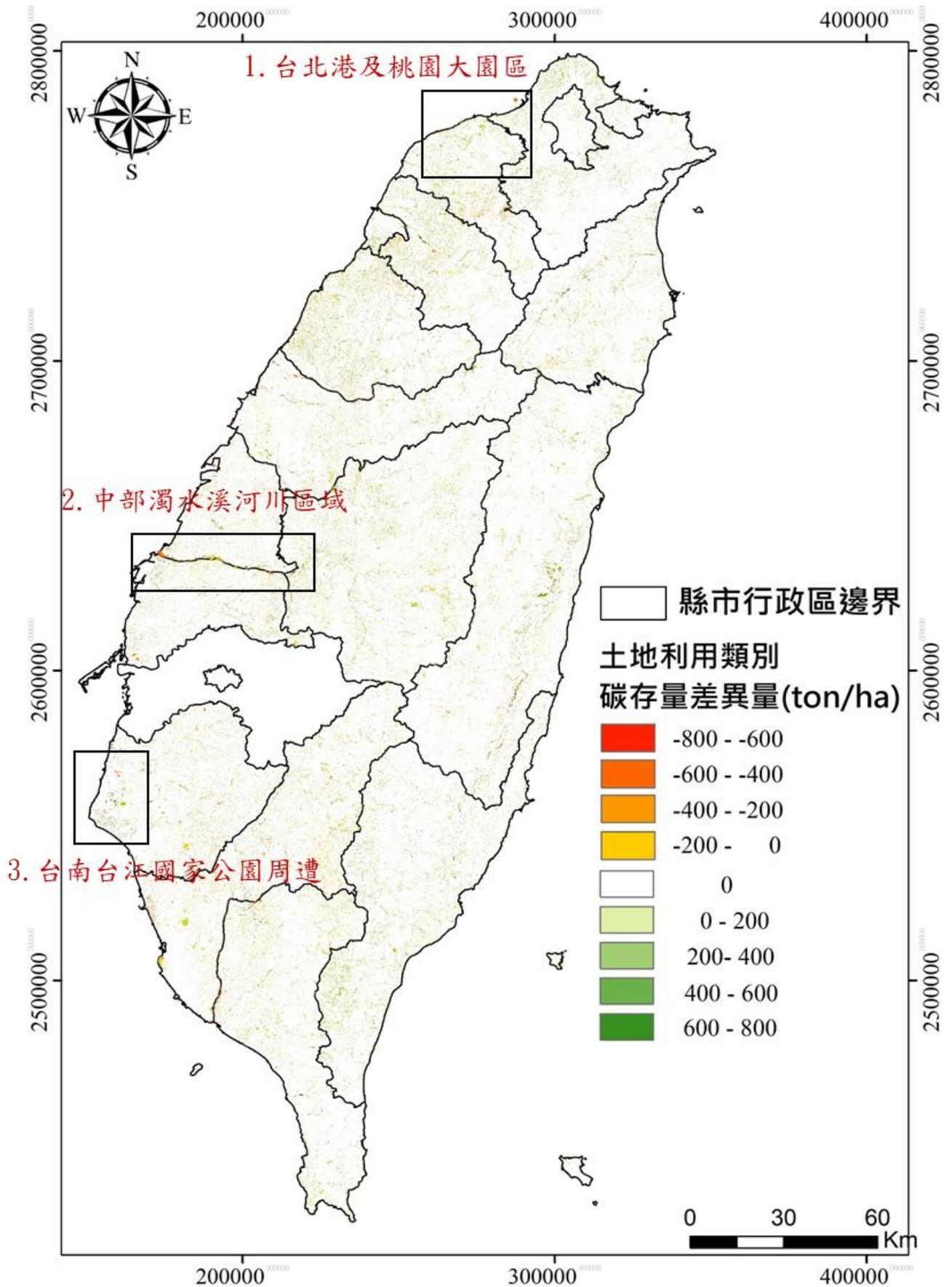
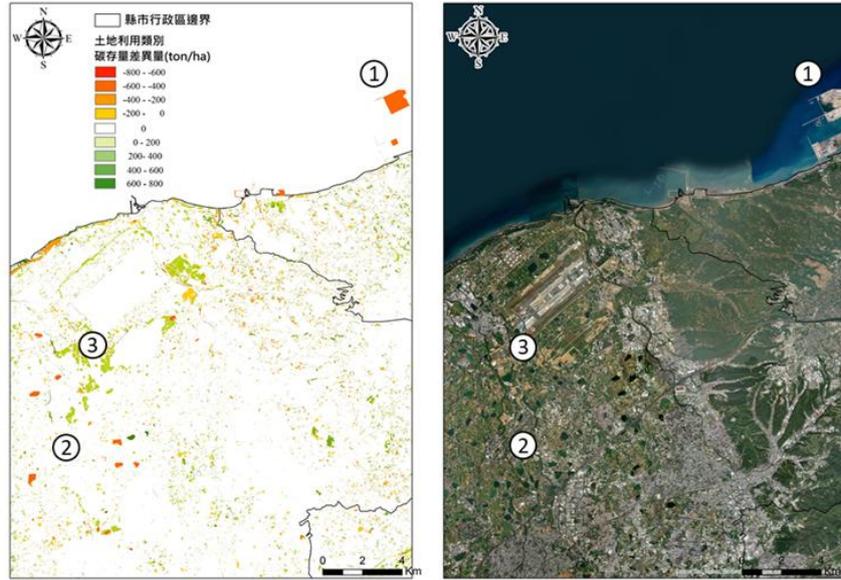
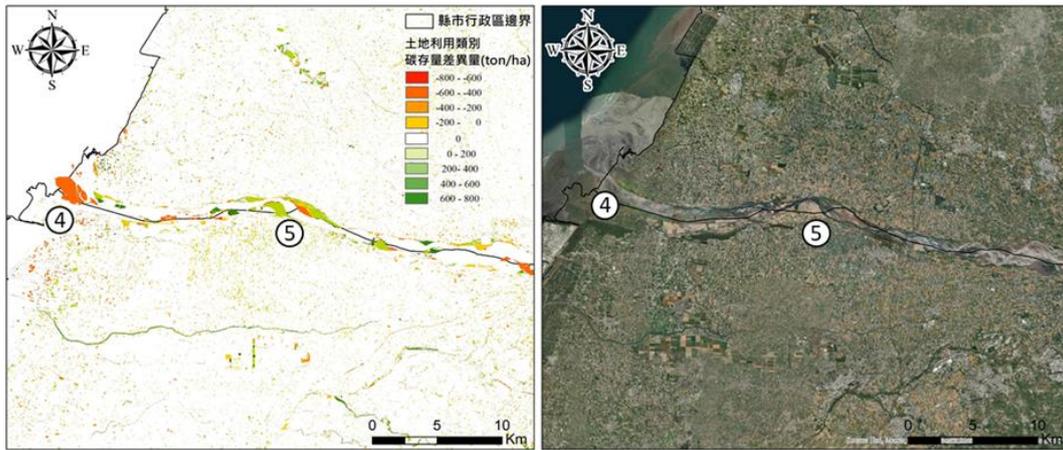


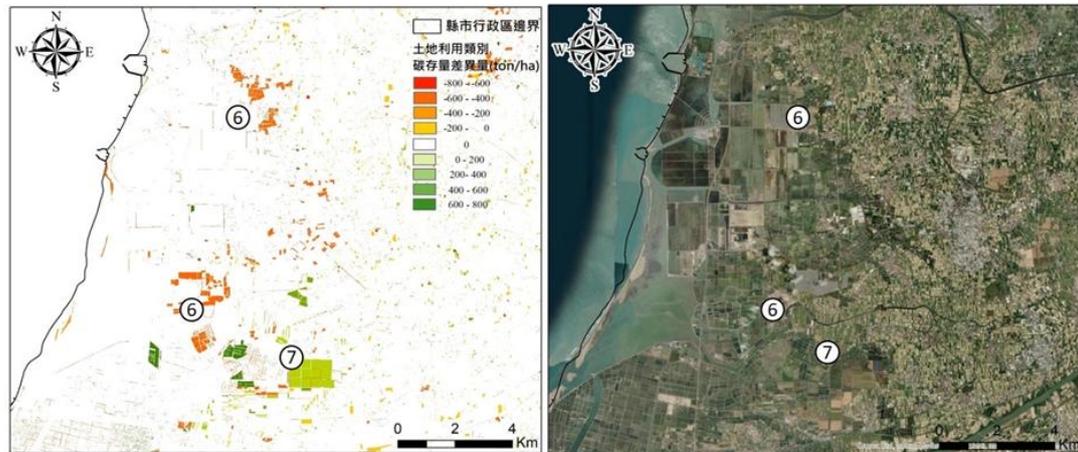
圖 2-80、111 年與 113 年之碳存量差異量



台北港及桃園大園區之碳存量差異量



中部濁水溪河川區域之碳存量差異量



台南台江國家公園之碳存量差異量(編號6為兩同類型)

圖 2-81、臺灣本島各區之碳存量差異分析探討

根據離島地區(119 分帶)113 年之成果圖(如圖 2-82 至圖 2-87 所示)。以下說明各離島地區於 113 年土地利用類型碳匯估算成果，並與 112 年成果(實際為 111 年測繪成果，本案稱為 112 年成果，土地利用類型碳存量如圖 2-82 所示)進行六大土地類型面積之差異分析。最後，透過空間分布碳存量差異圖資成果，進一步探討碳匯空間分布之變化及其原因。

澎湖總碳存量為 4,531.90 萬噸，平均土地利用類別碳存量 593.72 噸/公頃(本次採用新版轉換表，係將海域劃為濕地之子類型之一)。與 112 年相比，在六大土地利用轉換中(如表 2-59 所示)，以林地 F 及濕地 W 的面積增加最為顯著，面積分別增加 93 公頃和 64 公頃。以聚居地 S 及其他用地 O 的面積減少最為顯著，面積分別減少 78 公頃和 48 公頃。

根據 112 年與 113 年的土地利用碳存量差異分析結果(如圖 2-83 所示)，本案選取三個面積變化較為顯著的區域進行探討，並給予編號 1 至編號 3。

(1) 土地利用判釋成果差異造成之碳存量變異

編號 1 為澎湖成功水庫濱水帶，受季節性水位變化影響，112 年水位較低，地表裸露，判釋為聚居地 S(「090501 未使用地」)；113 年水位回升，覆水後判釋為濕地 W(「040201 水庫」)。惟水庫蓄水範圍均屬濕地 W，此差異為水文季節變動所致，非土地利用或碳存量之實質變化。

編號 2 位於望安北海岸潮間帶，受潮汐週期影響，不同時相之影像可能將其判釋為其他用地 O(「090303 礁岩」)或濕地 W(「040600 海面」)。該區域實際上為潮間帶地景，分類差異將造成碳存量推估之偏差。

編號 3 為七美水庫，因年度蓄水量差異造成判釋由聚居地 S(「090501 未使用地」)轉為濕地 W(「040201 水庫」)，實屬水位變動影響，非實際碳匯變動。

整體而言，澎湖縣於 113 年與 112 年土地利用碳存量差異分析結果顯示，若不考慮濕地與其他用地之分類差異，農地面積呈現減少趨勢，而林地面積則增加 93 公頃，故整體碳存量呈現些微上升之趨勢。

表 2-59、113 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)	與 112 年差異分析	
				面積 (公頃)	碳存量 (萬噸)
林地	-	5,160	88.33	+93	1.59
亞熱帶草原森林	171.19	5,160	88.33	+93	1.59
農地	81.88	422	3.46	-22	-0.18
草地	-	48	0.87	-8	-0.15
亞熱帶乾旱草原	182.77	48	0.87	-8	-0.15
濕地	685.72	63,803	4,375.12	+64	+4.41
聚居地	95.76	6,586	63.07	-78	-0.74
其他用地	34.00	312	1.06	-48	-0.16
總計		76,331	4531.90		
	平均土地利用碳存量		593.72 噸/公頃		

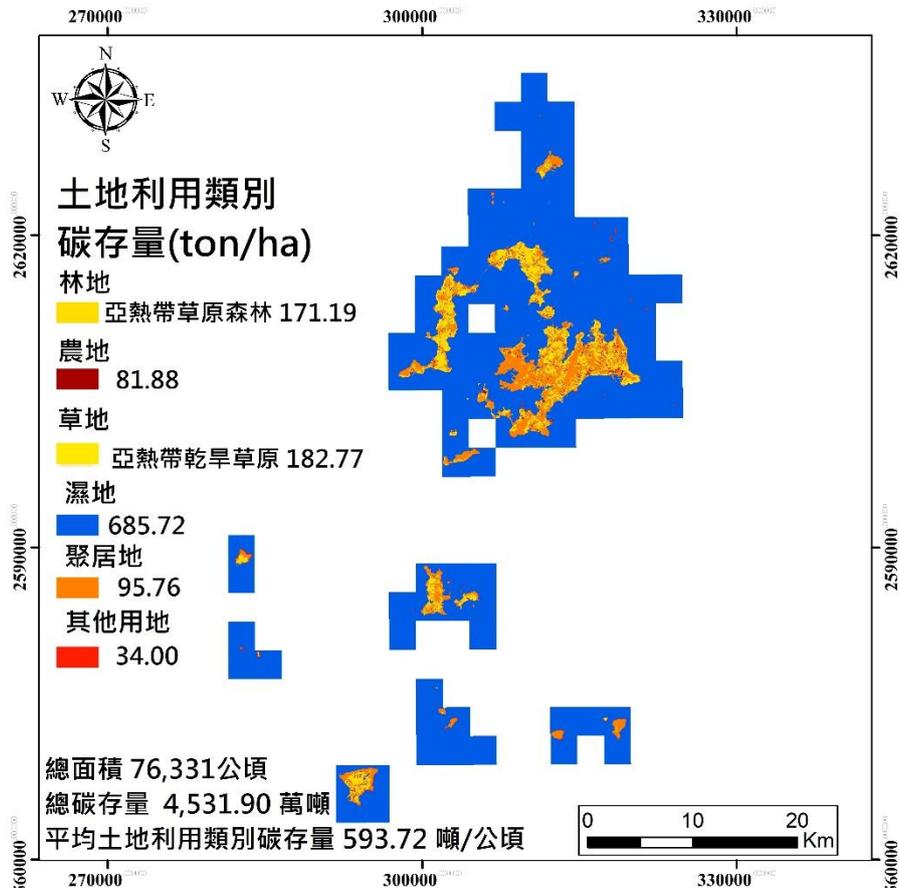


圖 2-82、113 年澎湖縣土地利用類型碳存量

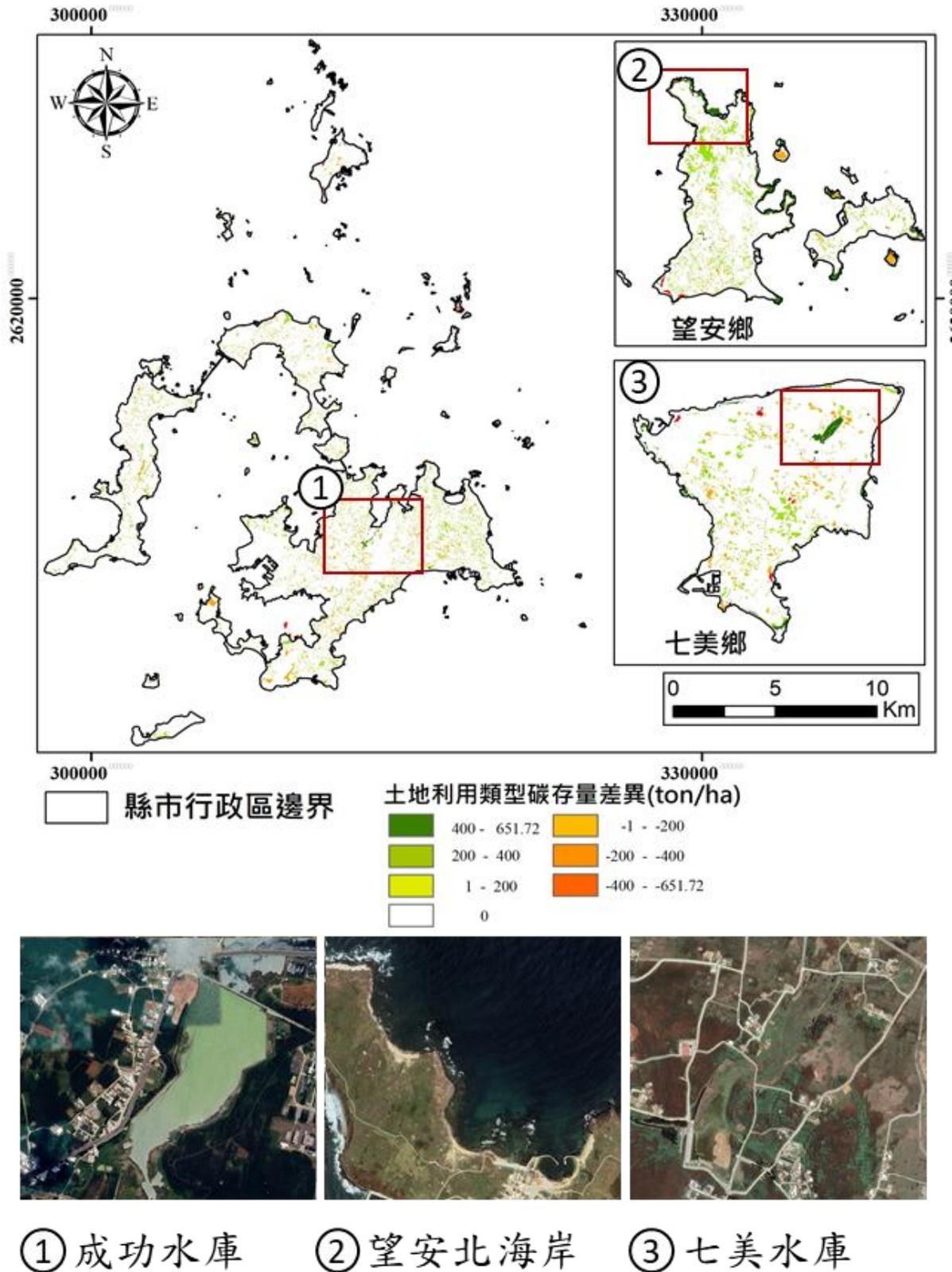


圖 2-83、113 年澎湖縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比)

金門縣總面積為 42,107 公頃，其中以「濕地 W」類型面積占比最高，約占總面積的 66%。總碳存量為 2,149.75 萬噸，平均土地利用類別碳存量 510.54 噸/公頃(本次採用新版轉換表，係將海域劃為濕地 W 類型之一，土地利用類型碳存量如圖 2-84 所示)。與 112 年相比，在六大土地利用轉換中(如表 2-60 所示)，以聚居地 S 的面積增加最為顯著，面積增加 497 公頃。以農地 C 及濕地 W 的面積減少最為顯著，面積分別減少 514 公頃和 152 公頃。

根據 112 年與 113 年土地利用碳存量差異分析結果(如圖 2-85 所示，烏坵鄉土地利用資料尚未更新，故不採計)，本案選取三個面積變化較為顯著的區域進行探討，並編號為 1 至 3。

(1) 人為開發或自然影響造成之碳存量變異

編號 1 位於慈湖周邊農地，112 年判釋為農地 C(「010102 旱田」)，113 年則轉為聚居地 S(「090501 未使用地」)，經查現況上為稀疏分布的闊葉林地，故碳存量因農地轉為林地，呈現增加趨勢。

(2) 土地利用判釋成果差異造成之碳存量變異

編號 2 位於金門國家公園範圍，112 年判釋為林地 F(「0202 闊葉林」)，113 年改判為聚居地 S(「0702 公園綠地廣場」)。

編號 3 為金門本島東岸海灘，112 年判釋為溼地 O(「090301 灘地」)，113 年則判釋為草生地 G(「0902 草生地」)。

編號 2 與編號 3 之差異主要為土地利用判釋成果之差異所致，並非實際碳匯變化。

整體而言，金門縣於 113 年與 112 年土地利用碳存量差異分析結果中，農地面積大幅減少 514 公頃，整體呈現碳匯增加趨勢，碳存量則呈現些微上升之趨勢。

表 2-60、113 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)	與 112 年差異分析	
				面積 (公頃)	碳存量 (萬噸)
林地	-	5,571	166.35	+13	+0.39
亞熱帶潮濕林	298.60	5,571	166.35	+13	+0.39
農地	81.88	3,398	27.82	-514	-4.21
草地	-	186	3.53	+16	+0.30
亞熱帶濕潤草原	190.17	186	3.53	+16	+0.30
濕地	685.72	27,782	1,905.08	-152	-7.39
聚居地	95.76	4,760	45.58	+497	+4.76
其他用地	34.00	410	1.40	+96	+0.33
總計		42,107	2,149.75		
	平均土地利用碳存量		510.54 噸/公頃		

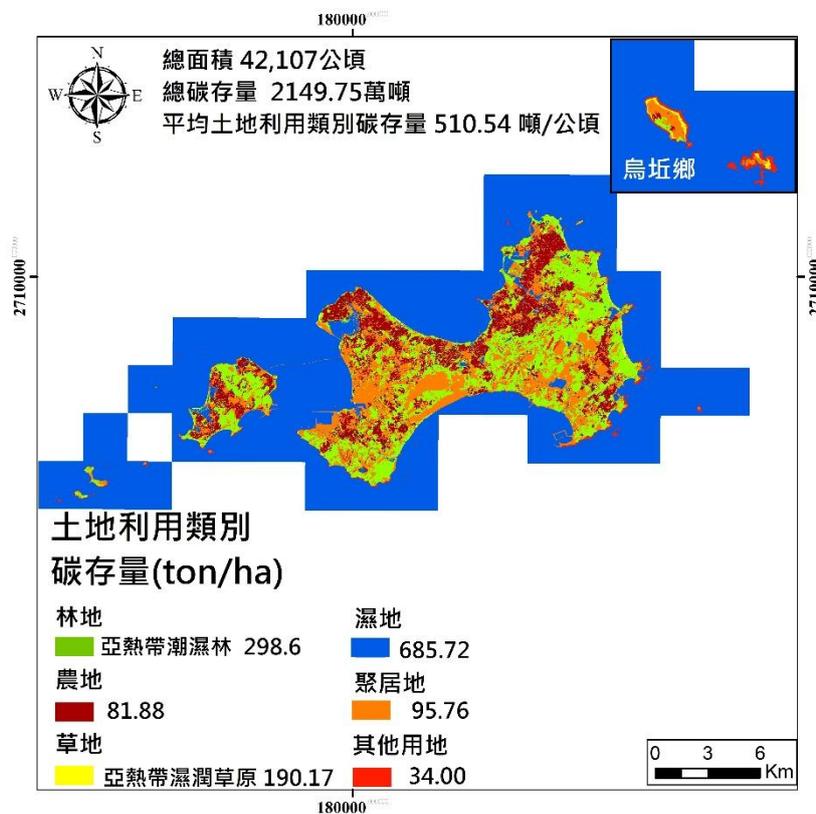


圖 2-84、113 年金門縣土地利用類型碳存量

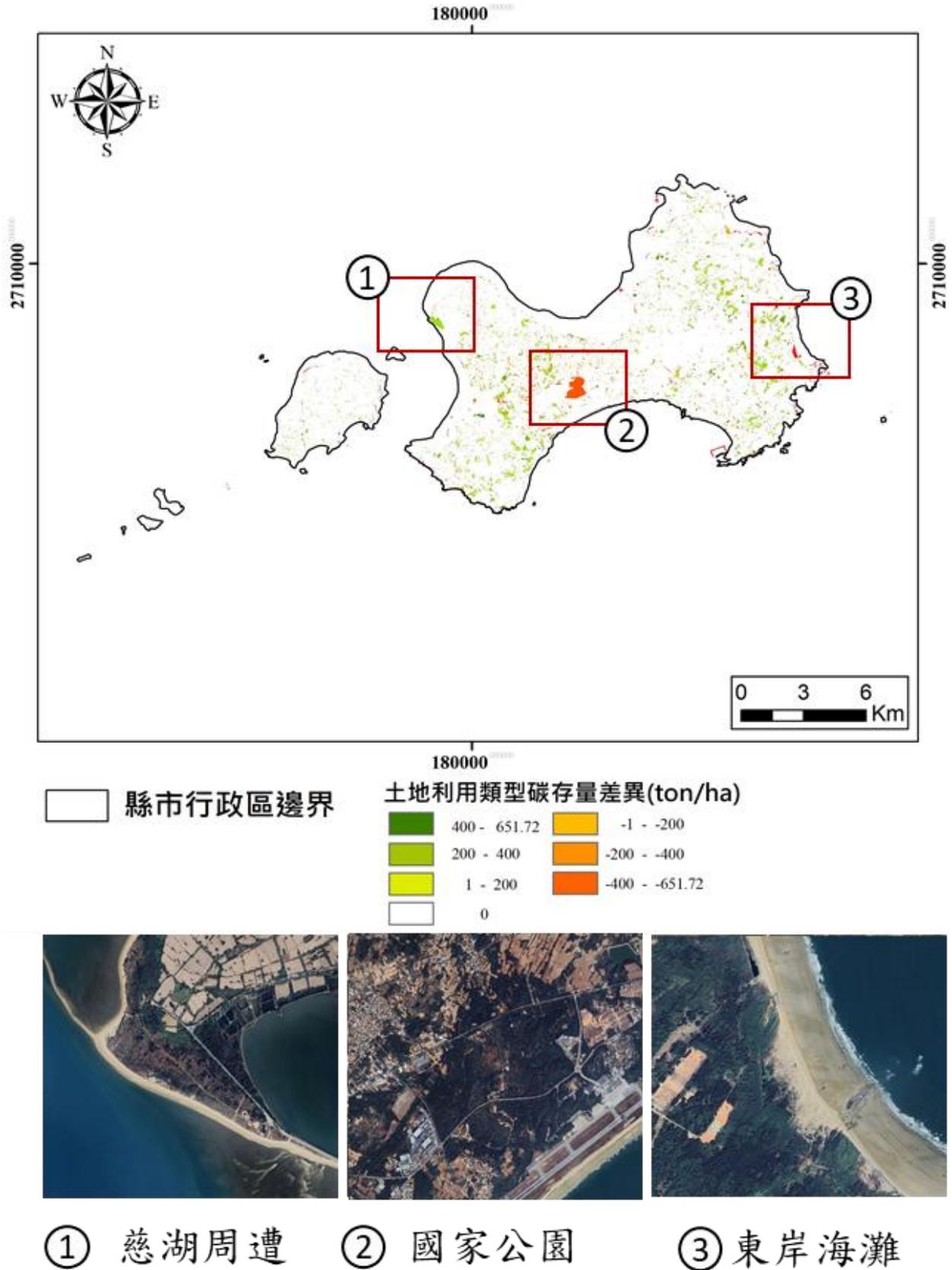


圖 2-85、113 年金門縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比)

連江縣總面積為 31,150 公頃，其中以「濕地 W」類型面積占比最高，約占總面積的 91%。總碳存量為 1,989.82 萬噸，平均土地利用類別碳存量 638.79 噸/公頃(本次採用新版轉換表，係將海域劃為濕地 W 類型之一，土地利用類型碳存量如圖 2-86 所示)。與 112 年相比，在六大土地利用轉換中(如表 2-61 所示)，以林地 F 的面積增加最為顯著，面積增加 76 公頃。以草地 G 的面積減少最為顯著，面積減少 86 公頃。

根據 112 年與 113 年土地利用碳存量差異分析結果(如圖 2-87 所示，烏坵鄉土地利用資料尚未更新，故不採計)，本案選取三個面積變化較為顯著的區域進行探討，並編號為 1 至 3。

(1) 人為開發或自然影響造成之碳存量變異

編號 1 為塘后道橋梁工程區，112 年判釋為濕地 W(「090301 灘地」)，113 年則轉為聚居地 S(「090502 人為改變中土地」)。由於人為工程開發介入，土地碳存量呈現明顯減少趨勢。

(2) 土地利用判釋成果差異造成之碳存量變異

編號 2 位於東引東島海蝕地形範圍，112 年判釋為草地 G(「0902 草生地」)，113 年則為其他用地 O(「090303 礁岩」)。該區地景由礁岩與草生植被交互組成，受季節性植生覆蓋度差異影響，致土地利用類別判釋不一致。

編號 3 位於東莒光島，112 年判釋為草地 G(「0902 草生地」)，113 年則判釋為林地 F(「0202 闊葉林」)。惟該區實際呈現疏林地景，應為造成兩期判釋不一致之原因。

編號 2 與編號 3 之差異主要為土地利用判釋成果之差異所致，並非實際碳匯變化。

整體而言，連江縣於 113 年與 112 年土地利用碳存量差異分析結果中，林地 F 與草地 G 之變化多由判釋差異所致，整體呈現碳匯增加趨勢，碳存量則呈現些微上升之趨勢。

表 2-61、113 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)	與 112 年差異分析	
				面積 (公頃)	碳存量 (萬噸)
林地	-	1,254	37.45	+76	+2.27
亞熱帶潮濕林	298.60	1,254	37.45	+76	+2.27
農地	81.88	37	0.30	-3	-0.03
草地	-	487	9.26	-86	-1.64
亞熱帶濕潤草原	190.17	487	9.26	-86	-1.64
濕地	685.72	28211	1934.48	+44	+2.99
聚居地	95.76	710	6.80	8	+0.07
其他用地	34.00	451	1.53	-36	-0.13
總計		31,150	1989.82		

平均土地利用碳存量 638.79 噸/公頃

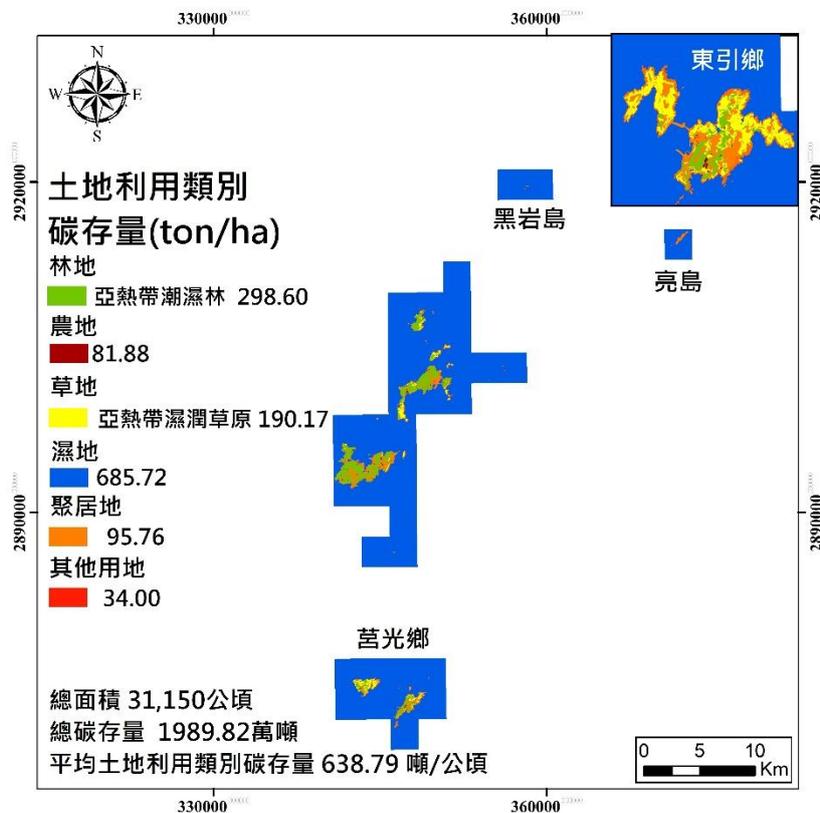


圖 2-86、113 年連江縣土地利用類型碳存量

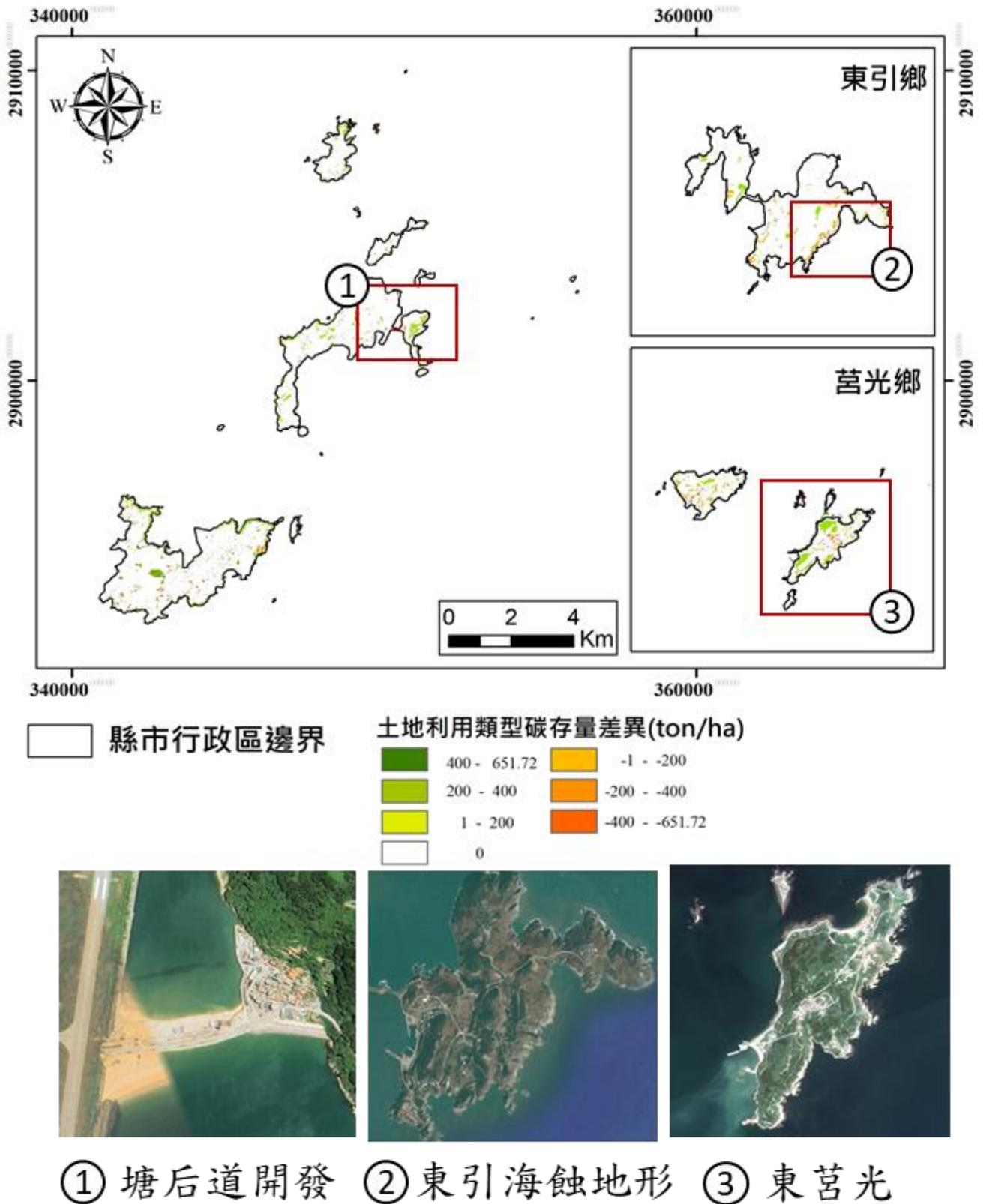


圖 2-87、113 年連江縣土地利用類型碳存量差異空間分布(與 112 年相比)

本研究採用於 114 年修訂之最新版土地利用轉換對應表，將「海域」納入濕地類型之一。此調整使整體土地利用類別之碳存量增加，尤以四面環海之離島地區最為顯著。將海域歸為濕地 W 類型，雖有助於減少因潮汐變動導致之土地分類誤差，在離島及濱海陸地範圍中，其改善效果仍有限。

濱海陸地範圍係指以平均高潮線為起點，向陸地方向延伸至第一條省道、濱海道路或山脊線所涵蓋之陸域。受潮汐水位與植被季節性生長變化影響，該區為由礁岩、灘地、海域及草生地等地景交錯構成之過渡區（ecotone）。若以土地利用分類中單一類別（如「090303 礁岩」、「090301 灘地」、「040600 海面」或「090200 草生地」）加以切割判釋，則在兩期土地利用差異分析時，易因分類結果差異而造成碳存量估算與實際情形不符。此情形可參考本島編號 4、澎湖編號 2、金門編號 3 及連江編號 2 之案例。

同樣地，水庫、湖泊及河川區域之濱水帶亦受水位變動、植生季節生長及高灘地農耕利用等因素影響，地表景觀在不同時期可能呈現水面、裸地、草生地或農作地交替之景觀。若以單一類別（如「040201 水庫」、「040101 河川」、「090200 草生地」或「010102 旱田」）加以判釋，則在不同時期間進行碳匯差異分析時，同樣易因分類差異而造成碳存量估算與實際情形產生落差。此情形可參考本島編號 5、澎湖縣編號 1 及編號 3 之案例說明。

此外，「07 遊憩利用土地」類型中也觀察到類似情況。例如，編號 2 位於金門縣國家公園範圍，112 年判釋為林地 F（「0202 闊葉林」），113 年則判釋為聚居地 S（「0702 公園綠地廣場」）。惟現地地景並無明顯變化，差異屬判釋結果之不同，並非實質土地覆蓋或碳匯變動。

綜上，依據 112 年與 113 年土地利用碳存量差異之空間分布成果，本案已針對變異較明顯之區域進行分析與說明。本案所彙整之案例顯示，部分土地碳匯變動屬分類判釋差異所致，非實際土地利用變更，作為後續精進之參考基礎。

2. 層級二成果建立構想

本案在既有成果圖基礎上，針對 IPCC 層級一土地利用碳匯基礎成果與研究缺口，本次擬定建置符合 IPCC 層級二標準的國土地類型碳存量地圖雛形，以提高土地碳匯評估的準確性與適用性，確保成果能夠應用於國土規劃、碳匯管理與政策制定，並提供具系統性與科學依據之量化依據。

本節將說明層級二土地類型基礎圖的分類流程，內容涵蓋以下幾個主要部分：首先，基於陸域生態系統範圍進行評估，故以內政部劃設之國土海岸線範圍為國土邊界。根據 IPCC 六大土地類型的轉換原則與標準進行分類，確保符合國際指南要求；其次，利用國土利用現況調查及土地覆蓋成果作為分類的基礎資料，結

合氣候生態分區與既有邊界範圍，套繪進一步細化分類範圍；基於先期相關臺灣學者調查與研究成果，應用本土化估算係數來提升評估的準確性；最後，針對聚居地及濕地內的植生進行萃取與分類，確保碳存量估算時能納入聚居地及濕地內綠碳的碳匯貢獻。整體分類流程如圖 2-88 所示，旨在建立更具本土化與降低推估不確定性之層級二土地類型碳存量基礎圖資。

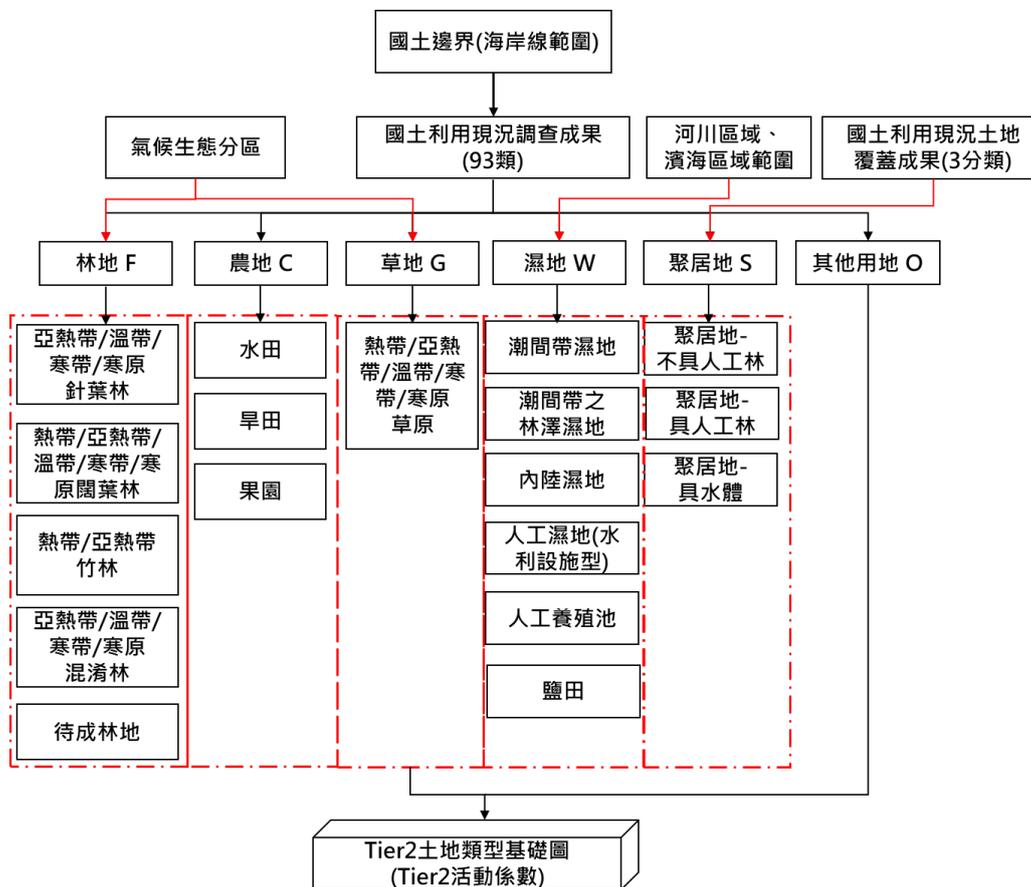


圖 2-88、層級二土地類型地圖分類流程構想

(1) IPCC 六大土地類型轉換原則

土地利用與管理方式對生態系統與碳循環過程具有顯著影響。基於不同土地類型在生物量、枯有機質及土壤碳庫的差異，IPCC 提出六大土地類型分類標準，適用於溫室氣體清冊報告中土地利用、土地利用變化及林業（LULUCF）部門的統計與估算。該分類旨在避免土地面積重複計算，評估土地利用與變遷過程中的溫室氣體排放與移除量。除了依循 IPCC 的分類標準，各國也可以根據自身的土地類型定義進行劃分，以符合既有土地調查標準及其土地利用特性。土地分類標準，強調長期分類保持一致及便於長期監測與比較。

六大土地類型包括「林地 F」、「農地 C」、「草地 G」、「濕地 W」、「聚居地 S」及「其他用地 O」，其分類標準和說明詳列於表 2-55 所示。六大土地類型之分類依據為三大碳庫（生物量、枯有機質、土壤碳庫）的差異，具體說明如下：

林地(F): 主要以林木材積為生物量碳庫特徵，土壤碳存量占約 48% (FAO, 2020)。林地的碳存量受到多種因素影響，包括生長立地條件(如氣候、土壤等)、樹種特性及管理方式等。林木的碳存量會隨上述條件的變化而有所差異。其中，最常用的分類方法是基於「氣候與生態分區」，其方法主要依賴長期氣象資料，以繪製區域範圍，簡易且效率高。基於「樹種」分類方法，則需依靠航空影像分析或地面調查蒐集，通常需要大量的人力投入，成本較高且時間密集。

農地(C): 受高度人為管理(如採收、施肥、翻土、客土)影響顯著，碳庫變異性高，估算難度大。農地包含多樣的作物類型，包括多年生作物、一年生作物、果園以及暫時休耕地等。又依種植種類細分為單一作物、混植系統以及混農林系統，且管理方式的不同而在碳儲存量上亦呈現顯著差異。例如，水稻或蔬菜等一年生作物，由於每年或每季進行收成，其年生物量的淨變化幾乎為零，碳匯功能有限。相比之下，多年生作物與果園，則因生物量的累積，具有更穩定的碳存量。根據 IPCC (2000)統計資料，全球農地植物的平均碳存量約為 1.88 C-ton/ha，其碳存量相較於其他土地類型(如森林)明顯偏低。

草地(G): 生物量低於林地，但碳庫主要來自枯有機質和土壤有機碳的累積。草本植物生長快速，碳庫之累積以每年枯萎之生物量轉換為枯有機質及土壤有機碳之碳庫為主。

濕地(W): 土地全年或部分時間為水覆蓋，且植被結構低於林地標準，其土壤類型與旱地土壤具有顯著不同。

聚居地(S): 在人類開發區域中，雖然生物量碳庫相對有限，但永久性都市林、公園綠地以及行道樹等綠化設施仍具備一定的碳匯功能，能透過光合作用吸收大氣中的二氧化碳並固定碳於植被體內。此外，被永久建築基礎覆蓋的土壤，由於受到擾動減少，土壤碳得以長期穩定保存，不易因自然侵蝕或人為擾動而流失。

其他用地(O): 裸地、岩石、冰川及無人為管理的土地類型，通常缺乏植被覆蓋，因此無明顯的枯有機質與土壤有機質的輸入與積累，碳庫有限甚至接近於零。

(2) 既有國土邊界範圍

本案考量現有國土利用現況調查成果非專為土地碳匯評估設計，分類範圍中包含部分非陸域範圍，因此需輔以各主管機關既有的邊界範圍進行調整。為確保未來土地碳存量評估範圍的一致性。本研究採用內政部劃定的海岸線範圍作為國土陸域範圍。該範圍是基於相對高潮位時的衛星影像進行邊界萃取，能有效降低因潮汐變動對國土利用現況調查成果判釋所造成的誤差。

為進一步區分濕地子類型中的「潮間帶濕地」與「內陸型濕地」，本研究參考內政部劃定之濱海陸地範圍（以海岸線向內延伸三公里所涵蓋的範圍），將此範圍內的濕地劃為「潮間帶濕地」。此外，依據水利署公告的河川區域線，該範圍內的土地皆歸類為「內陸型濕地」類型。依據我國既有標準，進行劃分能更精確地反映不同類型濕地在碳匯評估中的差異性，各類型邊界劃定成果如圖 2-89 所示。

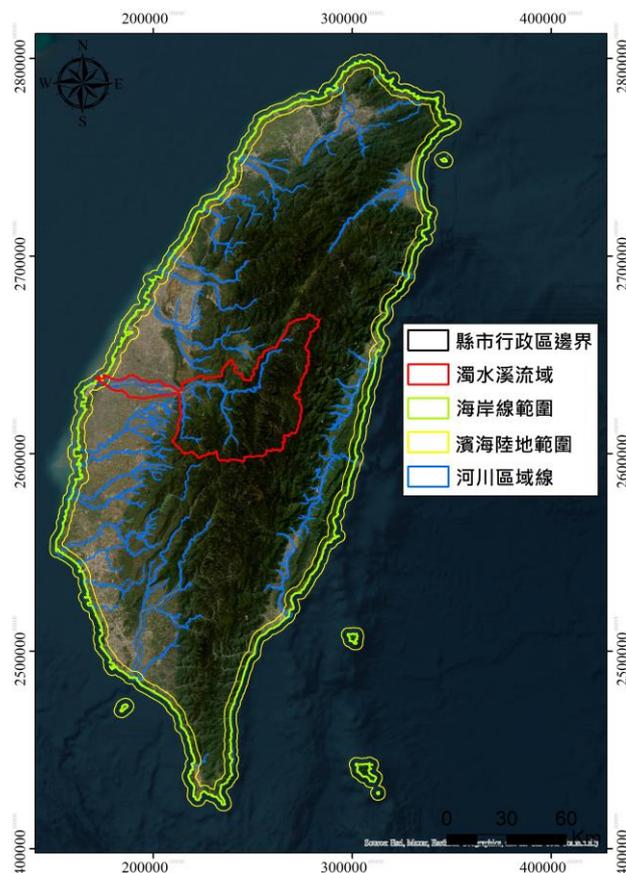


圖 2-89、層級二土地類型地圖分類構想

(3) 「濕地」與「聚居地」類型的細分類

本案亦整合國土利用現況的土地覆蓋三分類成果，包含植生地、水體及非植生地。考量「潮間帶濕地」內紅樹林與「聚居地」內人工林及水體具有顯著的碳匯功能，且在不同土地類型中具有一定的面積占比，因此本研究根據臺灣氣候條件下的植群演替特性與都市綠化原則，假設植生區域皆以木本植被為主，將植生區域視為木本類型。基於此假設，進一步細分「濕地」與「聚居地」類型為：具有紅樹林的「潮間帶濕地-林澤」、「潮間帶濕地」、「聚居地-都市林」及「聚居地-水體」等子類型，提升土地利用碳存量評估的準確性。

(4) 層級二土地類型分類標準(活動係數)

本案根據國土利用現況調查成果中的「土地利用分級分類系統表」，將 93 類土地利用分類依據陸地生態系統中各類土地在生物量、枯分解有機物及土壤三大碳庫之間的碳匯功能差異進行轉換。此外，結合氣候區劃分、邊界設定及土地覆蓋成果三項分類成果，最終劃分為符合 IPCC 層級二的土地類型分類標準（如表 2-62 所示）。

表 2-62、土地利用分級分類系統轉換層級二土地類型分類標準

層級一	層級二	108 年土地利用分級分類代碼
林地 F	亞熱帶/溫帶/寒帶/寒原 針葉林	0201(針葉林)
	熱帶/亞熱帶/溫帶/寒帶/寒原 闊葉林	0202(闊葉林)
	熱帶/亞熱帶 竹林	0203(竹林)
	亞熱帶/溫帶/寒帶/寒原 混淆林	0204(混淆林)
	待成林地	0206(待成林地)
農地 C	水田	010101(水田)
	旱田	010102(旱田)
	果園	010103(果園)
草地 G	草原	0205(灌木林)、0902(草生地)、010302(牧場)
濕地 W	潮間帶濕地*	0403(水道沙洲灘地)、0901(濕地)、090301(灘地)、0406(海面)
	潮間帶濕地- 林澤*	0403(水道沙洲灘地)、0901(濕地)、090301(灘地)
	內陸濕地*	0403(水道沙洲灘地)、0901(濕地)、040101(河川)、0402(蓄水設施)
	人工濕地* (水利設施型)	040102(減河)、040103(運河)、040104(溝渠)

	人工養殖池	0102(水產養殖)
	鹽田*	0803(鹽業及相關設施)
聚居地 S	聚居地- 不具都市林	0104(農業相關設施)、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(防汛道路)、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)、0905(空置地)
	聚居地- 具人工林/水體*	
其他用地 O	其他用地	090302(崩塌地)、090303(礁岩)

備註：1. *為需配合各類型邊界劃定成果進行細部分類。

(5) 層級二土地類型碳存量估算係數

透過國土利用現況調查成果資料轉換符合 IPCC 層級二標準的活動係數，層級二土地類型碳存量估算係數將蒐集國內各土地主管機關之公開調查數據，作為土地類型碳存量之估算係數，彙整如表 2-63 所示，共計 31 類土地類型碳存量估算係數。六大土地類型之子類型分類方法及劃分類型依據，具體說明如下：

林地 (F)：依據土地利用分級分類，結合氣候區劃分成果，將林地細分為 11 個類型。植物生物量碳存量參考第四次森林資源調查數據進行估算。土壤碳存量採用林業試驗所之森林土壤調查報告所提供的估算係數。

農地 (C)：考量水稻田及早作農地受採收影響，通常不累積顯著的生物量碳存量，而果園因屬多年生植物，具有穩定的生物量碳存量累積特性，將農地細分為 3 個類型。植物生物量碳存量：採用 IPCC (2019) 提供之碳匯估算係數。土壤碳存量：參考臺灣具代表性農地表土碳存量（蔡正賢，2024）及水田土壤調查成果進行估算。

草地 (G)：本研究依據土地利用分級分類，結合氣候區劃分成果，將草地細分為 7 個類型。由於目前缺乏具有代表性之本土草地碳存量的調查數據，植物生物量及土壤碳存量估算，故採用 IPCC (2019) 及 IPCC (2000) 所提供的碳匯估算係數作為參考依據。

濕地 (W)：本研究依據 IPCC 濕地子類型分類標準，將濕地細分為：

- 受到潮汐影響的「潮間帶濕地」
- 具有紅樹林的「潮間帶濕地」
- 「內陸濕地」
- 「人工濕地（水利設施型）」
- 「人工養殖池」
- 「鹽田」

植物生物量及土壤碳存量：依據內政部重要濕地調查報告進行估算。

聚居地 (S)：由於現有土地利用分級分類未能明確區分聚居地內具有碳匯功能的土地，本研究根據國土利用現況土地覆蓋成果，將聚居地進一步細分為以下類型：

- 「聚居地-都市林」
- 「聚居地-水體」
- 「聚居地-非植生地」

植物生物量碳存量：採用台北大安森林公園平均碳存量數據(林郁庭,2022)。

土壤碳存量：參考農地土壤碳存量及人工濕地（水利設施型）數據。

其他用地 (O)：缺乏碳庫功能的土地，碳存量皆設定為 0。

表 2-63、層級二土地類型碳存量估算係數

層級二土地類型	碳存量(ton/ha)		
	植物	土壤	總計
林地 F - 熱帶闊葉林	57.78 ^[1]	51.09 ^{[2]*}	108.87
林地 F - 熱帶竹林	51.14 ^[1]	51.09 ^{[2]*}	102.23
林地 F - 亞熱帶闊葉林	118.67 ^[1]	58.01 ^[2]	176.68
林地 F - 亞熱帶針葉林	122.76 ^[1]	51.09 ^[2]	173.85
林地 F - 亞熱帶混淆林	174.56 ^[1]	31.72 ^[2]	206.28
林地 F - 亞熱帶竹林	48.77 ^[1]	35.50 ^[2]	84.27
林地 F - 溫帶、寒帶、寒原針葉林	128.52 ^[1]	25.73 ^[2]	154.25

林地 F -溫帶、寒帶、寒原闊葉林	197.68 ^[1]	25.73 ^{[2]*}	223.41
林地 F -溫帶、寒帶、寒原混淆林	183.46 ^[1]	25.73 ^{[2]*}	209.19
林地 F -亞熱帶竹林	48.77 ^[1]	35.50 ^[2]	84.27
林地 F -待成林地	0.00 ^[3]	24.25 ^[2]	24.25
農地 C -水田	1.88 ^[4]	54.30 ^[5]	56.18
農地 C -旱田	1.88 ^[4]	33.00 ^[6]	34.88
農地 C -果園	6.4 ^[7]	33.00 ^[6]	39.40
草地 G -熱帶乾旱草原	8.70 ^[7]	117.33 ^[4]	126.03
草地 G -熱帶濕潤草原	16.10 ^[7]	117.33 ^[4]	133.43
草地 G -亞熱帶濕潤草原	13.50 ^[7]	176.67 ^{[4]*}	190.17
草地 G -亞熱帶乾旱草原	6.10 ^[7]	176.67 ^{[4]*}	182.77
草地 G -亞熱帶乾旱草原	13.60 ^[7]	236.00 ^{[4]*}	249.60
草地 G -寒帶濕潤/乾旱草原	8.5 ^[7]	181.69 ^{[4]*}	190.19
草地 G -寒原(Tundra)	6.32 ^[4]	127.37 ^[4]	133.69
濕地 W -潮間帶濕地	0.00	6.24 ^[5]	6.24
濕地 W -紅樹林潮間帶濕地	77.62 ^[5]	158.66 ^[5]	236.28
濕地 W -內陸濕地	19.19 ^[5]	67.90 ^[5]	87.09
濕地 W -人工濕地(水利設施型)	0.00	5.51 ^[5]	5.51
濕地 W -人工養殖池	0.00	13.01 ^[5]	13.01
濕地 W -鹽田	0.00	23.18 ^[5]	23.18
聚居地 S -不具都市林	0	33.00 ^[9]	33.00
聚居地 S -具都市林	105.33 ^[10]	33.00 ^[9]	138.33
聚居地 S -具水體	0.00	5.51 ^{[5]*}	5.51
其他用地 O	0.00 ^[11]	0.00 ^[11]	0.00

- 備註：[1]：第四次森林資源調查資料。
 [2]：林業試驗所森林土壤調查資料。
 [3]：待成林地通常不計入，設定為 0。
 [4]：IPCC 國家溫室氣體清冊指南(2000)。
 [5]：內政部重要濕地調查報告。
 [6]：臺灣具有代表性之農地表土碳存量介於 28-38 C-ton/ha，取平均值 33 C-ton/ha (蔡正賢，2024)。
 [7]：IPCC 國家溫室氣體清冊指南(2019)。
 [8]：內政部重要濕地調查報告。
 [9]：同為受高度人為擾動土壤，採用農地土壤碳存量。
 [10]：採用台北大安森林公園調查碳存量數據(林郁庭，(2022))。
 [11]：缺乏碳庫，設定為 0。
 *：缺乏調查資料，採用相似類型資料進行替代。

(6) 層級二土地類型碳存量初步成果

本案透過整合國土利用現況調查成果、土地覆蓋成果、氣候與生態分區及相關邊界設定，轉換並建置符合 IPCC 層級二標準的土地類型活動係數與估算係數。在估算係數方面，蒐集國內各土地主管機關之公開調查數據，作為各土地類型的碳存量基礎，進一步建立濁水溪流域之土地類型碳存量地圖。

透過將不同土地利用類型劃分為碳匯單元，依據土地利用類別的碳存量 (ton/ha) 與單元面積 (ha) 的乘積，可計算出流域內各土地利用類別的總碳存量 (ton)。例如，若一單元屬於亞熱帶潮濕落葉林，其估算碳存量為 173.85 ton/ha，若該單元面積為 2.2 公頃，則該土地利用類別的總碳存量為 382.47 噸。

藉由層級二土地類型活動係數分類流程及本土估算係數，本案將土地利用劃分為六大類型，並進一步細分為 31 個具有明顯碳存量差異的土地類型。透過簡單的計算方式，推估濁水溪流域內的土地利用類別碳匯成果(如圖 2-90 所示)。

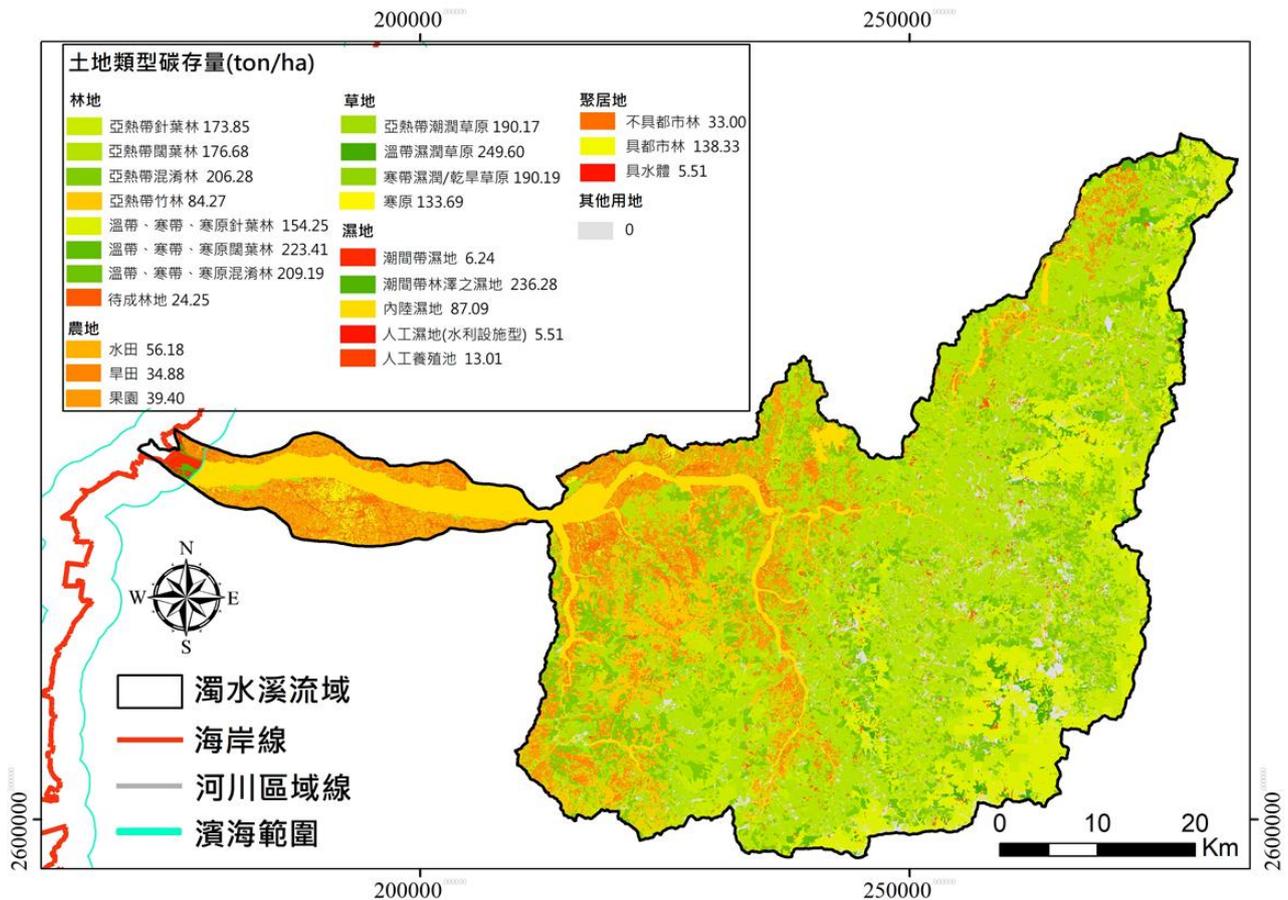
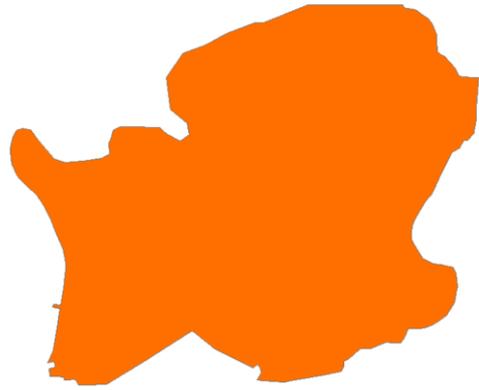


圖 2-90、濁水溪層級二土地類型碳存量地圖成果(112 成果)

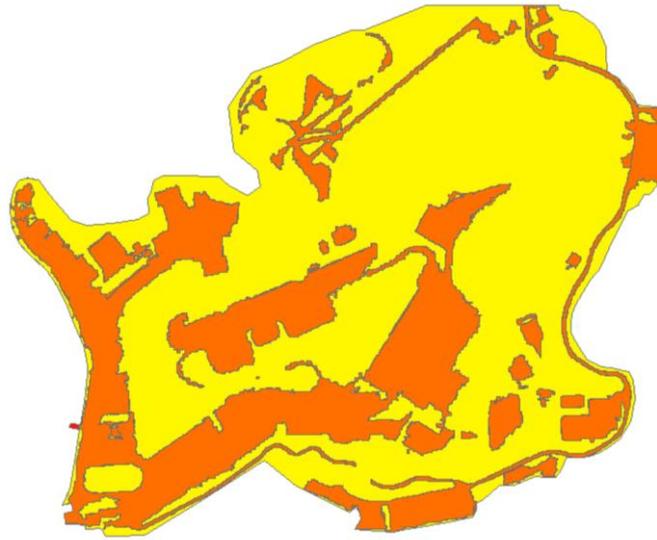
本案整合國土利用現況的土地覆蓋三分類成果，包括植生地、水體及非植生地，提升土地利用碳存量評估的準確度。例如，陸軍岳崗營區在國土利用現況調查中被歸類為「06 公共利用土地」，若依傳統層級一分類，全區將劃為單一「聚居地 S」類型。然而，透過航照圖分析可見(如圖 2-91 所示)，營區內實際存在大範圍都市林，具有顯著的碳匯價值與功能。因此，本研究採用土地覆蓋三分類方法，對「濕地」與「聚居地」進行進一步細分，將其細分為「潮間帶濕地-林澤」、「潮間帶濕地」、「聚居地-都市林」及「聚居地-水體」等子類型，以更精確地反映不同土地類型的碳存量差異，並顯著提升土地利用碳存量評估的準確性與適用性。



陸軍岳崗營區航照圖



06 公共利用土地
層級一：聚居地 S



層級二：聚居地(具都市林)

圖 2-91、聚居地內都市林萃取與精進成果

(7) 土地類型碳存量評估地圖與未來發展方向

本案依據 IPCC 方法學，目前已建立建構符合層級一標準的土地類型碳存量地圖，唯森林、農地、濕地及聚居地等具重要碳匯功能且佔有一定面積的土地類型，具有邁向建構符合層級二（Tier 2）標準的土地類型碳存量地圖之需，以提供完整的空間化碳儲存成果。

本案擬定建置符合 IPCC 層級二標準的國土地類型碳存量地圖雛形，以提高土地碳匯評估的準確性與適用性，確保成果能夠應用於國土規劃、碳匯管理與

政策制定，並提供具系統性與科學依據的量化評估方法。在土地覆蓋類型的精細化分類方面，本研究假設所有植被區域均以木本植物進行碳存量估算，在某些情境下可能導致評估精度不足。未來針對部分區域可嘗試結合樹冠高度模型（Canopy Height Model, CHM）進一步區分草本與木本植被，以提升碳存量評估的準確性與細緻度。

此外，為提升土地碳存量評估範圍的一致性，本研究考量現有邊界範圍，包括海岸線範圍、濱海陸地範圍及河川區域線，能有效降低因潮汐變動與土地變遷造成的判釋誤差。目前，本研究已依據水利署公告的河川區域線進行土地分類，將範圍內土地歸類為「內陸型濕地」，有效減少因河川發展與土地類型消長所造成的分類誤差。例如，在灘地與草地之間的判釋問題上，此分類方法能顯著提升評估結果的準確性。

2.4.1.1.6 國土利用監測 25 週年成果發表

本工項需辦理 2 場座談會及 1 場研討會，2 場座談會分別以「國土監測成果回顧與未來應用」及「國土利用監測科技精進與應用」為主題，全面盤點本案歷年執行成果，並據此研擬監測計畫未來精進方向。座談會分別於 8 月 12 日及 9 月 11 日辦理完畢，地點為集思北科大會議中心西格瑪廳，活動已全程錄影以供後續產製會議實錄影片，以及彙整意見以擬定研討會主題。

研討會於 11 月 6 日假集思北科大會議中心艾爾法廳辦理，並於會議上展示靜態海報及動態影片，靜態海報部份包括「國土利用監測架構」等 4 張海報；動態影片部份則包括「25 年國土交通建設變化」等 4 個成果展示影片、「陳繼鳴前副署長訪談」等 4 位重要人物訪談、以及 2 場座談會的實錄精華影片。此外亦提供相關文宣品如摺頁、隨身碟及筆記本予與會者。

活動重點資訊可參考表 2-64，活動照片請見圖 2-92，研討會展示成果請參閱圖 2-93。2 場座談會及 1 場研討會的重點摘要請參見附錄 13。

表 2-64、國土利用監測 25 週年成果發表會系列活動重點資訊

活動	第 1 場座談會	第 2 場座談會	研討會
活動日期	8 月 12 日 上午 9:00~12:00	9 月 11 日 下午 13:30~16:30	11 月 6 日 上午 9:30~15:00
時間長度	3 小時	3 小時	1 天
活動地點	集思北科大會議中心 303 西格瑪廳	集思北科大會議中心 303 西格瑪廳	集思北科大會議中心 301 艾爾法廳

活動	第 1 場座談會	第 2 場座談會	研討會
主題	國土監測成果回顧與未來應用	國土利用監測科技精進與應用	
座談議題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國土利用監測整合計畫發展歷程與精進方向 2. 應用國土利用監測整合計畫加值成果於土地規劃及管理之現況 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從衛星影像到國土規劃 2. 從國土利用監測到智慧國土 	專題論壇： <ol style="list-style-type: none"> 1. 國土監測應用與整合發展方向 2. 智慧國土的推動策略與願景 3. 遙測多元應用
邀請對象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府機關 2. 民間非營利團體 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府機關 2. 學術單位 	邀請與座談會主題相關之產、官、學界及民間非營利團體等相關人士
邀請來賓	【引言人】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 國土管理署城鄉發展分署林秉勳分署長 2. 國土管理署國土計畫組廖文弘組長 【與談人】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 前內政部營建署陳繼鳴副署長 2. 國土管理署城鄉發展分署林秉勳分署長 3. 前農委會林務局農航所管立豪所長 4. 農業部農村水保署減災監測組陳振宇組長 5. 經濟部水利署水利行政組鄭詠祥簡任正工程司 6. 國立中央大學太空及遙測研究中心陳繼藩教授 	【引言人】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 國立中央大學太空及遙測研究中心林唐煌教授 2. 逢甲大學都市計畫與空間資訊學系周天穎教授 3. 國立成功大學林峰田教授 【與談人】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 前國家發展委員會郭翡玉副主委 2. 前農試所農業化學組郭鴻裕組長 3. 國家太空中心衛星資料處理組張莉雪組長 4. 內政部國土測繪中心游豐銘科長 5. 國立中央大學太空及遙測研究中心曾國欣教授 6. 國立成功大學都市計畫系張學聖教授 	【主講人】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 國土管理署城鄉發展分署林秉勳分署長 2. 國立成功大學林峰田教授 3. 國立中央大學太空及遙測研究中心陳繼藩教授

<p>會議重點摘要</p>	<p>1. 25 年成果豐碩，從學術研究走向行政治理，建立了完整的國土監測制度。</p> <p>2. 制度挑戰仍在，尤其在地方執行、人力資源、資訊公開與跨部會協調上。</p> <p>3. 未來核心方向：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 整合多源資料與技術，落實智慧治理。 • 強化制度配套與跨域合作，提升監測成果的政策效能。 	<p>1. 技術面已成熟，後續挑戰在於政策、制度與資料共享。</p> <p>2. 「功能分區 vs. 管制分區」需澄清，避免外界誤解。</p> <p>3. 國土治理需邁向即時化、三維化、智慧化。</p> <p>4. 跨部會、跨領域平台與國家級計畫是推動關鍵。</p> <p>5. 未來核心方向</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建立跨部會協作平台與智慧國土專案計畫。 • 推動資料開放與資訊公開，提升透明度與民眾參與。 • 深化產、官、學、研合作，形成完整治理生態系。 	<p>1. 25 年的核心成果：制度化 + 技術化的國土治理基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建立完整且持續運作的監測鏈：衛星影像→變異點→濾除→通報→查報→回報→資料累積。 • 技術持續升級：引入高解析度影像、UAV、AI 模型、APP 回報、濾除機制，大幅降低誤報與地方負擔。 • 可支援多領域治理：農地完整度、開發許可掌握、海岸變化、都市成長管理、公共設施開闢率、災害監測、稅籍查核等。 <p>2. 邁向智慧國土：NGIS 是底座，Digital Twin 是方向</p> <ul style="list-style-type: none"> • 臺灣已具備全民共享的 GIS 基礎建設（底圖、標準、航照、地籍）。 • 智慧國土需建立具地理坐標、跨部會資料、歷史資料、去識別化、多維度展示的國家級 Digital Twin。 • 遙測與 AI 必須服務於國土計畫、農地管理、海岸治理、災害調適、都市規劃等政策。 <p>3. AI 的關鍵角色：從查報工具到政策推理引擎</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI 將推動三大轉變：
---------------	---	---	---

			<p>(1) 從事件偵測 → 趨勢預測</p> <p>(2) 從被動查報 → 主動熱區預測、行為模式辨識</p> <p>(3) 從圖層判讀 → 法規 + 圖資的推理 (RAG/GraphRAG)</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI 在行政工作中可協助摘要文件、分類變異、輔助審查與資料濾除。 <p>4. 治理挑戰與制度需求</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中央必須主導跨部會整合；行政院或國發會最具角色。 • 建議恢復正式 國土規劃分組，串起測繪、地政、分署、國發會等部會線索。 • 地方能量不足與誤報過高需改善：行動化回報、濾除強化、引入誘因與評核機制。 • 推動資料治理文化：資料分級、授權、釋出機制需建立標準與信任。 <p>5. 下一個 25 年的國家藍圖 (共識)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建議推動 「智慧國土發展計畫」，涵蓋治理、資料、技術、人才、公私協力五路徑。
--	--	--	---

活動	第 1 場座談會	第 2 場座談會	研討會
			<ul style="list-style-type: none"> • 優先場域包括：氣候調適、防災、水患、坡地、海岸後退等跨部會議題。 • 未來監測將從查違規走向 政策支撐、決策模擬、預測能力，形成新的治理典範。 <p>6. 結語</p> <ul style="list-style-type: none"> • 國土監測 25 年累積的不僅是圖資，更是一套可持續、可擴充的治理機制。 • 下一階段，臺灣需以 國土計畫為核心、NGIS 為底座、AI 為引擎、行政院為統合，打造完整的 智慧國土治理體系，迎向下一個 25 年。



圖 2-92、座談會及研討會活動照片



圖 2-93、研討會展示成果

2.4.1.2 開發利用

此項目為針對特定區域開發利用衍生的相關增值應用，特定區域範圍涵蓋非都市土地核准開發許可案或使用許可案與工輔法業務，計有國土管理署所屬 2 個項目。

2.4.1.2.1 非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析

(一) 開發許可或使用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。此工項配合國土管理署所提出需查證的案件，對於非都市土地開發許可或使用許可案範圍內，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)。

執行團隊於本（114）年度接獲 1 起案件「寶山龍之居」，案件資訊如下：

1. 範圍

執行團隊於 114 年 4 月 15 日接獲需求，針對新竹縣寶山鄉寶山龍之居開發案，就該社區許可案範圍內之國土保安用地分析其歷年違規情形。該開發案的許可範圍、與其國土保安用地範圍、以及兩者之間的套疊圖，分別如圖 2-94(A)（黃框範圍）、圖 2-94(B)（綠框斜線範圍）及圖 2-94(C)所示。



圖 2-94、寶山龍之居開發案許可範圍與國土保安用地範圍示意圖

2. 分析

寶山龍之居開發案核准於民國 82 年 11 月 25 日，從圖 2-95(A)的 1993 年 12 月 08 日 SPOT2 之衛星影像起，至圖 2-95(B)的 2017 年 08 月 07 日 SPOT6 的衛星影像區間中，並未於許可案範圍內之國土保安用地發現有開發之跡象。

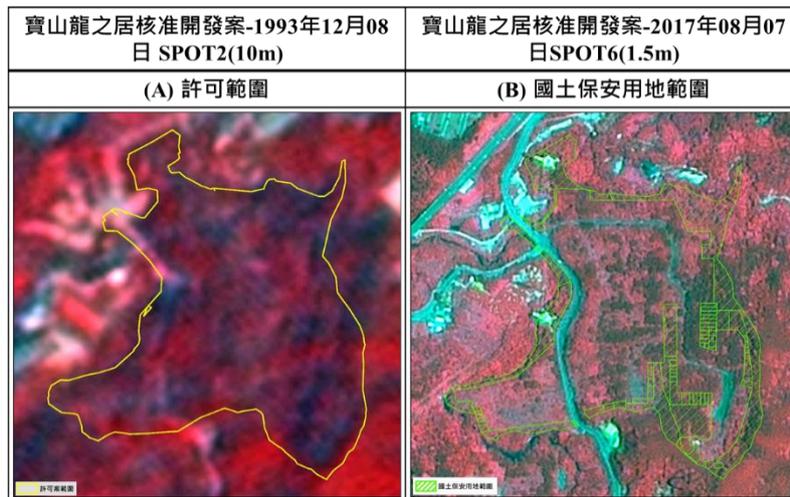


圖 2-95、寶山龍之居核准開發案-1993 年及 2017 年

至 2017 年 12 月 21 日 Pleiades 的衛星影像中，在該案的許可案範圍內之國土保安用地中有多處為非植生樣態，如圖 2-96 (A)(B)所示，研判該開發案是在 2017 年 08 月 07 日至 12 月 21 日之間進行開發。在 2018 年 10 月 28 日 SPOT6 的

衛星影像中，在許可案範圍內之國土保安用地中，並未發現有非植生樣態的情形，推測可能原因是當完成整地作業後該區域有植被生長，如圖 2-96 (C)所示。

在 2019 年 04 月 23 日 SPOT6 的衛星影像中，可觀測到在許可案範圍內之國土保安用地中，有部分地表為裸露地的非植生樣態，如圖 2-96 (D)(E)所示。2020 年 10 月 19 日 Pleiades 的衛星影像中，可觀測到在許可案範圍內之國土保安用地中有許多的非植生樣態，有裸露地、開闢的道路、建物以及堆積的樣態，如圖 2-96 (F)(G)所示。

2021 年 10 月 05 日 Pleiades 的衛星影像中，仍可觀測到在許可案範圍內之國土保安用地中，有裸露地、建物以及堆積的非植生樣態，如圖 2-96 (H)(I)所示。於 2022 年 07 月 23 日 SPOT6 的衛星影像中，在許可案範圍內之國土保安用地中有許多非植生樣態的情形，其中多數為裸露地、建物、堆積等，如圖 2-96 (J)(K)所示。

2023 年 10 月 16 日 Pleiades 的衛星影像中，在許可案範圍內之國土保安用地中仍有非植生的樣態，其中有裸露地、建物、堆積及水體等，如圖 2-96 (L)(M)所示。至 2024 年 02 月 14 日 Pleiades 的衛星影像，在許可案範圍內之國土保安用地中仍有非植生的樣態，包含有裸露地、建物、堆積及水體等，如圖 2-96 (N)(O)所示。

在 2025 年 01 月 12 日 Pleiades 的衛星影像中，在許可案範圍內之國土保安用地中包含有非植生樣態的裸露地、建物、水體及堆積，如圖 2-96(P)(Q)所示。

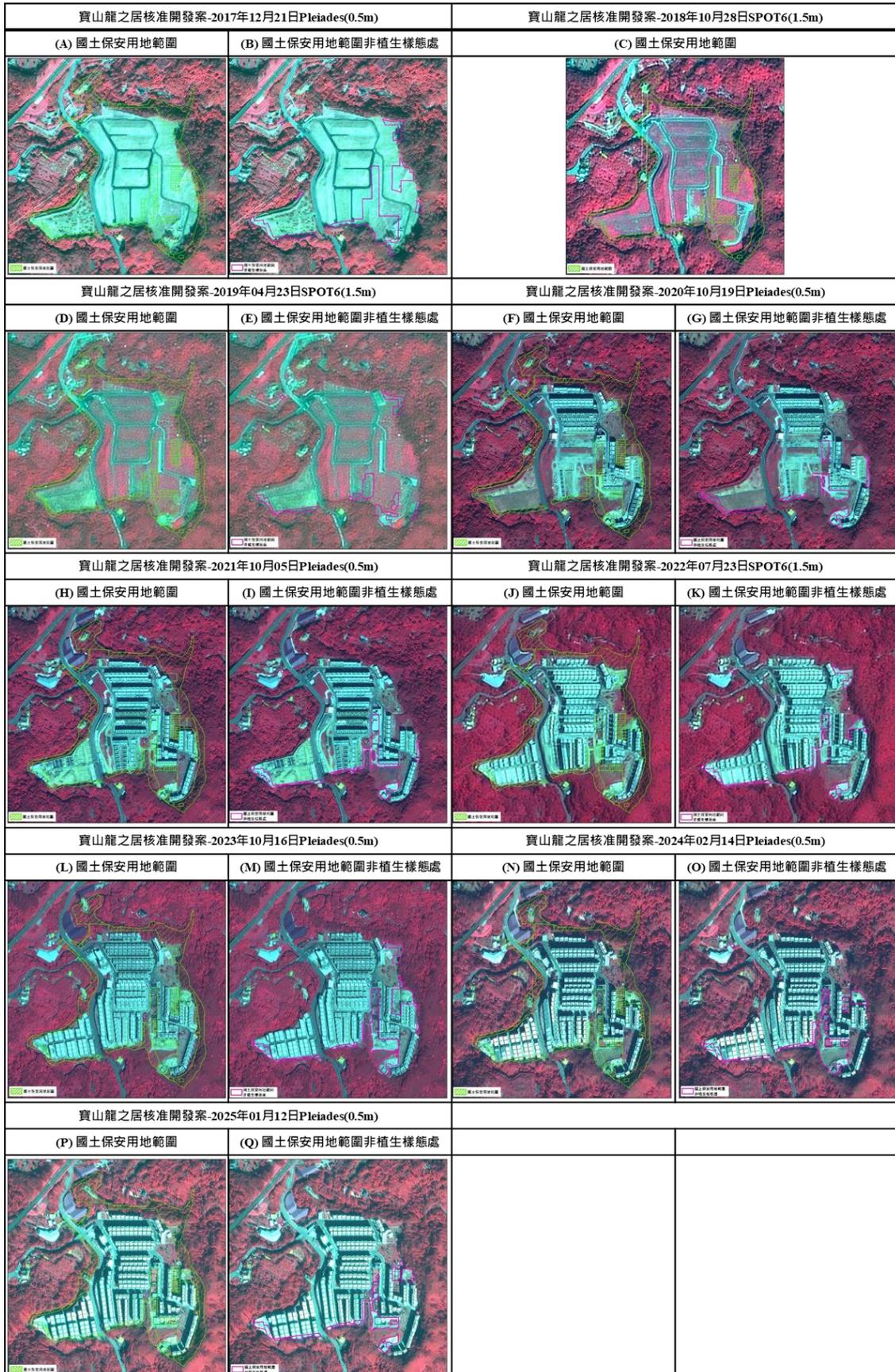


圖 2-96、寶山龍之居核准開發案-2017 年至 2025 衛星影像

3. 總結

綜觀該開發許可案之歷年衛星影像的結果顯示，在許可案範圍內之國土保安用地中，自 1993 年起至 2017 年間並未觀測到明顯開發行為。惟 2017 年末開始，衛星影像顯示局部區域出現裸露地與非植生樣態，推測為整地或初期施工行為。隨後影像資料顯示，該地區植被樣態有短暫恢復，然而自 2019 年起，又可觀測到許多如裸露地的非植生樣態。而在 2020 年至 2023 年間，非植生樣態的地區持續擴增，包含有建物、水體與堆積物等。至近兩期影像（2024 年與 2025 年）雖未見新建建物，但裸露地仍持續出現，顯示該區域內仍未恢復國土保安用地容許使用。

（二） 建立歷年開發許可或使用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，以助益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或使用許可案（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）。團隊已於 3 月 18 日接獲國土管理署提供之案件資料圖資並已完成整理，本（114）年度總計完成辦理共 897 案之基地範圍衛星影像出圖作業，出圖成果可參閱圖 2-97 所示，各案之成果可參閱附錄 10。

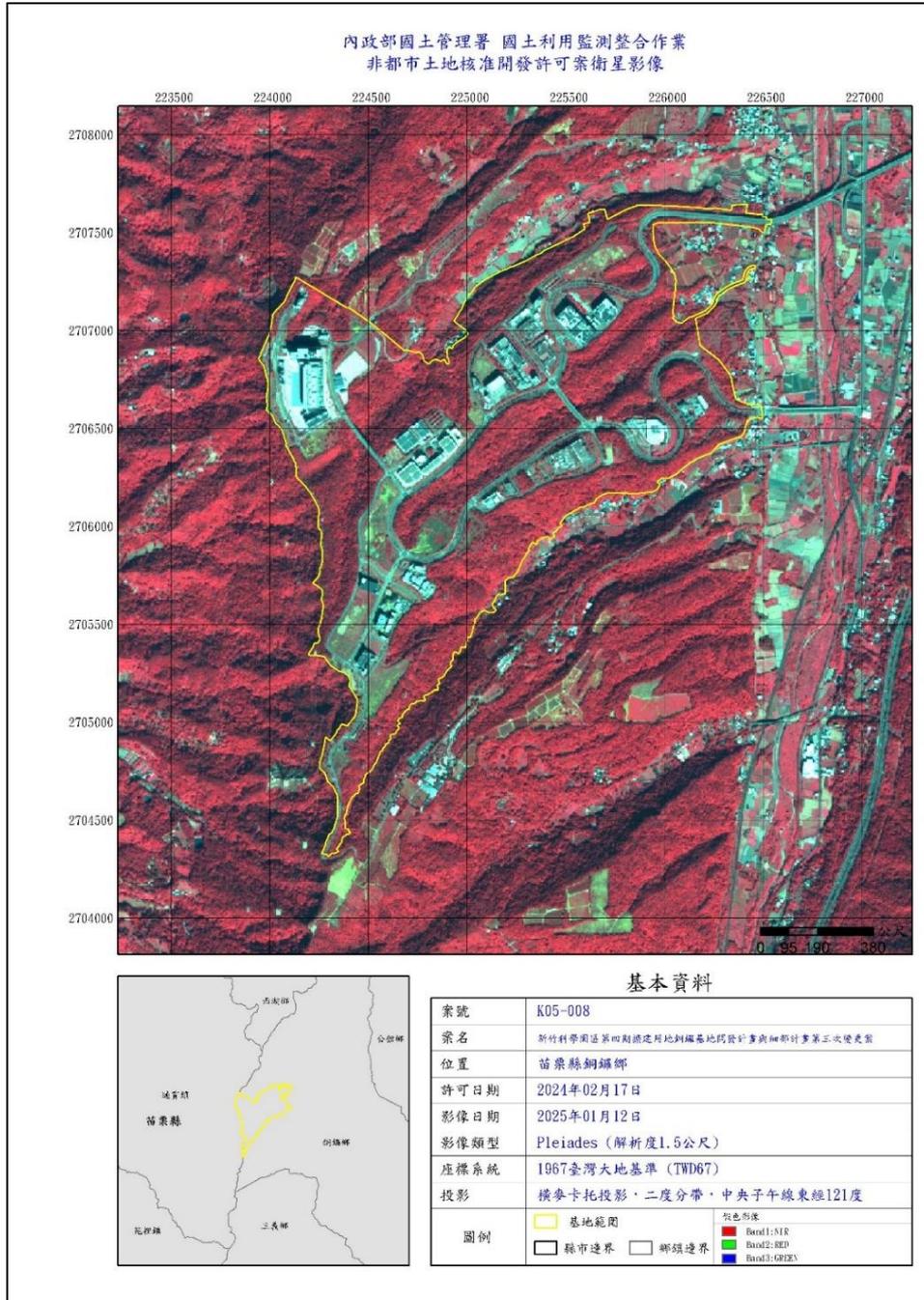


圖 2-97、開發許可或使用許可案衛星影像圖

(三) 配合綠能政策、重大建設及國土管理署非都市土地使用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計畫範圍，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)。本 (114) 年度未接獲需分析之案件。

2.4.1.2.2 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務

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，第一季至第四季成果資料如表 2-65 至表 2-68 所示。

表 2-65、配合工廠管理輔導法業務 114 年第一季違規變異點統計

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	-	882	620	262	322	130	7
非都市土地	特定農業區	水利用地	35	26	9	10	1	0
		國土保安用地	1	1	0	0	0	0
		農牧用地	1,203	847	356	432	177	5
		養殖用地	9	2	7	1	1	0
		小計	1,248	876	372	443	179	5
	一般農業區	水利用地	11	8	3	3	2	0
		林業用地	1	1	0	1	0	0
		國土保安用地	3	2	1	1	0	0
		農牧用地	777	528	249	283	103	2
		養殖用地	60	35	25	18	4	0
		小計	852	574	278	306	109	2
總計			2,982	2,070	912	1,071	418	14

資料統計期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 3 月 31 日

表 2-66、配合工廠管理輔導法業務 114 年第二季違規變異點統計

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	-	524	385	139	194	100	2
非都市土地	特定農業區	水利用地	23	15	8	5	1	0
		國土保安用地	1	0	1	0	0	0
		農牧用地	816	564	252	260	108	2
		養殖用地	1	1	0	1	0	0
		小計	841	580	261	266	109	2
	一般	水利用地	10	8	2	2	1	0

土地使用類型	使用分區	使用地	變異點數	已查報點數	未查報點數	違規點數	違規新增建物	違規新增建物工廠
	農業區	林業用地	2	2	0	1	0	0
		國土保安用地	3	2	1	2	0	0
		農牧用地	511	336	175	168	69	1
		養殖用地	55	43	12	19	5	0
		小計	581	391	190	192	75	1
總計			1,946	1,356	590	652	284	5

資料統計期間：114 年 4 月 1 日至 114 年 6 月 30 日

表 2-67、配合工廠管理輔導法業務 114 年第三季違規變異點統計

土地使用類型	使用分區	使用地	變異點數	已查報點數	未查報點數	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	-	669	407	262	179	70	3
非都市土地	特定農業區	水利用地	12	7	5	2	0	0
		農牧用地	640	318	322	174	73	5
		養殖用地	4	3	1	2	2	0
		小計	656	328	328	178	75	5
	一般農業區	水利用地	17	7	10	2	1	0
		林業用地	8	7	1	1	0	0
		國土保安用地	2	2	0	0	0	0
		農牧用地	486	286	200	143	47	1
		養殖用地	65	40	25	24	5	0
		小計	578	342	236	170	53	1
	總計			1,903	1,077	826	527	198

資料統計期間：114 年 7 月 1 日至 114 年 9 月 30 日

表 2-68、配合工廠管理輔導法業務 114 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	未查報點數	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	-	693	629	64	311	134	3
非都市土地	特定農業區	水利用地	24	22	2	12	1	0
		國土保安用地	1	1	0	0	0	0
		農牧用地	830	776	54	453	165	6
		養殖用地	2	1	1	0	0	0
		小計	857	800	57	465	166	6

土地使用類型	使用分區	使用地	變異點數	已查報點數	未查報點數	違規點數	違規新增建物	違規新增建物工廠
	一般農業區	水利用地	12	12	0	6	0	0
		生態保護用地	1	1	0	1	0	0
		林業用地	4	4	0	2	1	0
		國土保安用地	2	2	0	1	0	0
		農牧用地	538	487	51	257	89	3
		養殖用地	61	55	6	30	9	0
		小計	618	561	57	297	99	3
總計			2,168	1,990	178	1,073	399	12

資料統計期間：114 年 10 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

此外，配合緊急個案之需，也將提供衛星影像比對服務，同時整合多元影像資料，以研判該個案可能的違規時間，前述工作項目的成果產品，將配合工廠管理輔導法執行需求，提供客製化統計分析及成果圖資；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、模擬廢土高風險區位、研議非都市土地範圍變異點「已辦結」之認定基準、國土管理署變異點驗證與現況分析，計有國土管理署所屬 3 個項目及城鄉發展分署所屬 1 個項目。

2.4.1.3.1 加強監測 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況

全台宜維護農地範圍（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 2-98 所示。在此，針對上述宜維護農地範圍，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，即達到即時遏止之效，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 次統計成果及變異點查核未辦結案件清冊，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。114 上半年度與 114 下半年度統計成果按照縣市範圍及國土功能分區範圍分別統計，成果如表 2-69 至表 2-72 所示。114 下半年農業發展地區宜維護農地範圍的違規變異點變異類型請見表 2-73。

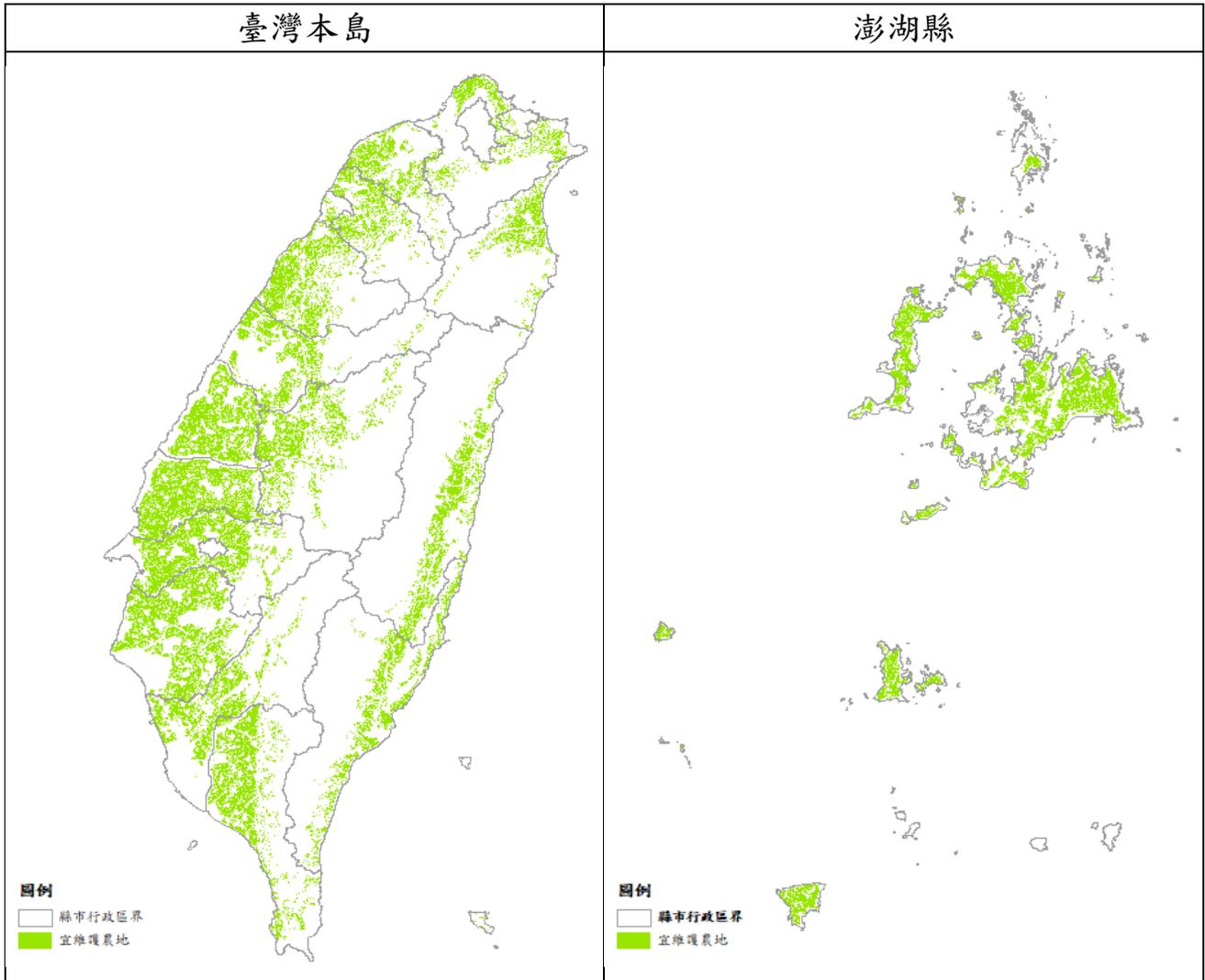


圖 2-98、全國宜維護農地範圍

表 2-69、114 上半年各縣市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		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
新北市政府	24	23	12	11	0	1
桃園市政府	530	498	296	202	96	32
新竹市政府	17	17	-00	17	1	0
新竹縣政府	198	183	78	105	103	15
苗栗縣政府	244	178	61	117	57	66
臺中市政府	272	252	81	171	137	20
彰化縣政府	515	441	167	274	199	74
南投縣政府	92	86	62	24	23	6
雲林縣政府	370	354	185	169	80	16
嘉義縣政府	397	347	139	208	162	50
臺南市政府	566	541	291	250	162	25

縣市	變異點數	已回報	查證結果		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
高雄市政府	341	337	155	182	101	4
屏東縣政府	800	696	275	421	90	104
宜蘭縣政府	464	445	317	128	31	19
花蓮縣政府	102	96	65	31	9	6
臺東縣政府	87	83	67	16	16	4
澎湖縣政府	74	74	51	23	5	0
總計	5,093	4,651	2,302	2,349	1,272	442

資料統計期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 6 月 30 日

表 2-70、114 上半年各國土功能分區宜維護農地範圍變異點統計成果

國土功能分區	變異點數	已回報	查證結果		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
國 1	17	16	9	7	3	1
國 2	12	12	7	5	5	0
農 1	1,229	1,161	681	480	295	68
農 2	3,689	3,328	1,541	1,787	920	361
農 3	34	30	17	13	7	4
農 5	112	104	47	57	42	8
總計	5,093	4,651	2,302	2,349	1,272	442

資料統計期間：114 年 1 月 1 日至 114 年 6 月 30 日

表 2-71、114 下半年各縣市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		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
新北市政府	27	27	13	14	0	0
桃園市政府	529	529	328	201	0	0
新竹市政府	11	11	1	10	0	0
新竹縣政府	156	154	55	99	150	2
苗栗縣政府	145	132	52	80	11	13
臺中市政府	203	202	70	132	99	1
彰化縣政府	467	446	142	304	3	21
南投縣政府	84	84	63	21	5	0
雲林縣政府	291	275	167	108	47	16
嘉義縣政府	264	235	102	133	82	29
臺南市政府	481	471	230	241	234	10
高雄市政府	257	256	101	155	34	1

縣市	變異點數	已回報	查證結果		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
屏東縣政府	590	563	191	372	61	27
宜蘭縣政府	489	489	302	187	10	0
花蓮縣政府	100	98	66	32	3	2
臺東縣政府	88	80	58	22	20	8
澎湖縣政府	76	76	62	14	0	0
總計	4,258	4,128	2,003	2,125	759	130

資料統計期間：114 年 7 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

表 2-72、114 年下半年各國土功能分區宜維護農地範圍變異點統計成果

國土功能分區	變異點數	已回報	查證結果		查核未辦結	未回報
			非違規	違規		
國 1	21	21	14	7	1	0
國 2	13	12	4	8	0	1
農 1	1,015	991	554	437	185	24
農 2	3,072	2,970	1,371	1,599	522	102
農 3	28	26	15	11	12	2
農 5	109	108	45	63	39	1
總計	4,258	4,128	2,003	2,125	759	130

資料統計期間：114 年 7 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

表 2-73、114 年下半年農業發展地區宜維護農地範圍-違規變異點變異類型

變異類型	國 1	國 2	農 1	農 2	農 3	農 5
新增建物	0	1	173	609	6	28
移除建物	0	0	0	10	0	0
新增水域(漁塭或水塘)	0	0	2	6	1	0
移除水域(漁塭或水塘)	0	0	1	8	0	0
整地	1	0	33	137	1	14
自然植被改變	0	0	2	16	0	0
作物變化	0	0	0	2	0	0
堆置土石方	0	2	50	227	0	6
傾倒廢棄物	3	0	15	48	0	0
採礦變化	0	0	0	3	0	0
道路變化	0	0	4	5	0	1
其他	3	5	157	528	3	14

資料統計期間：114 年 7 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

2.4.1.3.2 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 113 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大幅成長的趨勢(如圖 2-99)，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 2-100) 供相關單位參考。

本年度採用的環境影響因子圖資如表 2-74 所示，使用今年度 (114) 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，前 5 項重要的因子包括「土石及相關設施」、「防汛道路」、「人工改變中土地」、「快速道路」及「列管廢棄物棄置場址」。

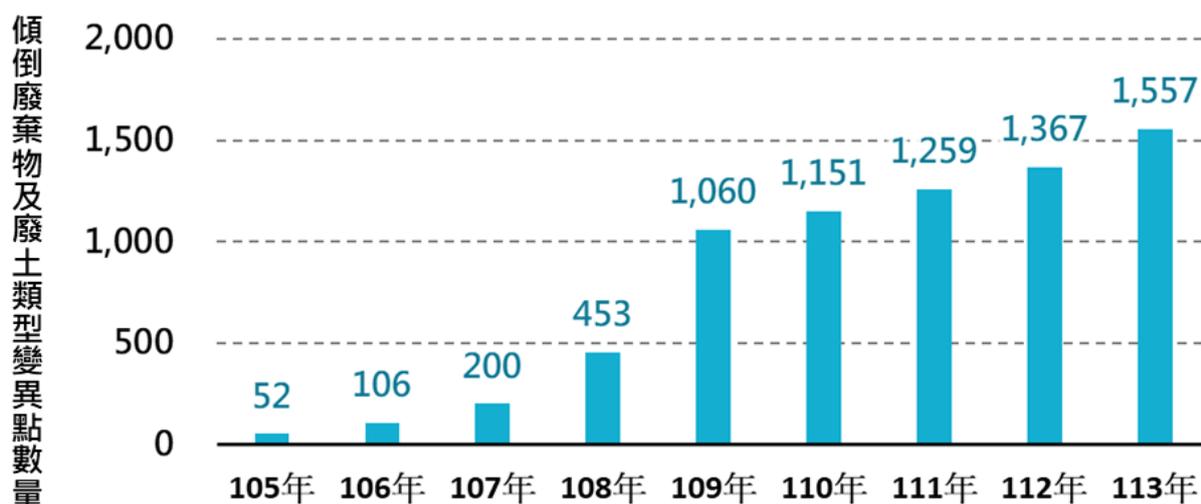


圖 2-99、歷年傾倒廢土變異點數量統計



圖 2-100、傾倒廢土高風險潛勢圖產製流程

表 2-74、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	113	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。
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	113	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	113	土地利用分區－闊葉林範圍。
國土利用調查作業國道範圍	113	土地利用分區－國道範圍。
國土利用調查作業省道範圍	113	土地利用分區－省道範圍。
國土利用調查作業快速道路範圍	113	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	113	土地利用分區－一般道路範圍。
國土利用調查作業河川範圍	113	土地利用分區－河川範圍。
國土利用調查作業溝渠範圍	113	土地利用分區－溝渠範圍。
國土利用調查作業蓄水池範圍	113	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	113	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	113	土地利用分區－製造業範圍。
國土利用調查作業倉儲範圍	113	土地利用分區－倉儲範圍。
國土利用調查作業環保設施範圍	113	土地利用分區－環保設施範圍。

圖資名稱	資料時間	資料說明
國土利用調查作業土石及相關設施範圍	113	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	113	土地利用分區－濕地範圍。
國土利用調查作業崩塌地範圍	113	土地利用分區－崩塌地範圍。
國土利用調查作業礁岩範圍	113	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	113	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	113	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	113	土地利用分區－人工改變中土地範圍。
工業區汙染及公害分布圖		
土壤及地下水污染場址位置圖	114	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	113	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坐標位置。
特定水土保持區圖	114	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	114	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坐標、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	111	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 2-101 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。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 2-75 所示，這些行政區分散在全臺多個縣市包括桃園市、新竹縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣，如圖 2-102、圖 2-103 所示為雲林縣麥寮鄉與彰化縣芳苑鄉 2 個高潛勢鄉鎮的傾倒廢土高風險潛勢圖。此外，跟去年相比多數縣市的名次有些許異動，但 36 個行政區中只有 5 個是今年新加入的行政區，包括桃園市大園區、雲林縣水林鄉、屏東縣新園鄉、澎湖縣湖西鄉及高雄市岡山區。



圖 2-101、全臺傾倒廢土高風險潛勢圖

表 2-75、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)		
高雄市永安區	臺南市七股區	臺南市南區
高雄市彌陀區	雲林縣麥寮鄉	彰化縣線西鄉
高雄市湖內區	桃園市楊梅區	嘉義縣布袋鎮
雲林縣口湖鄉	高雄市路竹區	桃園市大園區
臺南市安南區	臺南市安定區	桃園市觀音區
屏東縣林邊鄉	彰化縣芳苑鄉	雲林縣水林鄉
高雄市茄萣區	臺南市北門區	屏東縣東港鎮
嘉義縣東石鄉	新竹縣新豐鄉	屏東縣新園鄉
臺南市學甲區	屏東縣里港鄉	澎湖縣湖西鄉
雲林縣臺西鄉	臺南市麻豆區	桃園市平鎮區
彰化縣伸港鄉	彰化縣鹿港鎮	高雄市岡山區
臺南市仁德區	桃園市新屋區	彰化縣福興鄉

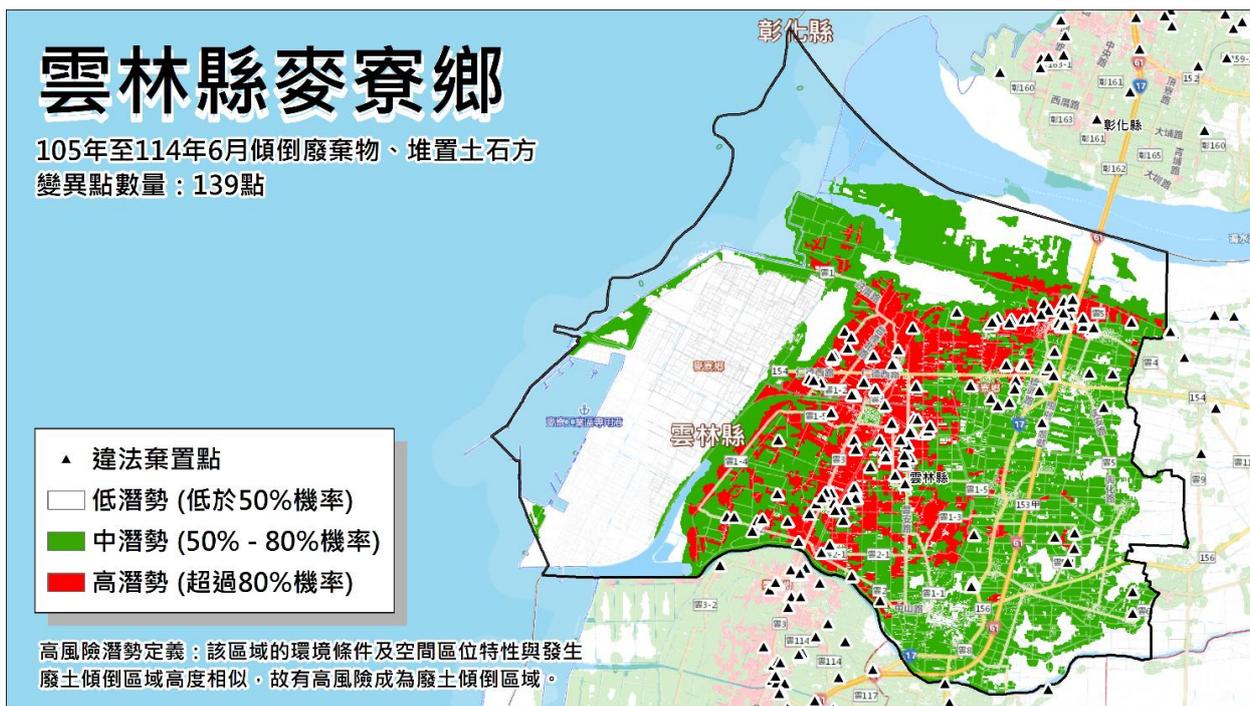


圖 2-102、廢土高風險區位潛勢圖 - 雲林縣麥寮鄉

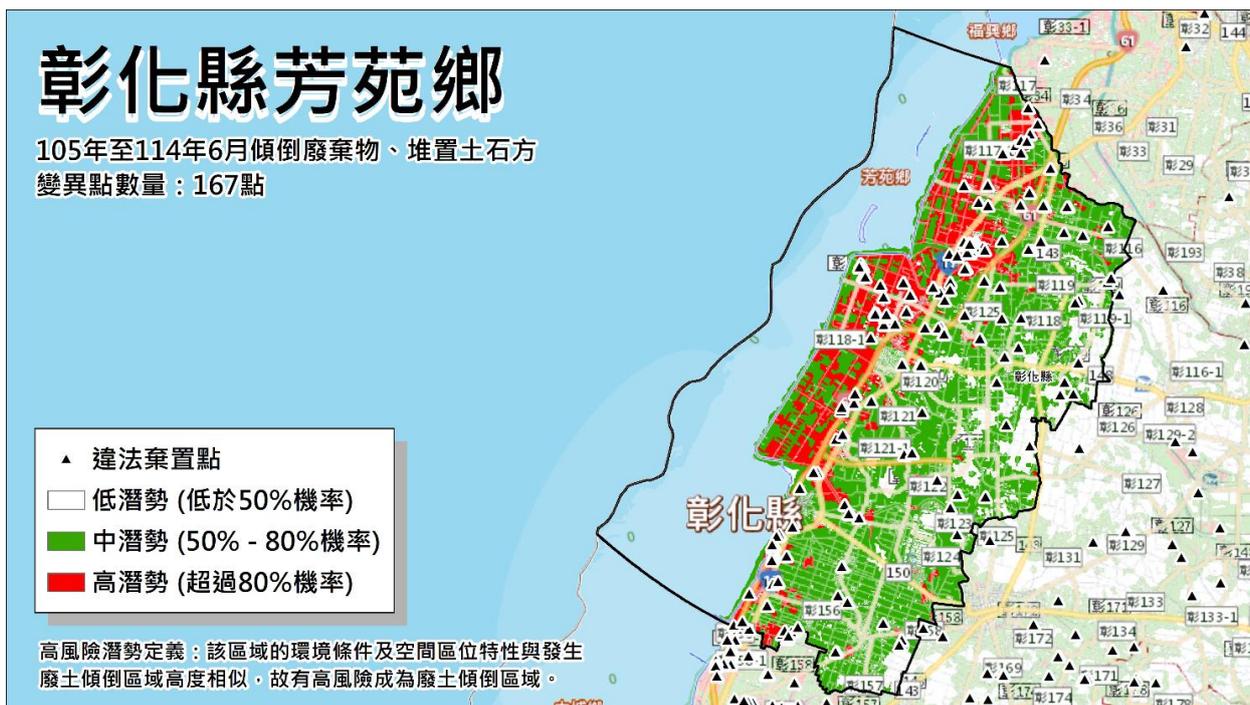


圖 2-103、廢土高風險區位潛勢圖 - 彰化縣芳苑鄉

統計去年 (113) 及今年 (114) 「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」變異點資料空間分布並比較今年增加點數最多的行政區，增加最多的前 10 個行政區如表 2-76 所示，其中桃園市大園區、高雄市湖內區及屏東縣林邊鄉皆為本年度高風險潛勢鄉鎮，至於其他縣市中也有部分是鄰近高潛勢鄉鎮，例如桃園市中壢區即位於大園區的南邊，因此無論是否是高潛勢鄉鎮，都應做好防範此類違法行為的準備。

表 2-76、114 年「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」變異點增加數量前 10 行政區

列標籤	113 點數	114 點數	114 年增加點數
桃園市中壢區	8	30	22
桃園市大園區	11	24	13
苗栗縣銅鑼鄉	3	14	11
金門縣金寧鄉	1	10	9
屏東縣林邊鄉	3	11	8
桃園市桃園區	0	8	8
高雄市燕巢區	1	9	8
彰化縣和美鎮	4	12	8
屏東縣竹田鄉	0	7	7
高雄市湖內區	6	13	7

2.4.1.3.3 研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準

目前「整合系統」內變異點依權責單位可區分查報與副知兩種類別，如表 2-77，其中直轄市政府、縣（市）政府涵蓋都市土地與非都市土地範圍，非都市土地範圍由查報人員填寫查證結果並經直轄市政府、縣（市）政府查核確認屬實後；倘若屬於違規變異點，直轄市政府、縣（市）政府應在「土地使用圖資整合應用系統」進行違規後續處理的填報動作（如圖 2-104），並會由介接程序將違規後續填報紀錄回傳至「整合系統」。

表 2-77、國土管理署變異點查報、查核與副知對應單位表

整合系統權責	查核權責機關	查報單位
查報	直轄市政府、縣（市）政府	各鄉鎮市區公所
	查核權責機關暨查報單位	
	農業部林業及自然保育署及工作站	
	各國家公園管理處	
	國土管理署建築管理組(山坡地住宅)	
	國土管理署營建管理組(營建廢棄物處理場)	
副知	權責機關	
	農業部	
	國土管理署國土計畫組、住宅發展組、營建管理組	
	農業部漁業署	

整合系統權責	查核權責機關	查報單位
	經濟部水利署水文組	
	國立臺灣大學實驗林、國立中興大學實驗林、國立宜蘭大學實驗林、國立屏東科技大學實驗林	
	經濟部產業發展署	
	臺灣港務股份有限公司	
	國有財產署	
	國營臺灣鐵路股份有限公司	
	國軍退除役官兵輔導委員會	
	經濟部地質調查及礦業管理中心	
	教育部	
	台灣糖業股份有限公司	

為釐清「整合系統」與「土地使用圖資整合應用系統」，及後續因應國土計畫法上路之「國土計畫土地使用違規查報系統」彼此之間權責，且讓直轄市政府、縣（市）政府與鄉鎮市區公所人員清楚各系統變異點最終程序認定，將盤點「整合系統」現有案件處理情形，研議「已辦結」之認定基準，與國土計畫土地使用違規查報系統之結案定義區隔。

因非都市土地範圍權責機關為直轄市政府、縣（市）政府，相關變異點由各鄉鎮市區公所進行現場查報後，將相關資訊填報至「整合系統」，後續由所屬直轄市政府、縣（市）政府進行查核，倘若填報內容查核無誤後，該筆變異點便完成查報作業，故建議「已辦結」之認定基準應以「整合系統」中完成查核作業作為判斷準則，非都市土地變異點通報查報作業流程建議調整如圖 2-105，調整後整合系統功能及內容調整清單如表 2-78 所示。經此基準計算 113 年度變異點，得知需查核點數為 17,351、已查核點數為 16,157、已辦結比率為 93%。

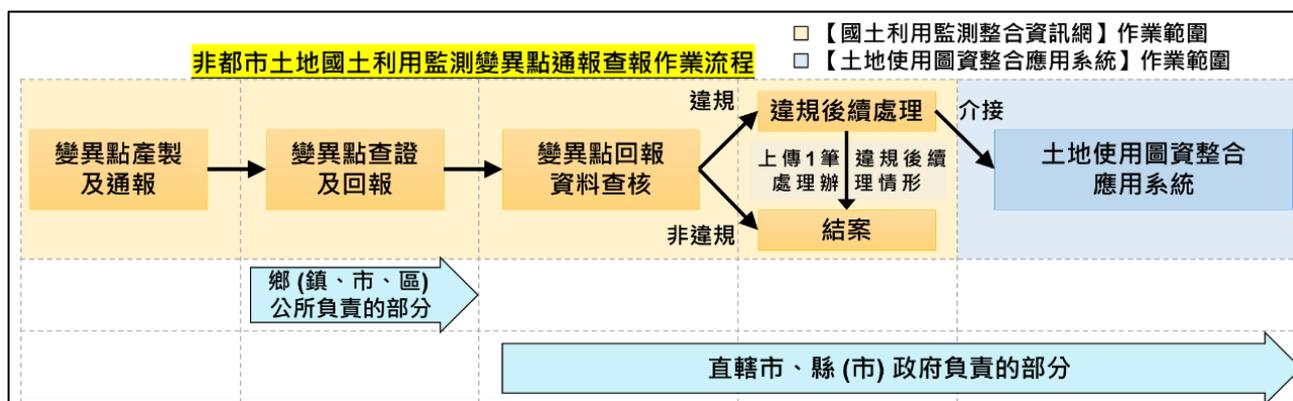


圖 2-104、現行非都市土地變異點通報查報作業流程

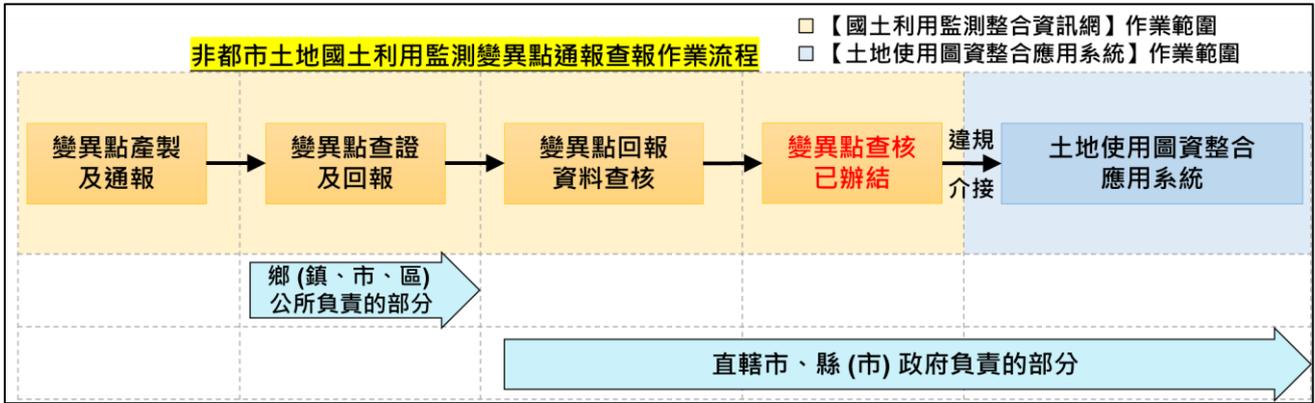


圖 2-105、調整後非都市土地變異點通報查報作業流程

表 2-78、調整後整合系統功能及內容調整清單

項目	表單/功能名稱	說明
公開資訊	監測通報回報統計成果	將「合法」文字修正為「非違規」，違規「已辦結」、「未辦結」改為統計及修正為「查核已辦結」、「查核未辦結」。
	歷年衛星影像暨變異點展示平台	
	變異點查報進度	
專案查證回報	變異點清單	查報狀態「合法」文字修正為「非違規」，如是公所已回報縣市政府未查核則顯示「違規(初判)」、「非違規(初判)」，如縣市政府已查核則顯示為「違規」、「非違規」。
	回報表單	
	匯出 EXCEL	
	匯出 EXCEL (含違規後續處理)	
定期寄送表單	歷年變異點通報查報情形(每月)	查報狀態「合法」文字修正為「非違規」及違規變異點未辦結改為統計變異點查核結果統計。
	歷年違規變異點未辦結案件(每月)	
	違規變異點未辦結統計報表(每季)	
	宜維護農地範圍之違規變異點未辦結清冊(每半年)	
其他相關表單及報表		有顯示查證結果欄位「合法」皆修正為「非違規」。

2.4.1.3.4 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 114 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 50 處，辦理現場調查及驗證作業。調查人員首先依據待驗證的變異點，產製相關地面調查輔助圖資（如圖 2-106 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」。

本年度各期別調查縣市及調查總數如表 2-79，變異樣態包含季節農耕、埤塘整治工程與養殖池例行性曬池等成果如及圖 2-107 至圖 2-109 所示，尚未發現需要調整判釋原則之情事。

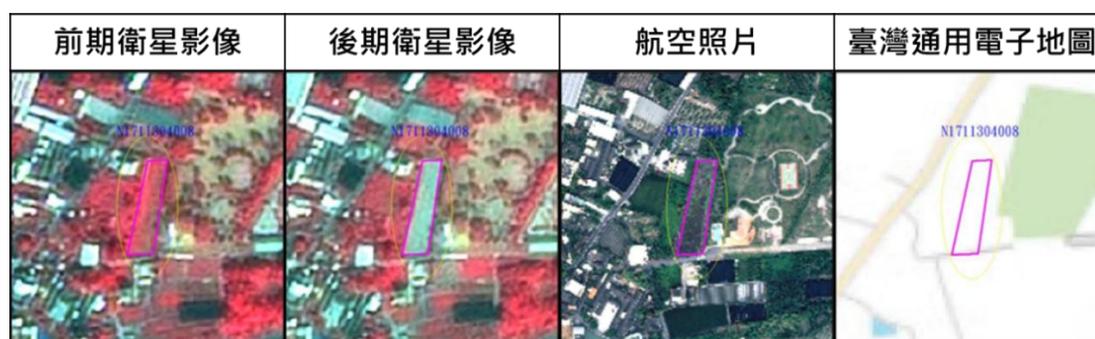


圖 2-106、地面調查輔助圖資

表 2-79、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
11401 期	新竹市	香山區	2	2	0
	新竹縣	新豐鄉	2	2	0
		湖口鄉	1	1	0
11402 期	嘉義市	東區	1	1	0
		西區	1	1	0
	嘉義縣	中埔鄉	2	2	0
		竹崎鄉	1	1	0
11403 期	南投縣	南投市	1	1	0
		信義鄉	1	1	0
	雲林縣	東勢鄉	2	2	0
		北港鎮	1	1	0
11404 期	臺中市	大里區	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
	彰化縣	霧峰區	1	1	0
		和美鎮	2	2	0
		秀水鄉	1	1	0
11405 期	桃園市	楊梅區	1	1	0
		觀音區	1	1	0
		大溪區	1	1	0
	苗栗縣	苑裡鎮	1	1	0
		西湖鄉	1	1	0
11406 期	屏東縣	東港鎮	1	1	0
		新埤鄉	1	1	0
		佳冬鄉	1	1	0
	高雄市	鳳山區	1	1	0
		旗山區	1	1	0
11407 期	臺南市	關廟區	4	4	0
		新市區	1	1	0
11408 期	臺北市	北投區	2	2	0
	新北市	樹林區	1	1	0
		三峽區	1	1	0
		三芝區	1	1	0
11409 期	宜蘭縣	五結鄉	1	1	0
		冬山鄉	2	2	0
		蘇澳鎮	2	2	0
11410 期	花蓮縣	壽豐鄉	1	1	0
		鳳林鎮	2	2	0
	臺東縣	成功鎮	2	2	0

衛星監測變異點 基本資訊			
變遷期別	11410	權責單位	國土署
變異點編號	V0211410002	面積(m ²)	4279.76
圖幅名稱	嘉平	圖幅編號	9619-2-074
前期衛星影像	20250809	後期衛星影像	20250904
			
參考地籍	地段	都豐段	地號
			253
中心點坐標	TWD67 : 283587,2550178		TWD97 : 284416,2549971
	WGS84 : N23.050987611681,E121.336011849223		
判釋原則	季節農耕		
現場調查資訊			
驗證日期	2025/10/26	驗證人員	吳煌陀、陳健全
現地查核情況	作物變化		
現場描述	翻土整地		
現場照片			
			
現況驗證分析			
經現地查證後，符合原有判釋原則，屬於季節農耕產生之變異。			

圖 2-107、變異點季節性農耕驗證成果

衛星監測變異點 基本資訊			
變遷期別	11404	權責單位	國土署
變異點編號	H1211405007	面積(m ²)	77603.76
圖幅名稱	新坡	圖幅編號	9623-3-096
前期衛星影像	20250320	後期衛星影像	20250411
			
參考地籍	地段	新坡段	地號
			1690
中心點坐標	TWD67 : 263470,2768155		TWD97 : 264300,2767951
	WGS84 : N25.01954699456,E121.141846383725		
判釋原則	合法工程		
現場調查資訊			
驗證日期	2025/5/17	驗證人員	吳煌陀、陳建全
現地查核情況	整地		
現場描述	農田水利會埤塘(強化工程)		
現場照片			
			
現況驗證分析			
經現地查證後，符合原有判釋原則，屬於合法工程產生之變異。			

圖 2-108、變異點埤塘整治工程驗證成果

衛星監測變異點 基本資訊			
變遷期別	11406	權責單位	國土署
變異點編號	T0311406002	面積(m ²)	5402.82
圖幅名稱	崎峰村	圖幅編號	9417-1-030
前期衛星影像	20250301	後期衛星影像	20250427
			
參考地籍	地段	大鵬段	地號
			971-3
中心點坐標	TWD67 : 197349,2482549		TWD97 : 198176,2482340
	WGS84 : N22.4397908007788,E120.496683841071		
判釋原則	魚池曬池		
現場調查資訊			
驗證日期	2025/5/21	驗證人員	吳煌陀、陳健全
現地查核情況	現況為養殖池於收成後，放乾池水進行曝曬及石灰底泥改善過程		
現場描述	魚池曬池		
現場照片			
			
現況驗證分析			
經現地查證後，符合原有判釋原則，屬於季節產生之變異。			

圖 2-109、變異點養殖池例行曬池驗證成果

2.4.2 國家公園署

2.4.2.1 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析

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

(一) 每年 1 張各直轄市、縣 (市) 海岸地區範圍衛星影像圖檔

已配合各直轄市、縣 (市) 海岸地區範圍，提供 114 年度 1 張低雲覆率的全島衛星影像圖，成果資料如繳付硬碟內容所示。

(二) 分析 13 處海岸侵淤熱點地區之海岸線變化情形

已完成國家公園署提供所需分析的 13 處侵淤熱點地區 (表 2-80)，並提供分析後成果 (含圖檔及 SHP 格式)。節錄相關成果如圖 2-110 所示，各熱點地區的海岸線變化情形及分析後成果請參閱附錄 11。

表 2-80、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

114年度國土利用監測整合作業 國家公園署 13處海岸侵淤熱點 海岸線變化分析
臺北港周邊海岸段



圖 2-110、「臺北港周邊海岸段」海岸線變化分析 (節錄)

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

1. 臺北港周邊海岸段

- 臺北港(區段 B-1): 施作「臺北港物流倉儲區第三、四期填海造地工程」

填海造地，新增面積為 75,212 平方公尺；

- 臺北港（區段 B-4）：施作「臺北港南碼頭 C 填區公共設施及永久護岸暨 S04~S05 碼頭工程」，新增面積為 9,461 平方公尺。

2. 濁水溪口周邊海岸段

- 東石漁港（區段 I-6）：嘉義縣政府農業處漁業科施作「東石鄉朴子溪沿岸蚵棚作業平台增建工程」，新增水泥鋪面及作業平台，新增面積為 6,281 平方公尺。

3. 臺中港及彰濱周邊海岸段

- 彰濱工業區（區段 D-4），施作彰化濱海工業區跨海大橋工程，新增面積為 11,371 平方公尺。
- 彰濱工業區（區段 D-5），施作水面型光電（彰濱崙尾東區臨六、臨七區），新增面積為 131,283 平方公尺。

4. 高雄左營及旗津海岸段

- 左營港（區段 A-4）：國防部軍備局工程營產中心辦理「N-WH」堤防及浚挖工程範圍，新增面積為 362,714 平方公尺。
- 高雄港（區段 B-5）：高雄港務公司施作「高雄港洲際 A6 碼頭及後線土地填築工程」之擋浪堤工程，新增面積為 7,376 平方公尺。

（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 2-111 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 2-111、海岸線衛星影像與現地照片數化範例

1.1 本（114）年度海岸線數化成果

已完成本（114）年度共二期的海岸線數化作業，並將其與前期的數化成果相互比對，進一步分析本年度自然與人工海岸線的增減情況，以累積全臺自然海岸線與人工海岸線的統計數據。兩期的海岸線數化成果如表 2-81 所示。

表 2-81、114 年度海岸線數化成果

期別	區域	自然海岸線	人工海岸線	海岸線	自然海岸線	人工海岸線
		長度(公尺) NL	長度(公尺) AL	總長度(公尺) NL+AL=TL	比例(%) NL/TL	比例(%) AL/TL
114 (1)	臺灣本島	590,699	765,952	1,356,651	43.5%	56.5%
	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	5,704	1,539	7,243	78.8%	21.2%
	總計	1,101,743	907,581	2,009,324	54.8%	45.2%
114 (2)	臺灣本島	590,993	766,547	1,357,540	43.5%	56.5%
	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	5,324	1,881	7,205	73.9%	26.1%
	總計	1,101,657	908,518	2,010,175	54.8%	45.2%

1.2 歷年海岸線變化統計

海岸線變化率 (公式 10) 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。

$$\text{海岸線變化率} = \frac{(\text{後期海岸線長度} - \text{前期海岸線長度})}{\text{前期海岸線總長度}} \quad (\text{公式 10})$$

近 3 年之海岸線統計數據如表 2-82 所示，其自然與人工海岸線消長趨勢如圖 2-112 所示。而自基準年 97 年至 114 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 11。

表 2-82、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 (%)
114 (2)	1,101,657	908,518	2,010,175	54.8%	45.2%	-0.0078%	0.10%
114 (1)	1,101,743	907,581	2,009,324	54.8%	45.2%	-0.0516%	0.22%
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%

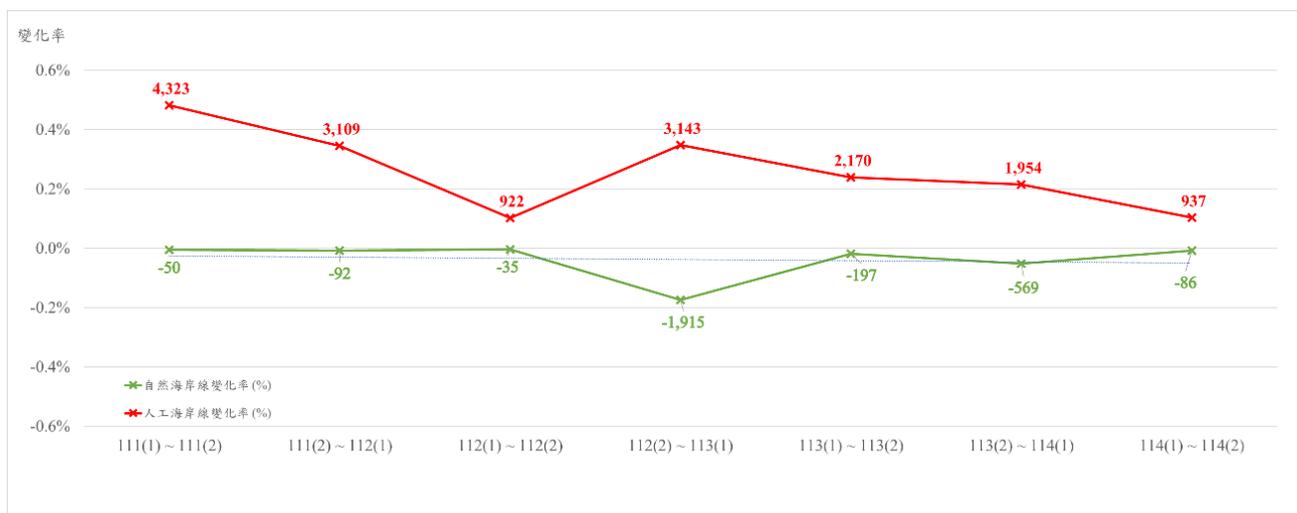


圖 2-112、近 3 年自然與人工海岸線變化趨勢

1.3 本（114）年度海岸線變化原因

由表 2-82 的數化結果將其與 113 年第 2 期之數化結果相比較，114 年的自然海岸線長度共減少 655 公尺，而於人工海岸線的部分則增加 2,891 公尺，此些變化包含海水取水系統工程、沿岸蚵棚作業平台增建工程、既有航道助航泊靠設施及海岸線強固工程計畫；及變異點位於特定地區（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；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. 114 年第 1 期共減少 569 公尺，變化如下：

- 彰化縣芳苑鄉海岸段自然淤積（+34m）
- 臺南市安南區海岸段新增人工構造物（-23m）
- 海洋國家公園管理處東沙島區域海岸段辦理東沙島環礁既有航道助航泊靠設施及海岸線強固工程計畫（-580m）

b. 114 年第 2 期共減少 86 公尺，變化如下：

- 新北市八里區數化淡江大橋海岸段（+265m）
- 新北市淡水區數化淡江大橋海岸段（-1,060m）
- 新竹市北區進行經濟部水利署北區水資源分署「新竹海水淡化廠興建及操作維護工程」，增加 1,089m
- 東沙島環礁既有航道助航泊靠設施及海岸線強固工程計畫（-380m）

B. 人工海岸線：

a. 114 年第 1 期共增加 1,954 公尺，變化如下：

- 桃園市觀音區的桃園觀塘工業區工業專用港（+177m）
- 苗栗縣通霄鎮海岸段辦理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（-855m）
- 臺中市梧棲區臺中港範圍（-42m）
- 臺中市龍井區臺中港範圍（+17m）
- 彰化縣芳苑鄉海岸段自然淤積（-73m）

- 嘉義縣東石鄉海岸段辦理東石鄉朴子溪沿岸蚵棚作業平台增建工程 (+8m)
 - 臺南市安南區海岸段新增人工構造物 (+329m)
 - 高雄市楠梓區左營軍港海岸段 (+1,305m)
 - 屏東縣枋寮鄉海岸段辦理屏東縣下埔頭大庄及東海養殖生產區海水供水系統(海水取水系統工程) (+286m)
 - 屏東縣枋寮鄉海岸段防浪石墩更新 (+40m)
 - 屏東縣枋寮鄉海岸段因颱風造成海堤破損而整建海堤 (+40m)
 - 屏東縣枋寮鄉海岸段防浪石墩更新 (+107m)
 - 海洋國家公園管理處東沙島區域海岸段辦理東沙島環礁既有航道助航泊靠設施及海岸線強固工程計畫 (+615m)
- b. 114 年第 2 期共增加 937 公尺，變化如下：
- 基隆市中正區海岸段 (+142m)
 - 新北市瑞芳區海岸段 (+7m)
 - 新北市八里區數化淡江大橋海岸段 (-983m)
 - 新北市萬里區海堤延伸工程 (+132m)
 - 新北市淡水區數化淡江大橋海岸段 (-537m)
 - 桃園市觀音區的桃園觀塘工業區工業專用港 (+2,218m)
 - 新竹市北區進行經濟部水利署北區水資源分署「新竹海水淡化廠興建及操作維護工程」(-1,220m)
 - 臺中市龍井區臺中港範圍 (+695m)
 - 臺中市清水區臺中港範圍 (+57m)
 - 高雄市楠梓區左營軍港海岸段 (+81m)
 - 高雄市茄萣區數化海岸段 (-28m)
 - 東沙島環礁既有航道助航泊靠設施及海岸線強固工程計畫 (+342m)

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 11)，計算自然海岸線損失比率，該指標係以基準年 (97 年) 衛星監測所數化的自然海岸線總長度及位置為基準，比較後續年度自然海岸線損失情形，計算當年度自然海岸線損失比。以表 2-83 為歷年自然海岸線損失比之統計數據。

$$\text{自然海岸線損失比} = \frac{\text{當年自然海岸線損失長度}}{\text{基準年 (97 年) 自然海岸線長度}} \quad (\text{公式 11})$$

表 2-83、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 (%)
114	1,101,657	-655	-0.059	-1,069	-0.097	1,069	0.097
113	1,102,312	-2,112	-0.192	-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	-	-	-	-	-	-

2.4.2.2 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫

針對國家公園署提供所核准的特定區位許可案件，透過蒐集特定區位所需的歷年衛星影像資料，將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 4 月 18 日由國家公園署提供，經整理後本 (114) 年度共計有 68 筆案件 (如表 2-84 所示)，節錄成果如圖 2-113 所示，各個案件的出圖成果可參閱附錄 11。

表 2-84、特定區位許可核准案件列表

#	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)	35.	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
2.	「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.	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
3.	威海計畫	37.	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
4.	海能離岸風力發電計畫	38.	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)
5.	雲林離岸風力發電廠興建計畫	39.	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(
6.	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.	嘉義縣東石鄉三塊厝新段 921、922、 1062、1063 等 4 筆土地
7.	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 1290、 1291 地號等 2 筆土地之室內水
8.	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 1286-1、 1287、1288 地號等 3 筆土地
9.	海龍二號離岸風力發電計畫	43.	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
10.	彰化西島離岸風力發電計畫	44.	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
11.	彰化彰芳離岸風力發電計畫	45.	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
12.	桃園觀塘工業區工業專用港	46.	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
13.	海龍三號離岸風力發電計畫	47.	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
14.	中能離岸風力發電開發計畫	48.	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

#	許可案名	#	許可案名
15.	離岸風力發電第二期計畫	49.	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
16.	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 829-17 地號土地之室內水產養殖設施附
17.	大彰化西北離岸風力發電計畫	51.	高雄市永安區烏樹林段 829-26 地號土地之室內水產養殖設施附
18.	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 829-22 地號等 2 筆土地之室內水產養殖設
19.	臺東深層海水試驗管工程	53.	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
20.	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 829-15 地號等 2 筆土地之室內水產養殖設
21.	屏東林邊鎮安太陽光電發電廠第二期工程	55.	高雄市永安區新厝段 421、422、436 地號土地之室內水產養殖設
22.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程	56.	高雄市茄苳區興達段 176-25 地號土地之室內水產養殖設施附屬
23.	廣宇一期嘉義太陽光電發電廠	57.	高雄市茄苳區興達段 176-42 地號土地之室內水產養殖設施附屬
24.	屏東佳冬鄉天璣 40M 太陽能工程(第二期)	58.	高雄市茄苳區興達段 176-43 地號土地之室內水產養殖設施附屬
25.	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.	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
26.	「老虎蚵寮太陽光電系統工程」暨「老虎三寮灣太陽光電系	60.	不利農業經營之農業用地設置地面型太陽光電發電設施
27.	不適耕作地建置太陽能光電發電設施案-A 區雲林區	61.	福海離岸風力發電計畫(示範機組)
28.	雲林離岸風力發電廠興建計畫(第 1 次變更)	62.	離岸風力發電第一期計畫
29.	桃園觀塘工業區工業專用港(第 1 次變更)	63.	料羅港區北碼頭圍堤造地工程
30.	昱昶能源太陽光電發電廠(雲林)	64.	連江縣南北竿跨海大橋(馬祖大橋)
31.	彰化縣大城鄉永堯(海審第一期)太陽光電發電廠」	65.	屏東縣下埔頭、大庄及東海養殖生產區海水供水系統案
32.	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	66.	屏東縣東港鎮水資源回收中心新建工程放流出口設施
33.	彰化縣大城鄉海精太陽能光電發電廠	67.	臺南市北門區溪底寮段二重港小段 987-438 地號等 74 筆土地室內
34.	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	68.	彰化縣福興鄉福金段 1064 地號等 6 筆土地之室內水產養殖設施(

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

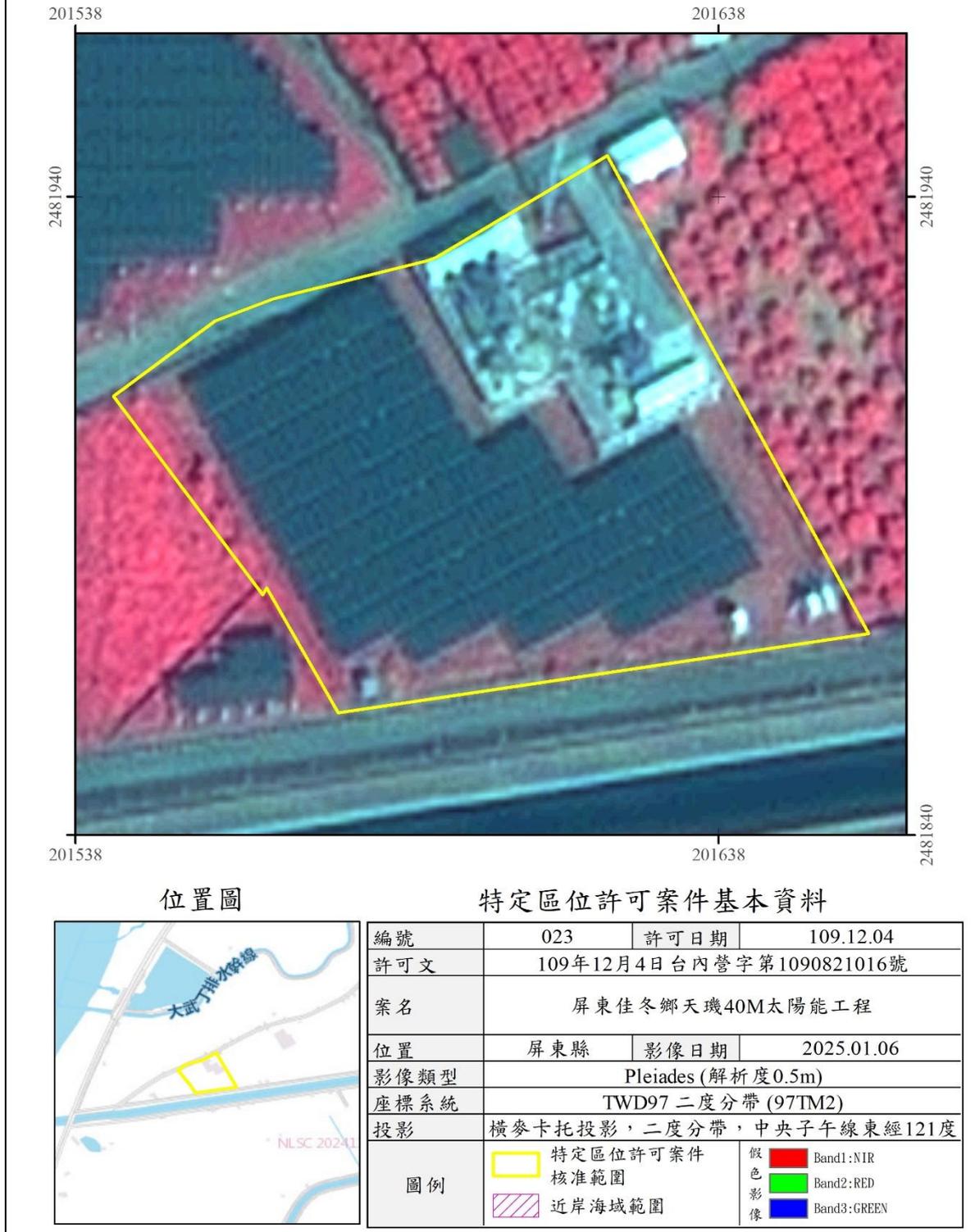


圖 2-113、海岸地區特定區位許可核准案衛星影像成果

2.4.2.3 潮間帶劃設

因應海岸管理法的實施，為保護、防護與開發管理海岸地區土地，需先確立海岸地區之範圍，因此本案將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。已收集 111 年至 114 年前 3 個月 (1 至 3 月) 低雲量覆蓋率之歷史衛星影像，並以 Sentinel-2A/B/C 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加以搭配潮汐模型繪製潮間帶。

本工作項目作業流程如圖 2-114(A)所示，首先以目測粗略篩選研究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 12)或改良常態化差異水指數 (Modified NDWI, MNDWI) (McFeeters, 1996; Xu, 2006) (公式 13)，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/B/C、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 14)，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)。

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

$$MNDWI = \frac{Green - MIR}{Green + MIR} \quad (\text{公式 13})$$

$$P_s(i, j) = \frac{\sum_{k=1}^n S_k(i, j)}{n} \times 100\% \quad (\text{公式 14})$$

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內政部潮汐模型 (MOI.18v1) 結合，計算出基於各影像的數值高程模型 (公式 15)。

$$DEM_{sat}(i, j) = \left[P_s(i, j) \times (H_h - H_l) + H_l \right] \times M(i, j) \quad (\text{公式 15})$$

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 MOI.18v1 計算所有影像拍攝時間

點中的最高潮位； H_l 為由 MOI.18v1 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)。MOI.18v1 為內政部發布臺灣周邊沿海之潮汐模式，精度約 10 cm) (內政部，2020)。

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 2-114 (B) 所示，編修後將提供潮間帶向量檔予業務單位作為後續檢討範圍參考。

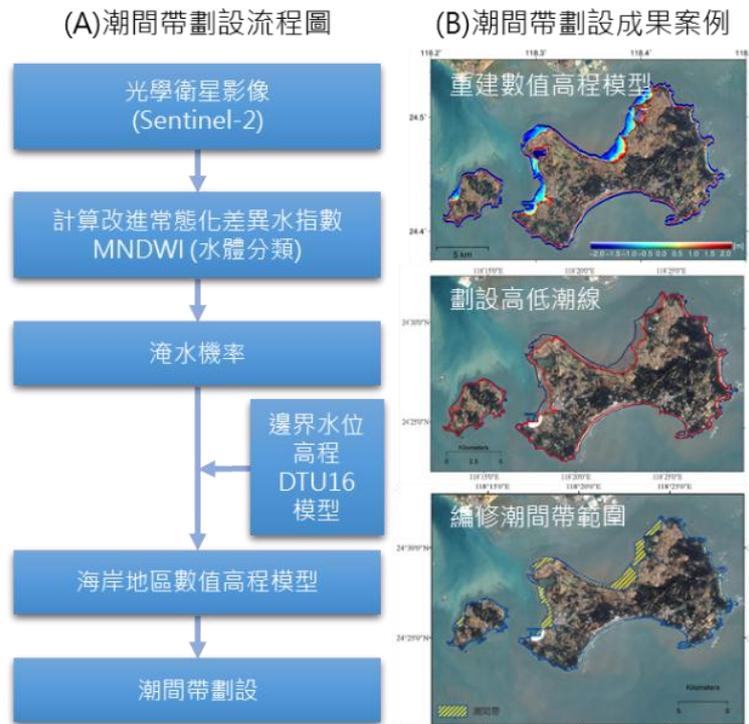


圖 2-114、潮間帶劃設作業流程與範例說明

依據上述流程，本團隊完成 111 至 114 年 3 月之 Sentinel-2A/B/C 衛星影像收集、雲遮濾除與解算對應潮位，以 Sentinel-2A/2B/2C 三星系產製臺澎金馬及北方三島、離島地區等小島之潮間帶劃設，並完成地形高程驗證，各區成果如圖 2-115 及圖 2-116。

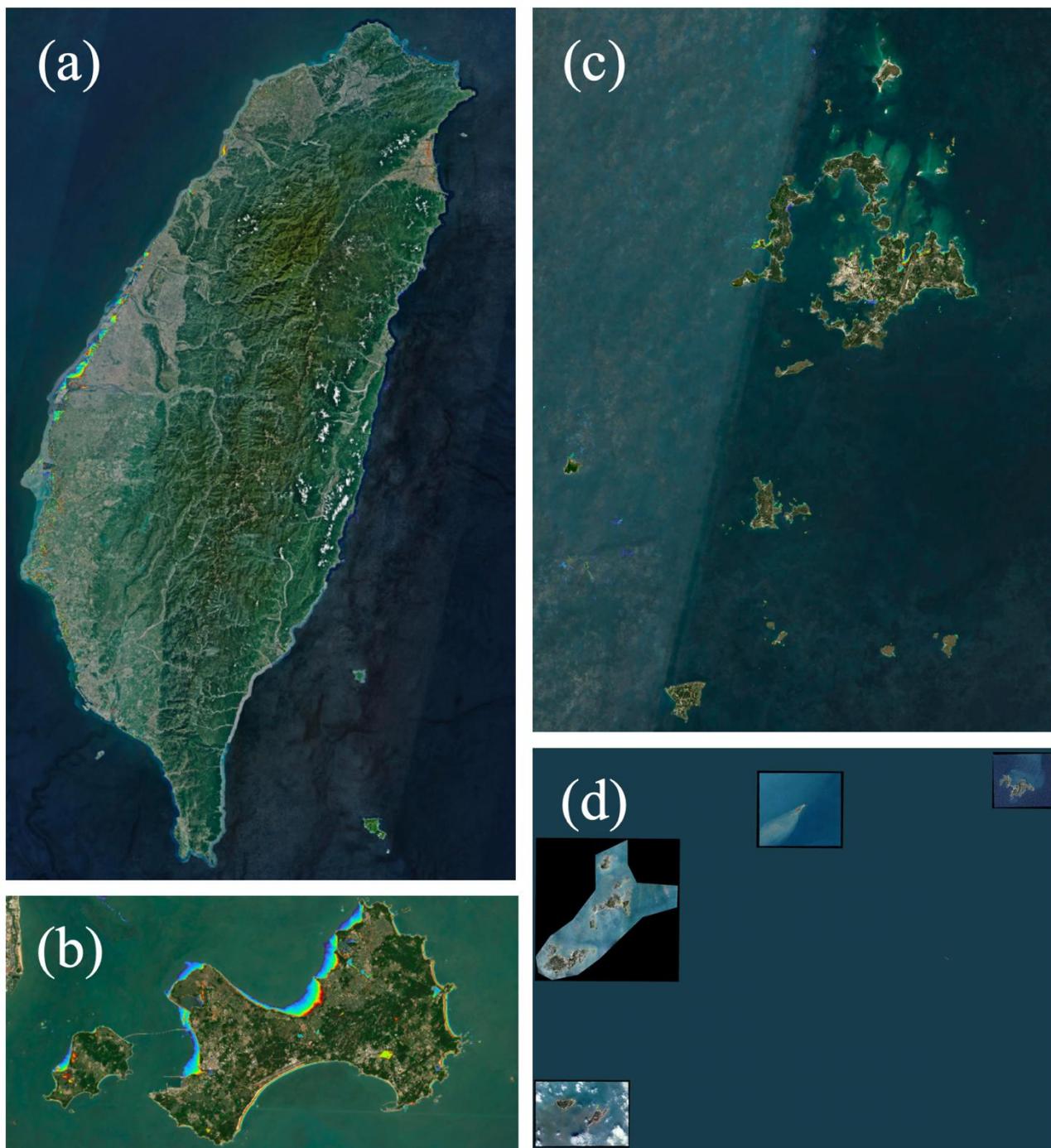


圖 2-115、潮間帶高程(沿海彩色區域)計算成果：(a)臺灣本島含北方三島及離島；(b)金門縣各島；(c)澎湖縣各島；(d)連江縣各島。

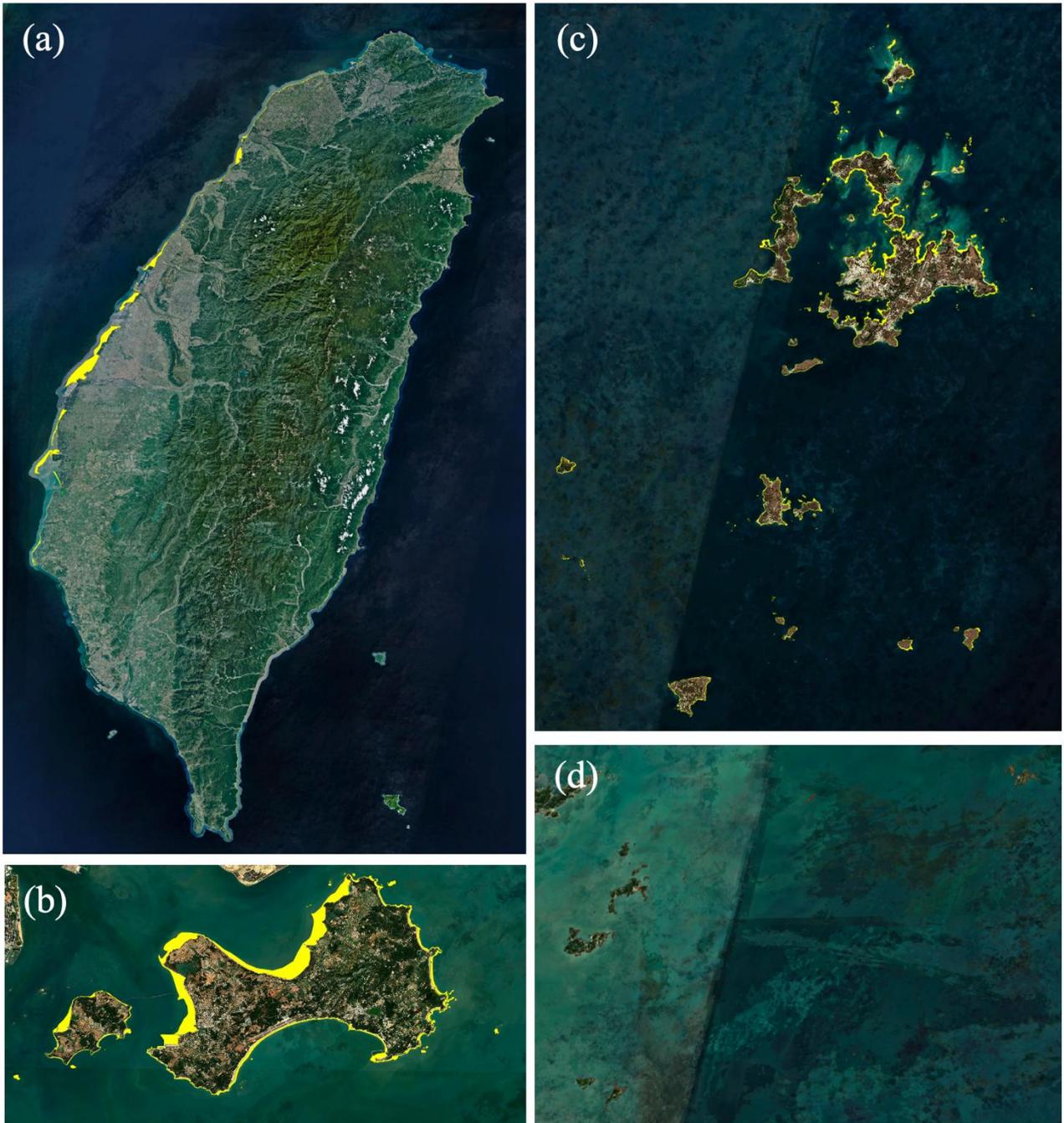


圖 2-116、潮間帶劃設範圍(沿海黃色區域)：(a)臺灣本島含北方三島及離島；(b)金門縣各島；(c)澎湖縣各島；(d)連江縣各島。

2.4.2.4 平均高潮線劃設

本工項以內政部前 111 年 4 月 8 日公告之平均高潮線為基礎，針對臺灣本島及澎湖等離島部分，以內政部國土測繪中心發布之「臺灣通用電子地圖正射影像」為底圖進行定位修正及調整。並輔以 111-113 年監測變異點（人工構造物部分）進行編修。

本工作項目係沿用圖 2-114(A) 作業流程，並據此計算相對於平均海水面的潮間帶數值高程模型，再利用潮汐模型對照平均高潮位後可獲得一參考潮位線。接續將此參考潮位線套疊至「臺灣通用電子地圖正射影像」及業務單位提供之超高解析影像底圖，當參考潮位線貼近底圖水線時，依據底圖水線劃設或編修臺灣本島及澎湖等離島平均高潮位線；當底圖水線因拍攝瞬間潮位過低與參考潮位線離異時，以參考潮位線作為劃設依據。

本團隊於 4 月底完成 111 至 114 年 3 月初之 Sentinel-2A/B/C 星系影像收集、雲遮濾除與解算對應潮位，並取得過往平均高潮線向量檔，進行高程反演及各地區平均高潮線繪製與編修。於 5 月初提供國家公園署初版，後於 5 月 29 日收到第一次回覆意見，並於 7 月 15 日回覆修正。接續於 9 月 12 日收到第二次回覆意見，並於 10 月 28 日回覆修正，最終成果如圖 2-117 所示。



圖 2-117、平均高潮線劃設成果

2.4.2.5 重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像

根據國家公園署提供之完成審議重要濕地徵詢開發案，將提供 112 年至 113 年每年 1 張，JPG 格式含定位檔 TWD67 及 TWD97 坐標系統之衛星影像。重要濕地徵詢開發案件及其基地範圍已於 4 月 23 日與國家公園署確認，開發案件共計 16 案如表 2-85 所示並已完成各案件的影像出圖作業；節錄乙案成果如圖 2-118 所示，其餘各個案件的出圖成果可參閱附錄 11。

表 2-85、重要濕地徵詢開發案件

序號	案名	濕地範圍
1	新北市政府水利局辦理「新鶯堤外水岸廊道串聯暨周邊環境改善工程」審議案	淡水河
2	臺北市政府捷運工程局辦理「臺北都會區大眾捷運系統萬大-中和-樹林線(第二期工程)」審議案	淡水河
3	台灣電力股份有限公司辦理「興達電廠燃氣機組更新改建計畫天然氣管線輸送系統工程天然氣管線穿越永安重要濕地其他分區」案	永安
4	桃園市政府辦理「許厝港自行車景觀大橋新建工程」審議案	許厝港
5	第三作戰區指揮部辦理「專案使用臺北港北堤重要濕地」審議案	淡水河
6	台 17 線東石南橋改建工程濕地徵詢(橋梁配置調整說明)案	朴子溪 河口
7	宜蘭縣政府為民眾申請徵詢「宜蘭縣五結鄉新甲段 728 地號等 18 筆土地新建工程」審議案	五十二甲
8	臺南市政府工務局辦理「將軍區南 25-1 鹽豐橋至鎮海將軍廟段道路拓寬工程」案	七股鹽田
9	經濟部水利署第六河川分署「臺南海堤水門更新改善工程濕地徵詢」案	七股鹽田
10	臺南市政府水利局「109 年度豪雨七股區 14 號水門災後復建工程濕地徵詢」案	七股鹽田
11	交通部航港局、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司「好美寮濕地養灘工程徵詢計畫」案	好美寮
12	臺南市政府「臺南濱海軸帶扇形鹽田景點藝術設置」徵詢案	七股鹽田
13	臺南市政府「臺南濱海旅遊廊帶-扇鹽地景園區設置」徵詢案	七股鹽田
14	新竹縣政府「鳳坑濱岸水域遊憩區服務設施整備工程」徵詢案	新豐
15	桃園市政府「生活圈(和強路至介壽路)道路新闢工程(部分路段與捷運三鶯線延伸桃園八德共線)」徵詢案	桃園埤圳
16	臺南市七股區公所「臺南市七股區市道 176 線西側路段(臺 61 線往西至防汛專用道路)拓寬改善工程」徵詢案	七股鹽田



圖 2-118、重要濕地諮詢開發案件影像成果圖

2.4.2.6 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析

為瞭解海岸重要濕地之地形變化與侵淤情形，故針對沿岸 20 處重要濕地 (圖 2-119(A)，淡水河流域重要濕地部分僅對臨海之「4-1 臺北港北堤重要濕地」及「4-2 挖子尾重要濕地」進行本項工作) 進行分析，114 年度將更新近 5 年 (109 年-113 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 112 年及 113 年影像產製之地形稱為 113 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。

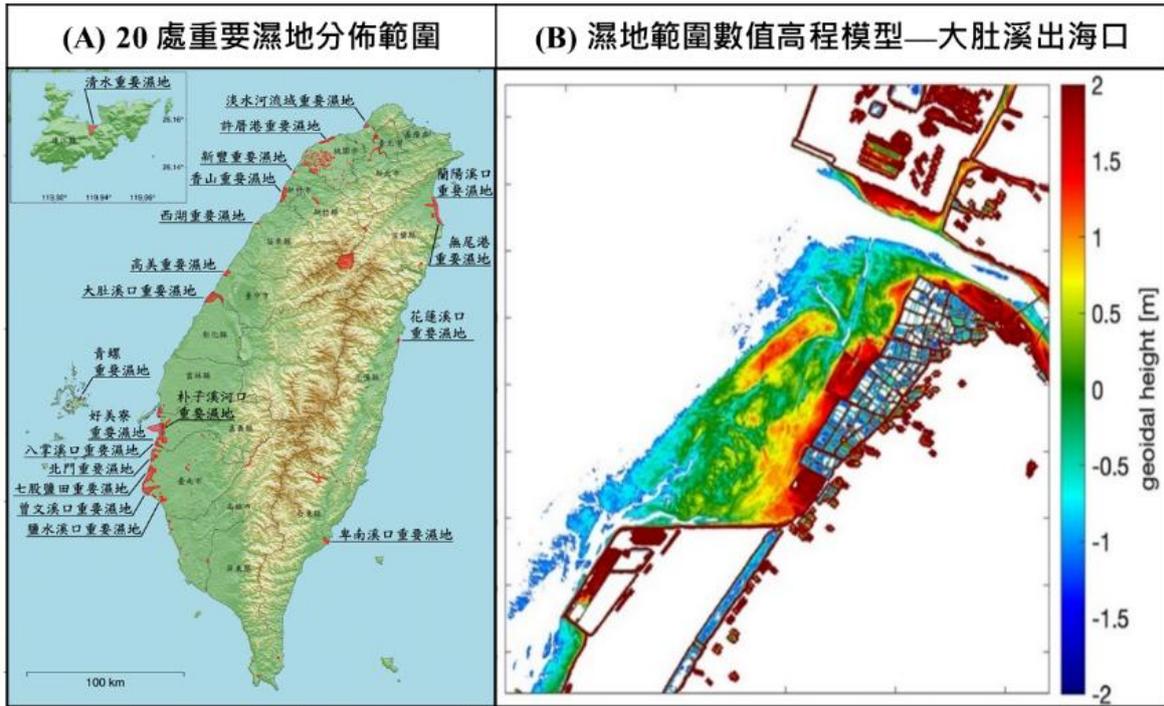


圖 2-119、圖(A)為 20 處重要濕地分佈，圖(B)為濕地範圍數值高程模型成果

本工作流程以 Sentinel-2A/B/C 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 2-86 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 12)、(公式 13)、(公式 14)，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 2-119 (B) 所示，高程差為以平均海水面為基準之正高，其高程範圍約在平均低潮位與較高高潮位區間，可配合業務單位需求化算至特定高程基準，並可利用兩年區間的滾動更新，研析海岸線與地形時序變化。

表 2-86、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/B/C	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 20 處重要濕地 (淡水河流域含兩區) 於 109-113 年間各年地形與變異情形，潮間帶地形成果如圖 2-120 至圖 2-123 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。從變異圖中可看出高程逐年變化情形，以及 5 年長期（109 年-113 年）的侵蝕與淤積熱點。

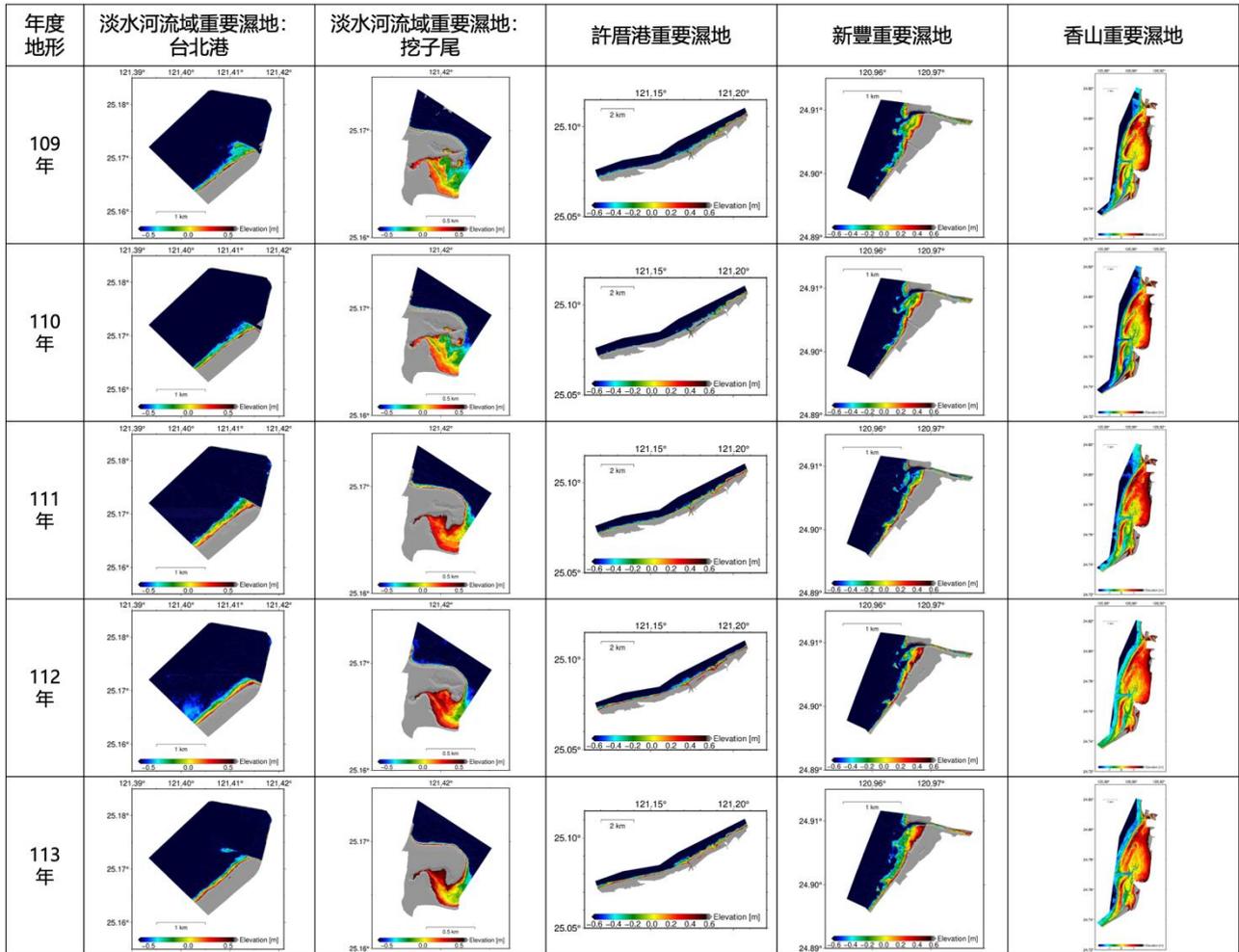


圖 2-120、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形成果

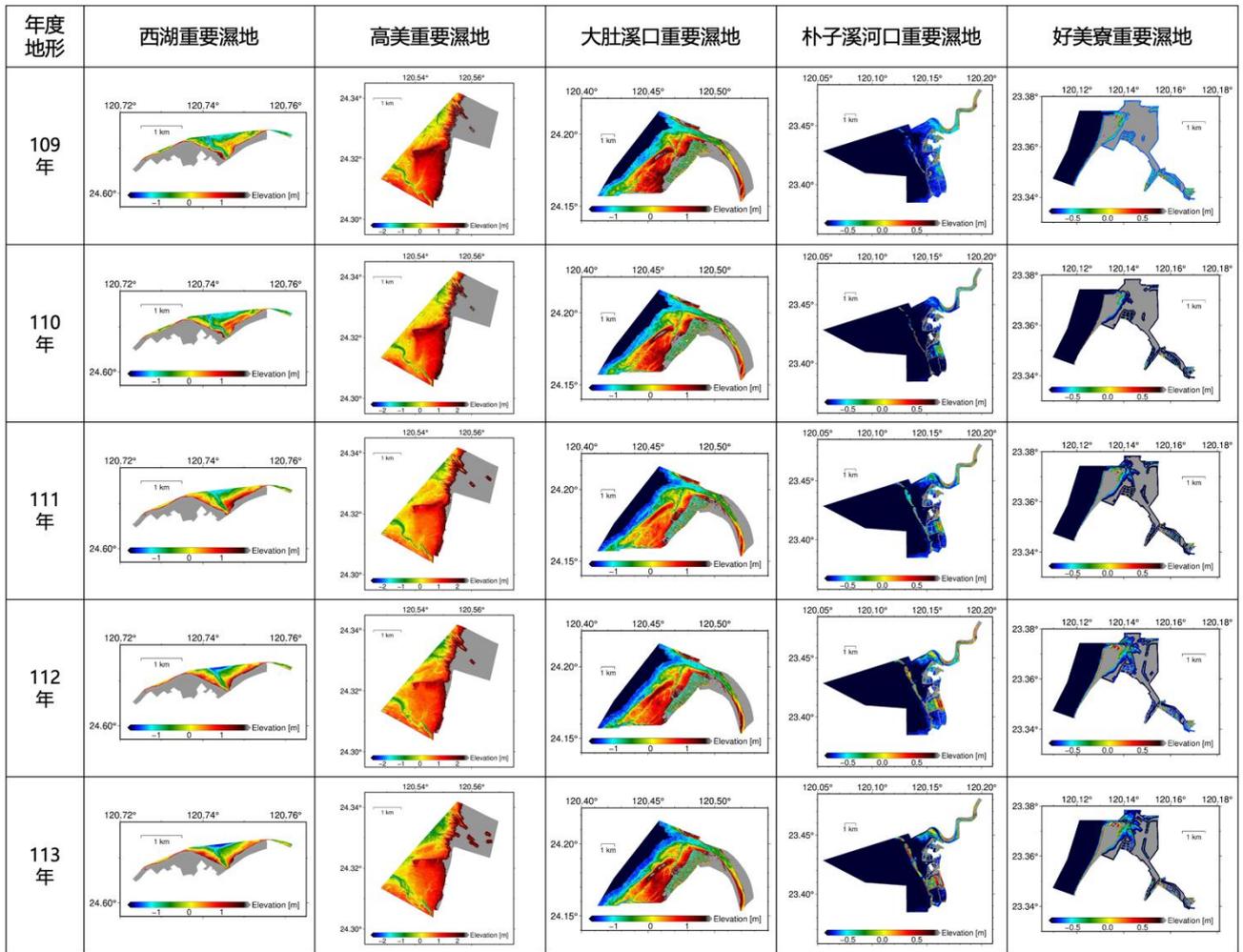


圖 2-121、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形成果

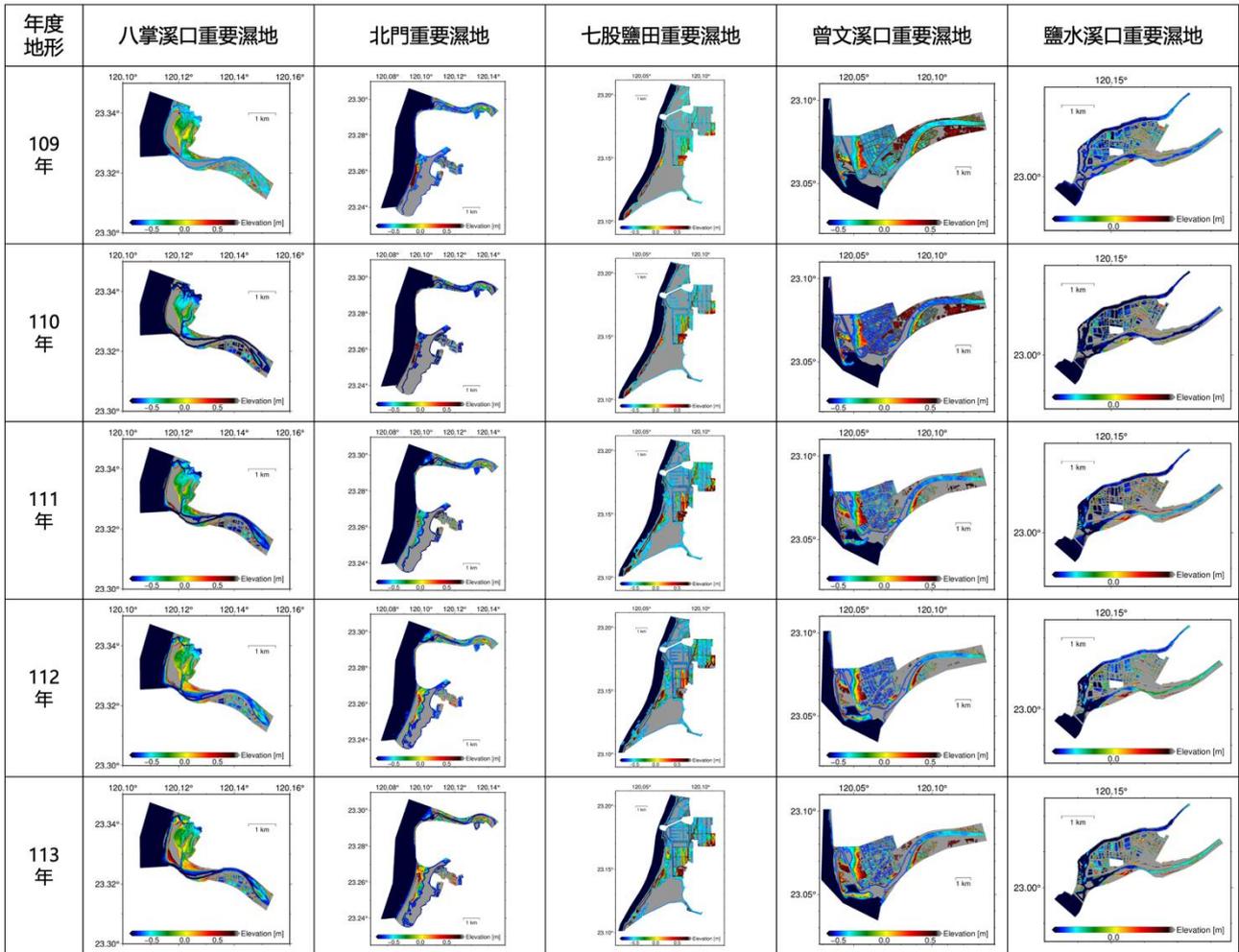


圖 2-122、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形成果

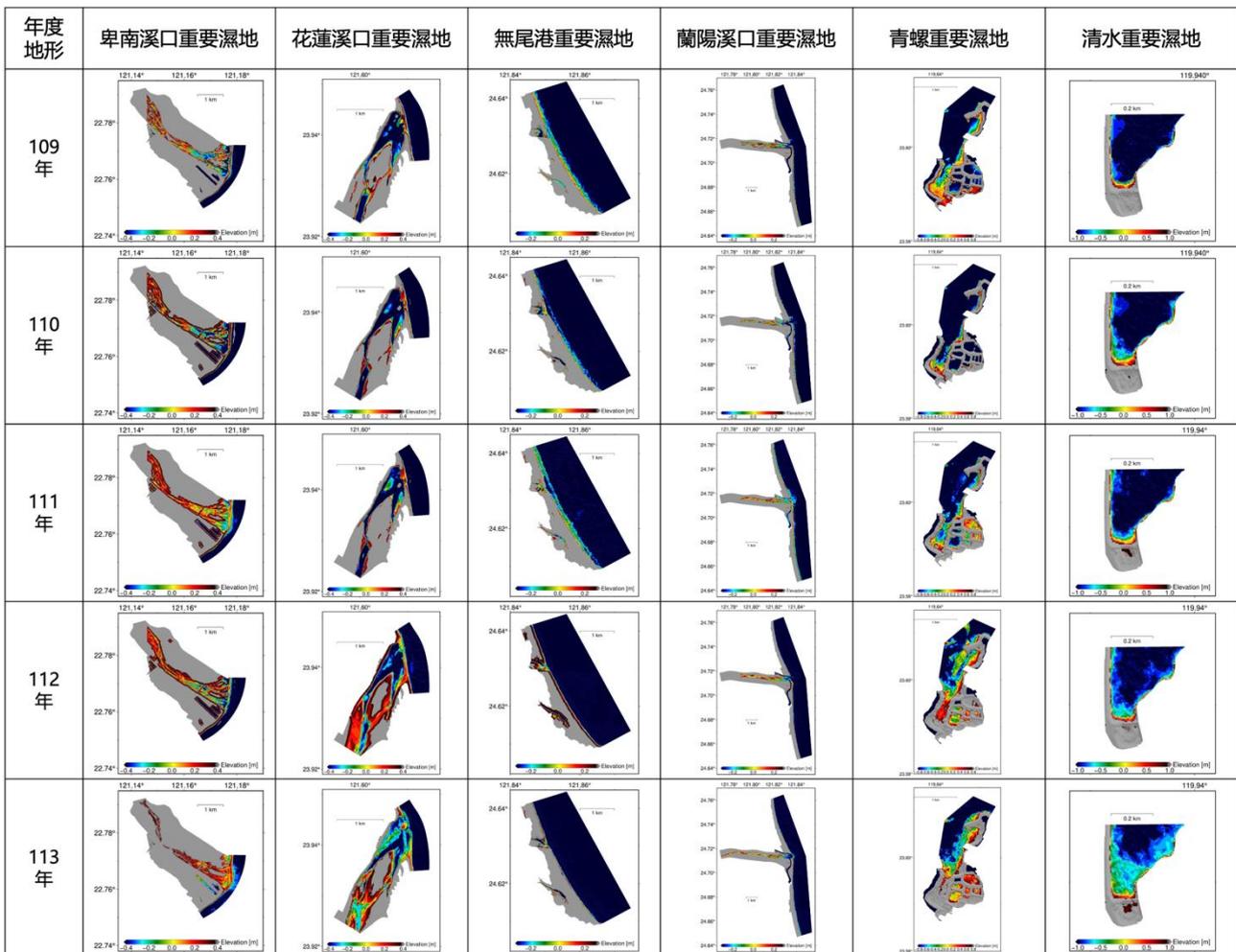


圖 2-123、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形成果

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 2-124 至圖 2-127 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。

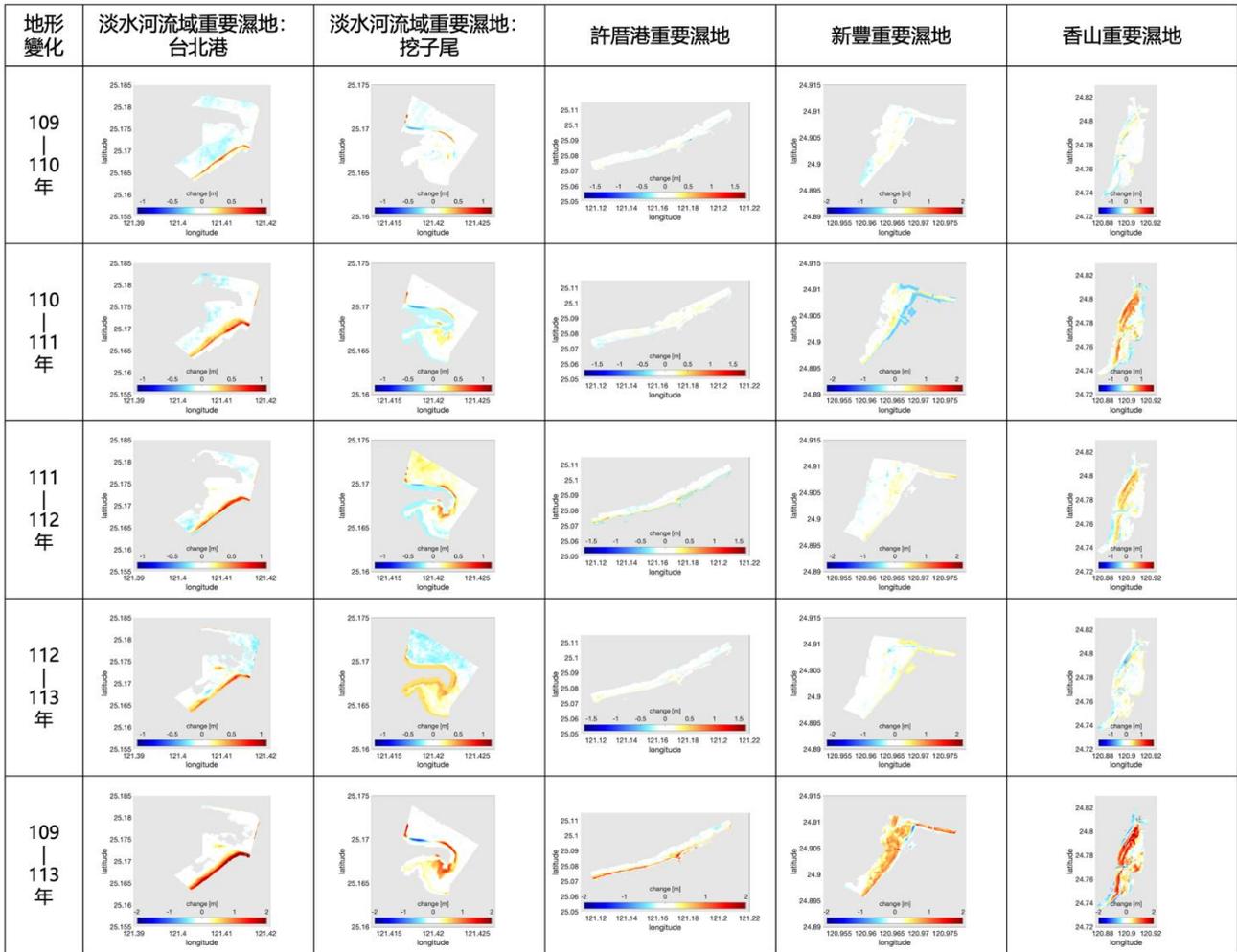


圖 2-124、第 1~4 處重要濕地（淡水河流域含兩區）潮間帶地形歷年變化

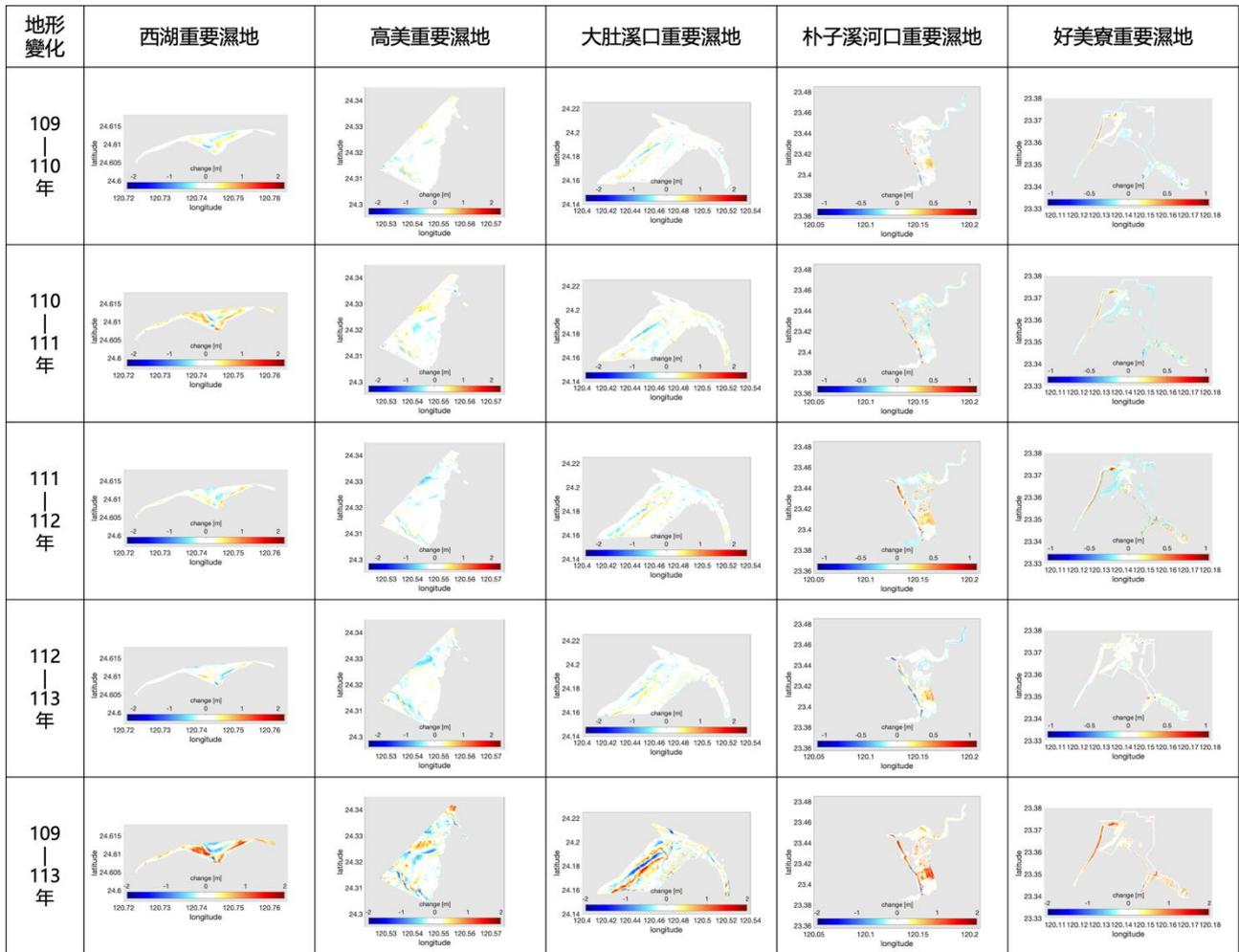


圖 2-125、第 5~9 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

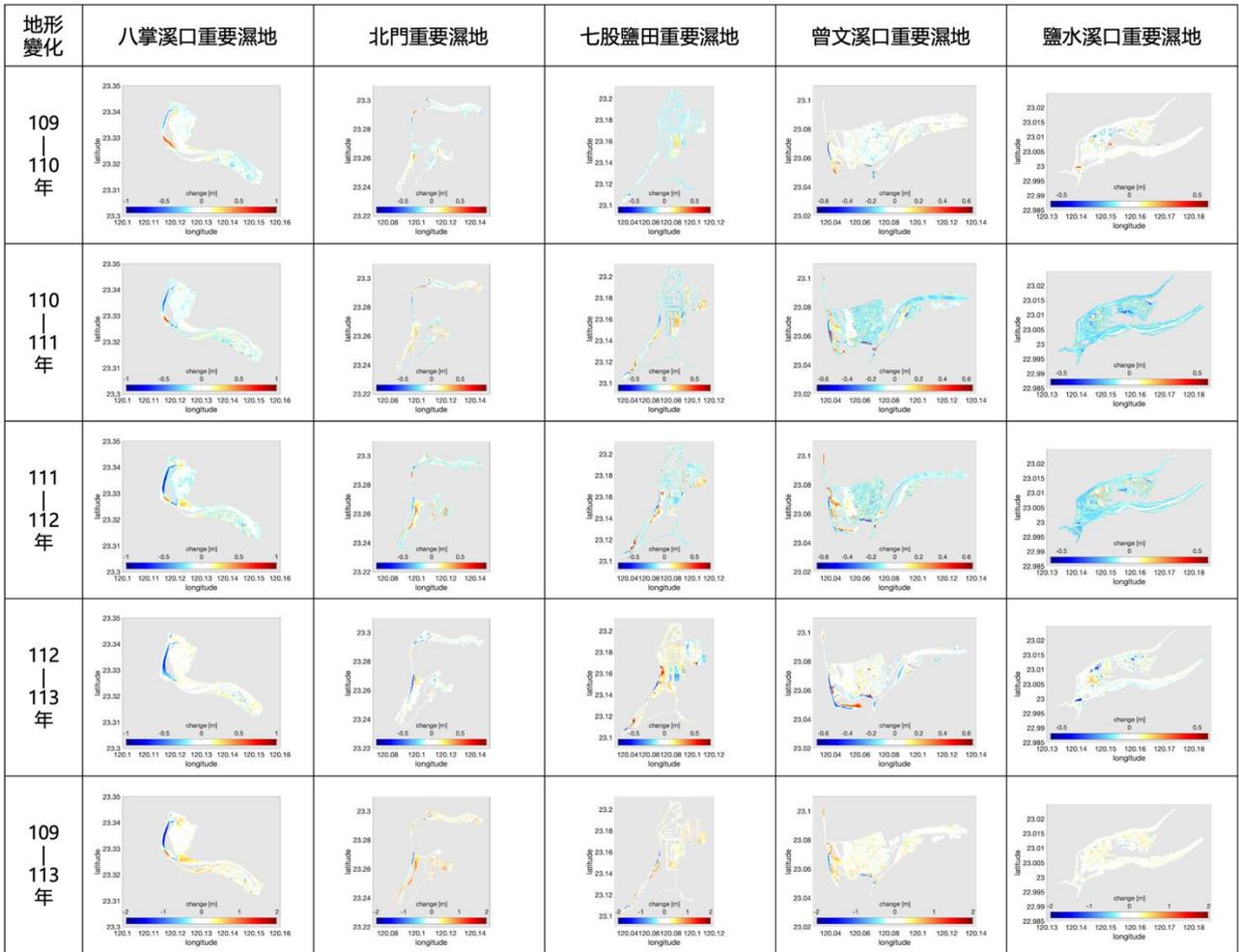


圖 2-126、第 10~14 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

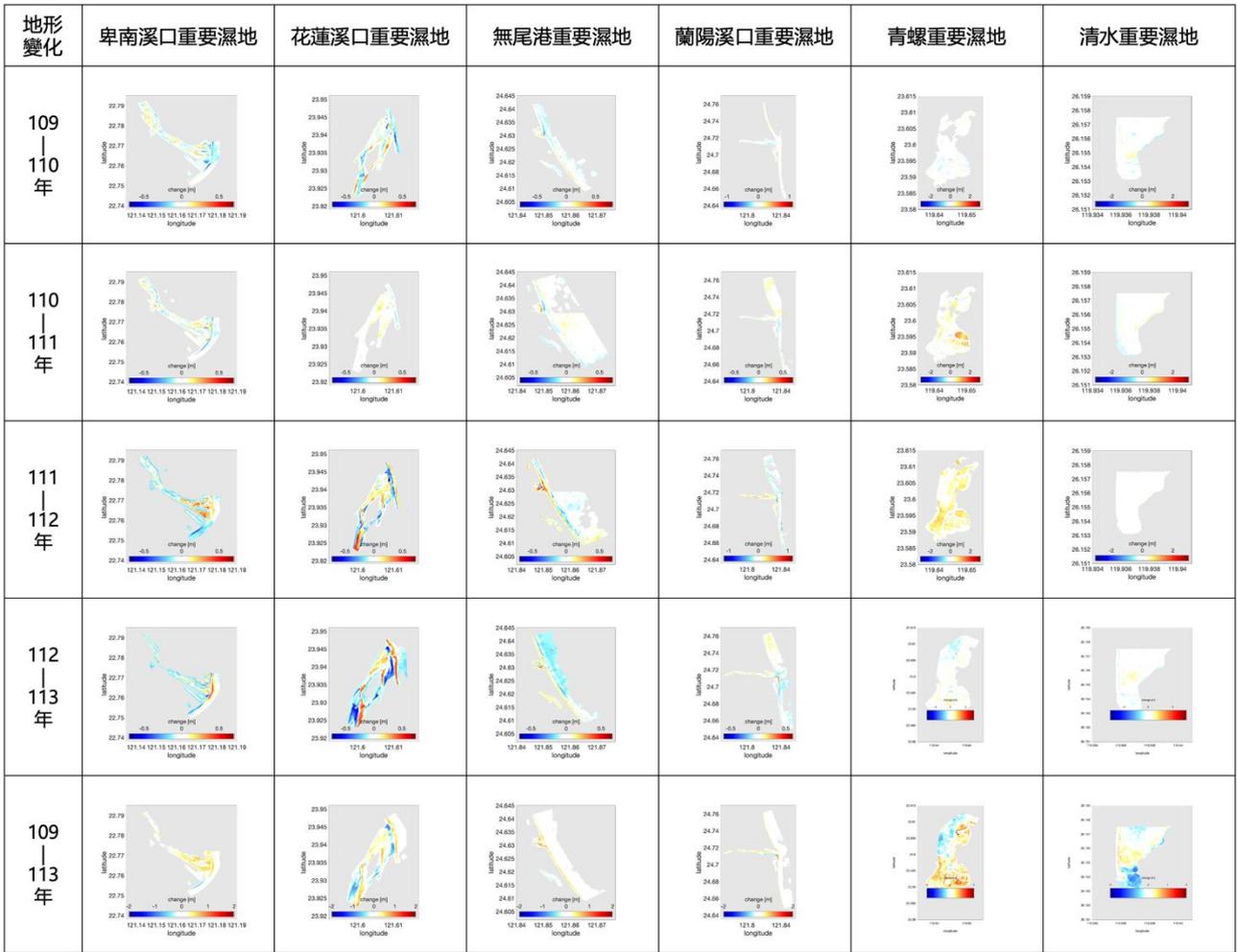


圖 2-127、第 15~20 處重要濕地潮間帶地形歷年變化

2.4.3 農村水保署

2.4.3.1 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需持續通報。已提供第一季至第四季重複通報變異點，統計見表 2-87。

表 2-87、第一季至第四季重複通報變異點統計

季別	第一季	第二季	第三季	第四季	總計
重複變異點數	63	47	51	43	204

2.4.3.2 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非違規中耕除草之變異點資訊，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。11401 期至 11412 期中耕除草變異點統計見表 2-88。

表 2-88、11401 期至 11412 期查證結果為非違規中耕除草變異點統計

期別	11401	11402	11403	11404	11405	11406	總計
中耕除草變異點數	30	22	20	37	23	22	166
期別	11407	11408	11409	11410	11411	11412	
中耕除草變異點數	4	1	1	4	1	1	

2.4.3.3 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。11401 期至 11412 期山坡地範圍露營場變異點共計通報 383 筆，回報情形統計見表 2-89。

表 2-89、11401 期至 11412 期山坡地範圍露營場變異點回報情形統計

變異點數	非違規	違規	未回報
383	243	124	16

2.4.4 水利署

2.4.4.1 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 2-128(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 2-128(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。以圖 2-128(C) 呈現深槽及裸露地之成果範例，運用深槽數化成果，可掌握水道變化趨勢，以降低安全威脅程度 (Kuo et al., 2017)，同時，透過裸露地數化成果，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。已完成全部非汛期及汛期 26 條中央管河川之深槽和裸露地的數化作業，以圖 2-128(C) 呈現 114 年非汛期及汛期中港溪深槽及裸露地之成果。

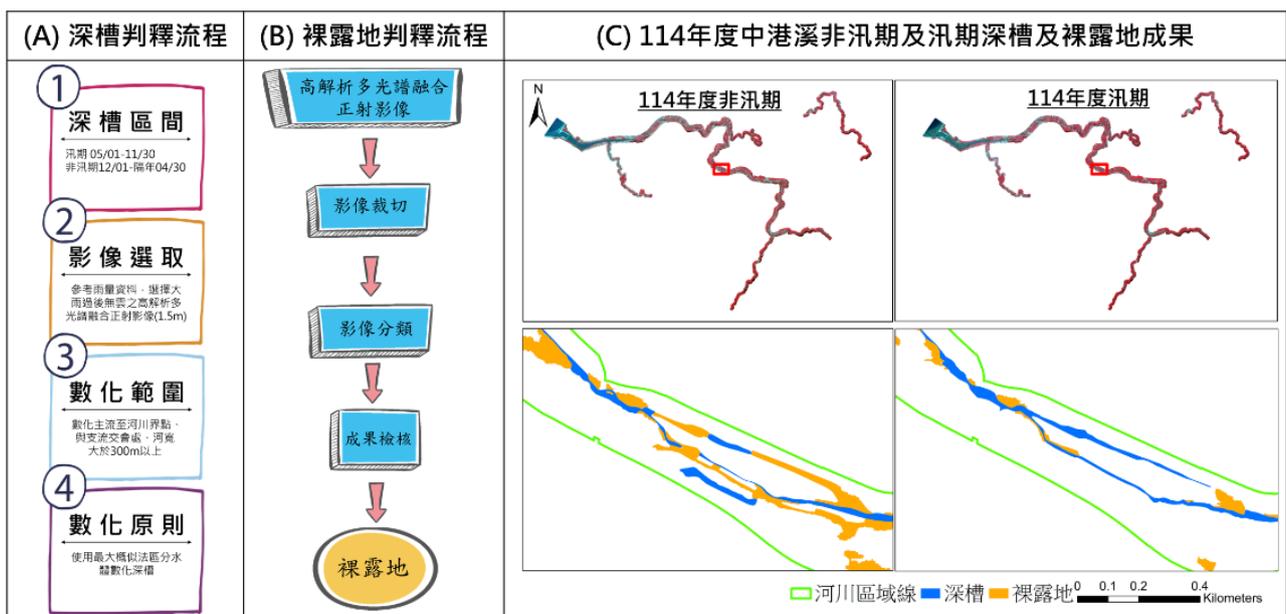


圖 2-128、圖(A)為深槽判釋流程，圖(B)為裸露地判釋流程，圖(C)為 114 年成果範例

2.4.4.2 估算指定區域水稻面積

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，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，將以淡水河流域、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。本工作將使用機器學習 (machine learning) 的隨機森林 (Random Forest) 演算法分析雷達影像資訊於不同時期的特徵並建立估算模型，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。以 114 年淡水河流域 (桃園管理處灌區) 與後龍溪流域 (苗栗管理處明德灌區) 指定區域內第一期水稻估算成果為例，如圖 2-129 所示。

依據前述方法，已完成全部 114 年 1 月至 12 月各灌區水稻面積估算 (成果見表 2-90)，各月份各灌區水稻面積與空間分布成果詳見附錄 12。

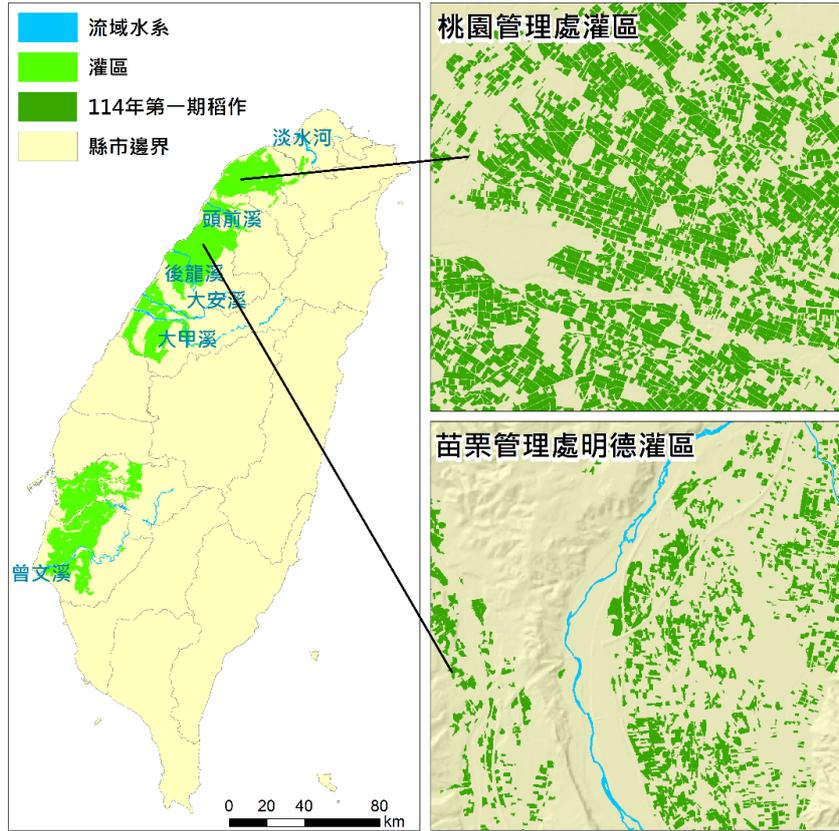


圖 2-129、114 年 6 月指定區域第一期水稻估算成果範例

表 2-90、114 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 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
1 月	3,903	1,165	1,553	1,945	4,691	10,857	5,164	16,021
2 月	6,804	2,495	1,671	2,475	8,671	11,510	10,158	21,668
3 月	7,929	2,817	1,948	3,244	9,828	11,866	10,165	22,031
4 月	7,979	2,838	1,961	3,273	9,409	11,153	9,957	21,110
5 月	7,842	2,805	1,921	3,132	9,526	11,312	10,075	21,387
6 月	8,135	2,918	2,021	3,214	9,564	11,353	10,047	21,400
7 月	8,097	2,899	2,025	3,197	9,530	11,459	10,131	21,590
8 月	8,124	2,904	2,042	3,204	9,576	4,923	4,235	9,158
9 月	664	608	1,600	1,538	6,224	4,387	3,571	7,958
10 月	708	677	1,633	1,752	6,410	4,761	4,465	9,226
11 月	708	686	1,652	1,764	6,534	4,851	4,545	9,396
12 月	717	706	1,639	1,844	6,795	4,967	4,713	9,680

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 114 年 7 處指定區域的第 1 期稻作估算成果及第 2 期稻作 10 月估算成果進行精確度分析，於 7 處指定區域內選取 5,000 筆水稻及 5,000 筆非水稻資料，共計 10,000 筆估算成果，第 1 期精度評估的總體精確度達 95.1%，kappa 係數為 0.90，第 2 期精度評估的總體精確度達 92.5%，kappa 係數為 0.85，具可信賴度，各項精度評估數據請參照表 2-91 及表 2-92。

表 2-91、指定區域內 114 年第 1 期 6 月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	4,521	10	4,531	99.8%	0.2%
	非水稻	479	4,990	5,469	91.24%	8.76%
總計		5,000	5,000	10,000		
生產者精度		90.4%	99.8%			
漏判率		9.6%	0.2%			
總體精確度		95.1%				
Kappa		0.90				

表 2-92、指定區域內 114 年第 2 期 10 月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	4,261	7	4,268	99.8%	0.2%
	非水稻	739	4,993	5,732	87.1%	12.9%
總計		5,000	5,000	10,000		
生產者精度		85.2%	99.9%			
漏判率		14.8%	0.1%			
總體精確度		92.5%				
Kappa		0.85				

2.4.4.3 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業

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

於本案 114 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 12 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

月無瀘除案件，則順延次月辦理。

依據水利署 114 年度 1 月至 10 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，挑選已瀘除之各期變異點，進行現地調查與驗證。已完成全部 12 處變異點辦理現地驗證作業，摘錄各變異點現地驗證資訊如表 2-93 所示，變異點驗證結果之案例如圖 2-130 所示，各「出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表」之成果，請參照附錄 12。

表 2-93、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
11402	桃園市中壢區	11402005	龍岩南營區新建工程出流管制計畫書	已核定	已開工	已開工	114 年 2 月 27 日
11402	桃園市新屋區	11402007	桃園智慧產創園區開發案	已核定	---	已開工	114 年 2 月 27 日
11404	桃園市大園區	11404006	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	114 年 3 月 28 日
11405	桃園市大園區	11405004	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	114 年 5 月 23 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
11406	新北市土城區	11406004	新北市土城區員和段 123 地號等 1 筆土地新建工程之出流管制計畫書 (110 土建字第 00005 號)	已核定	已開工	已開工	114 年 6 月 20 日
11406	新北市板橋區	11406005	新北市板橋區仁愛段 904、905、906 地號 等 3 筆土地新建工程 出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	114 年 6 月 20 日
11407	新竹縣竹北市	11407002	新竹縣竹北市文小三校舍興建工程出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	114 年 8 月 01 日
11407	新竹縣竹北市	11407003	新竹縣竹北市文中小二校舍興建工程出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	114 年 8 月 01 日
11408	臺南市安平區	11408001	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	114 年 08 月 29 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
11409	臺南市永康區	11409001	臺南市永康區崑大路市地重劃工程出流管制計畫書(第一次變更設計)	已核定	未開工	已開工	114 年 09 月 22 日
11410	桃園市中壢區	11410001	「桃園市中壢區普義自辦市地重劃區重劃工程」出流管制計畫書	已核定	未開工	已開工	114 年 10 月 19 日
11410	桃園市中壢區	11410002	桃園市立美術館新建工程	已核定	未開工	已開工	114 年 10 月 19 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	11402005	變遷期別	11402
縣市	桃園市中壢區	面積(m ²)	35,751
圖幅名稱	龍岡	圖幅編號	9622-4-030
前期衛星影像	2024/10/22	後期衛星影像	2025/01/13
參考地籍	西寮段 23-2 號	中心點坐標 (TWD97)	273726, 2758228
申請開工案件資訊			
案號	CR-OPL-002-111-0018	計畫名稱	龍岩南營區新建工程 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	已開工	申請面積(m ²)	122,764.51
備註			
現場調查資訊			
驗證日期	114 年 2 月 27 日	驗證人員	楊亞璇
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工地有多處堆放大量土石、營建用材及臨時搭建的建物。		
現地照片			
現況驗證分析			
符合判釋原則			

圖 2-130、出流管制計畫範圍衛星監測變異點驗證表案例

2.4.4.4 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 2-131 (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。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 2-131 (A)）共計三處，於本案執行期間每月定期提供該區衛星影像給南區水資源分署，已提供全部 12 期的衛星影像圖資，如圖 2-131 (B) 為 11402 期指定三處集水區衛星圖資範例。

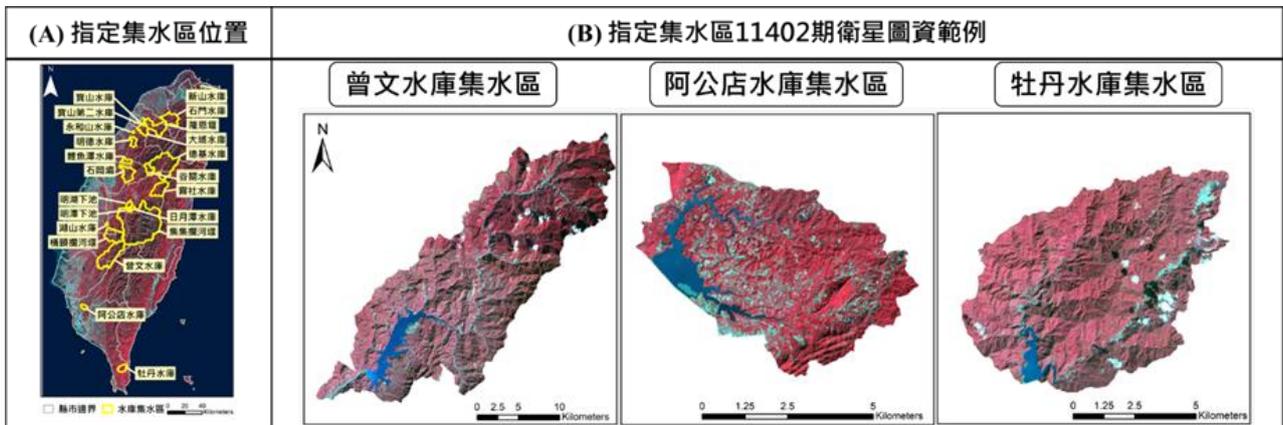


圖 2-131、圖(A)指定集水區之位置及圖(B)衛星圖資範例

2.4.4.5 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，基隆河沿岸貨櫃場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 處貨櫃場(圖 2-132 (A))及 255 處河川沿岸砂石場 (圖 2-132 (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場區之開發及堆置情形，已提供全部 12 期的衛星影像圖資，以 11402 期為例呈現基隆河貨櫃場圖資(圖 2-132 (B))與 255 處河川沿岸砂石場(圖 2-132 (D))。



圖 2-132、圖(A)為基隆河沿岸貨櫃場之位置，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

2.4.4.6 指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議

本案自 2009 年開始建置中央管 26 條河川的深槽數化作業，至今已累積 16 年的深槽成果。為深入了解河川在時間及空間上的變遷特性，本工項參考 Hasanuzzaman et al. (2023) 的研究方法，運用數位海岸線分析系統 (Digital Shoreline Analysis System, 簡稱 DSAS) 進行五條中央管河川歷年汛期深槽左岸與右岸的流路變遷分析，依河流流向面向下游時之左側定義為左岸，右側為右岸，流域包括第四河川分署主流濁水溪 (含支流陳有蘭溪)、第五河川分署主流八掌溪 (含支流赤蘭溪)、第七河川分署主流高屏溪 (含支流荖濃溪與隘寮溪)、第九河川分署主流花蓮溪 (含支流木瓜溪) 及第九河川分署主流秀姑巒溪 (含支流豐坪溪與樂樂溪)，分析範圍如圖 2-133 所示。

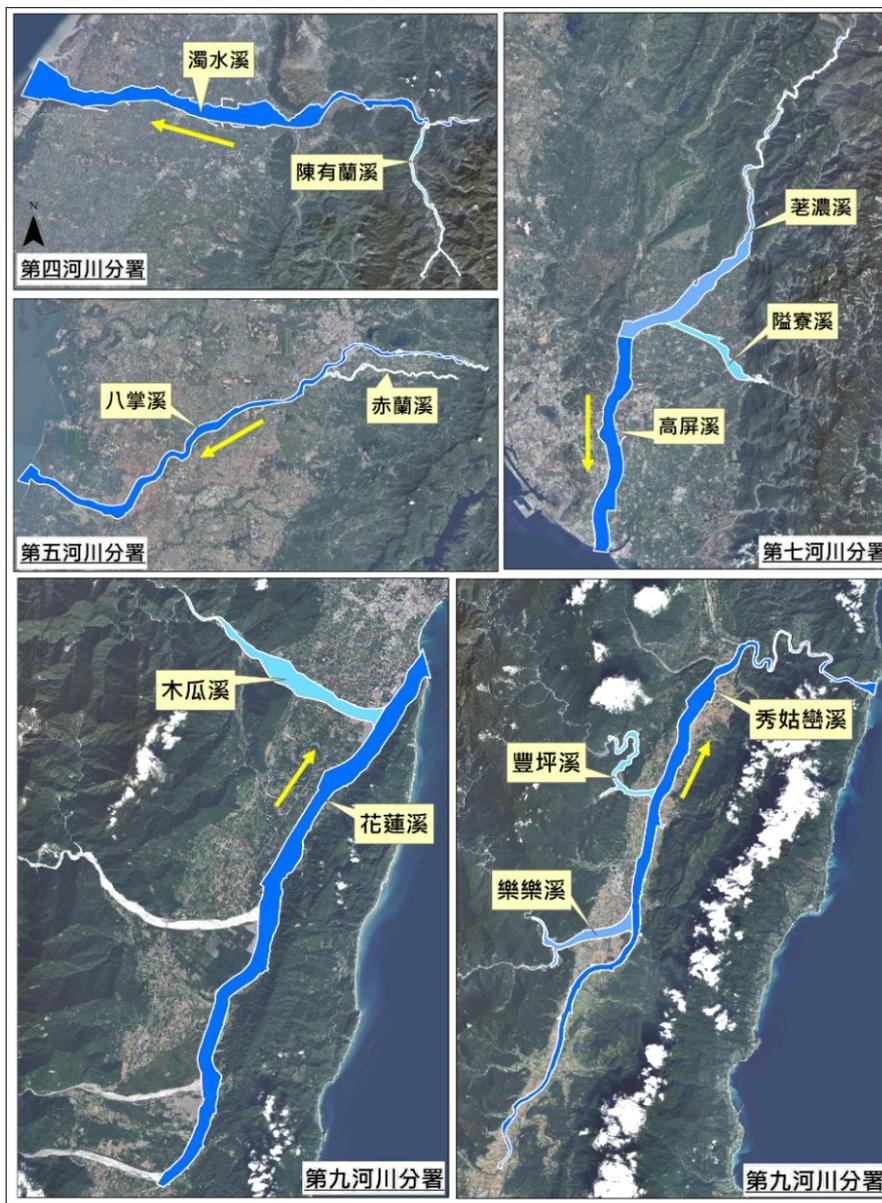


圖 2-133、深槽變遷分析 5 條中央管河川位置圖
(黃色箭頭為河流方向)

數位海岸線分析系統 (DSAS) 由美國地質調查局 (USGS) 研發，主要應用於海岸線變化的分析。隨著研究進展，DSAS 也被廣泛應用於河川流路變遷的分析中，成為分析河川動態演變的有力工具。相關研究中，Hasanuzzaman et al. (2023)、Khallaghi and Pontius (2022) 及 Mahmoodzada et al. (2019) 等學者已運用 DSAS 進行河川流路變遷的分析，透過衛星影像與 DSAS 進行長期動態演變研究，有效支持了河川動態監測的可行性與準確性。本工項統整 2009 年至 2024 年河川深槽數據進行長期動態變遷分析，作業流程 (如圖 2-134(A)) 包括資料收集、斷面線生成及指標分析三大階段：

A、資料收集

1. 蒐集 2009-2024 年歷年汛期深槽線成果，並且依河流流向 (見圖 2-133 黃色箭頭示意) 面向下游時之左側定義為左岸，右側為右岸。
2. 基準線，採用 2024 年河川區域線之左右岸區域線外擴 50 公尺作為基準線 (Baseline)，該距離可涵蓋研究期間內河道擺動的最大寬度。

資料收集完成後，將歷年深槽線與基準線匯入 DSAS 工具進行斷面線的生成。

B、斷面線生成

為分析多年期河流流路的變化，本工項以 2024 年河川區域線之左右岸區域線外擴 50 公尺作為基準線，自基準線起點(出海口或是支流交匯口) 於左右岸兩側每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線 (Transects)，並且將每條斷面線依序編號，直至覆蓋整個研究範圍 (圖 2-134(B))。

C、指標分析

使用 DSAS 工具計算淨岸線移動量 (Net Shoreline Movement, 簡稱 NSM) 指標，反映指定時間內岸線的移動距離，以及淨岸線移動速率 (End Point Rate, 簡稱 EPR)，計算兩個時間點之間河道變遷速率，用於量化侵蝕或淤積趨勢。指標計算公式如下所示：

$$\text{淨岸線移動量 (NSM)} = D_{t2} - D_{t1} \quad (\text{公式 16})$$

$$\text{淨岸線移動速率 (EPR)} = \frac{D_{t2} - D_{t1}}{\Delta Y_{t2,t1}} \quad (\text{公式 17})$$

其中， D_{t1} 為 $t1$ 年岸線相對於基準線的距離， D_{t2} 為 $t2$ 年岸線相對於基準線的距離， $\Delta Y_{t2,t1}$ 為 $t2$ 與 $t1$ 兩者相隔的時間(以年為單位)。

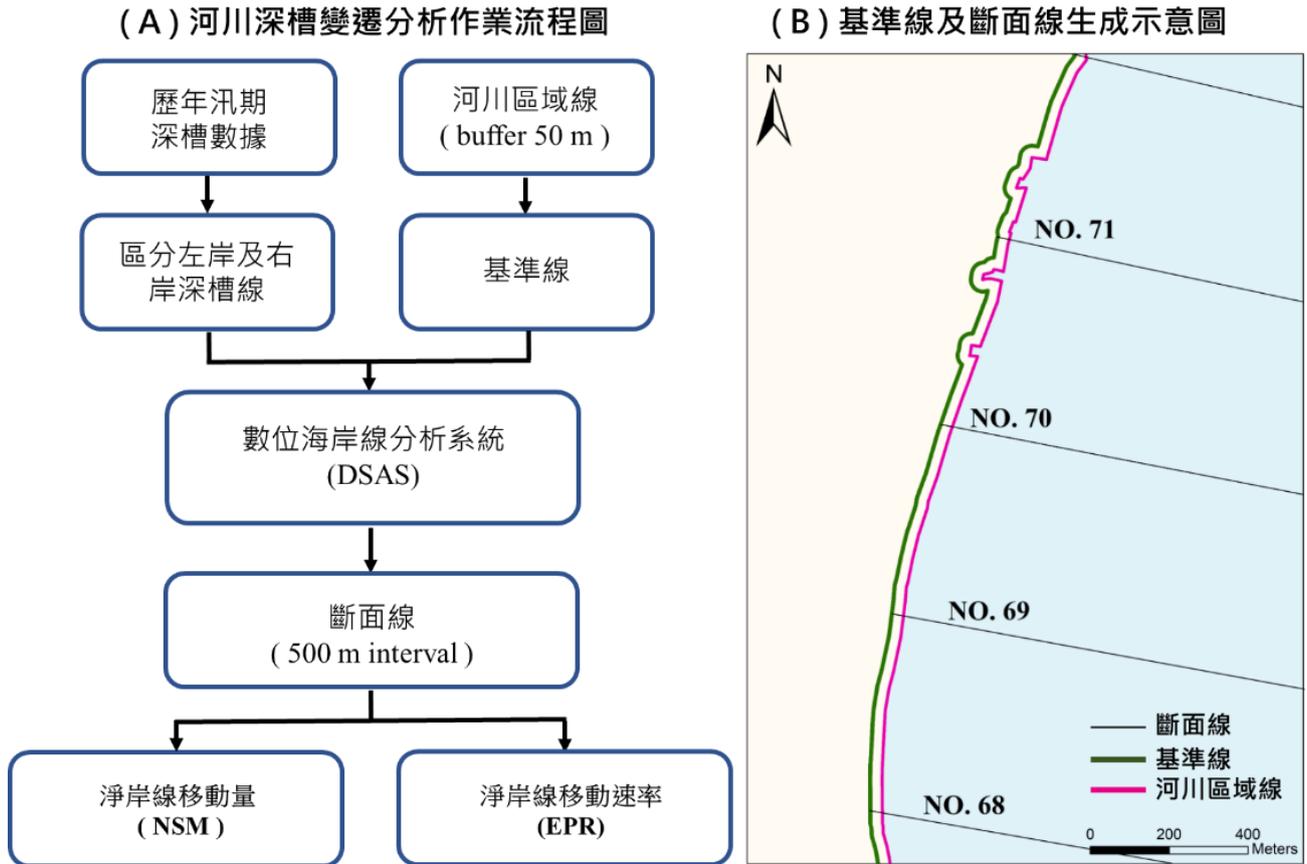


圖 2-134、河川深槽變遷分析方法: (A)作業流程圖; (B)基準線及斷面線生成示意圖

為有效量化河川從出海口至上游，各地區河道的侵蝕與淤積的情況，本工項依據河川各斷面 EPR 指標數據範圍進行斷面分類，分類方式為計算流域內所有斷面之 EPR 的平均值 (M) 與標準差 (SD)，再依其與各斷面 EPR 值的計算結果進行分類，共分成三個類別包含穩定斷面、侵蝕斷面及淤積斷面，EPR 指標數據分類標準如表 2-94。

表 2-94、EPR 指標數據範圍分類標準

分類條件	斷面類別
$ EPR - M - SD \leq 0$	穩定斷面
$ EPR - M - SD > 0$ 且 $(EPR - M) < 0$	侵蝕斷面
$ EPR - M - SD > 0$ 且 $(EPR - M) > 0$	淤積斷面

註: M 為所有斷面 EPR 數據之平均值，SD 為所有斷面 EPR 數據之標準差。

本團隊已完成指定五條河川深槽及流路變遷分析。

為全面掌握長時間河川流域變遷趨勢，本工項採用以下兩種變遷分析方式：

- A. **長時期變遷分析**：於研究期間內(2009 至 2024 年)選取 2009 年(t_1)與 2024 年(t_2)之深槽線資料，評估河道長期變遷趨勢。
- B. **逐年變遷與疏濬工程之分析**：針對 2009 至 2024 年間的深槽資料進行逐年變遷分析，依相鄰兩年的資料組合計算，共計 15 組年份組合（例如：2009–2010、2010–2011，依此類推至 2023–2024）。搭配河川歷年疏濬工程位置，檢視河川左右岸侵蝕與淤積情況，用於了解歷年疏濬工程與河道變遷的關聯性。

(一) 長時期變遷分析

為掌握長時期河道流路之變化幅度，並觀察河道左右岸於長期尺度下之侵蝕與淤積趨勢，本工項蒐集可取得之最早（2009 年， t_1 ）與最新（2024 年， t_2 ）深槽資料進行分析，計算淨岸線移動量（NSM）及淨岸線移動速率（EPR），以評估河道於 16 年時間尺度下之整體變遷特性與趨勢。以下針對五條中央管河川進行分析。

1. 第四河川分署(濁水溪及陳有蘭溪)

第四河川分署之研究範圍包含主流濁水溪(長度 84,884 公尺)及其支流陳有蘭溪(長度 30,843 公尺)，本工項以上述基準線，於左右岸兩側，自基準線起點(出海口或是支流交匯口)每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線，其中濁水溪左右岸各生成 170 條，陳有蘭溪左右岸各生成 62 條，作為後續河道變遷分析之基準。透過 DSAS 工具，選用 2009 年與 2024 年兩期深槽線資料，比對各斷面位置的變遷情形，計算其淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，分析結果可參考表 2-95 所示。

(1) 濁水溪

濁水溪流域依據表 2-95 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 80%，侵蝕區約占 11%，淤積區約占 9%。右岸穩定區約占 73%，侵蝕區約占 10%，淤積區約占 17%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-135(A)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(19 條橫斷面)之平均 NSM 為 529.6 公尺，平均 EPR 為 35.3 公尺/年；右岸(17 條橫斷面)之平均 NSM 為 467.6 公尺，平均 EPR 為 31.2 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(16 條橫斷面)之平均 NSM 為 629.5 公尺，平均 EPR 為 42.3 公尺/年；右岸(29 條橫斷面)之平均 NSM 為 568.5 公尺，平均 EPR 為 37.9 公尺/年。

整體顯示，濁水河流域左右岸將近有七成區域屬於穩定區，另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中左岸的 NSM 與 EPR 數值均高於右岸，顯示左岸變遷幅度相對較為明顯。

(2) 陳有蘭溪

陳有蘭河流域分析結果見表 2-95，並參照表 2-94 之 EPR 分類斷面標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 79%，侵蝕區約占 16%，淤積區約占 5%。右岸穩定區約占 66%，侵蝕區約占 10%，淤積區約占 24%，顯示左右岸整體以穩定區為主，且左岸穩定區比例略高於右岸。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-135(B)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 184.5 公尺，平均 EPR 為 12.3 公尺/年；右岸(6 條橫斷面)之平均 NSM 為 106.7 公尺，平均 EPR 為 9.1 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 117.2 公尺，平均 EPR 為 19.4 公尺/年；右岸(15 條橫斷面)之平均 NSM 為 287.0 公尺，平均 EPR 為 20.3 公尺/年。

整體顯示，陳有蘭河流域左岸穩定區域有近七成比例，而右岸穩定區域比例則略低；另一方面，於左岸極少屬於淤積區域，右岸則有較高比例呈現淤積區域；侵蝕方面左右岸皆有一定的平均 NSM 移動量。

濁水溪為主流，其 NSM 與 EPR 皆高於支流陳有蘭溪，而 EPR 斷面分類比例則呈現相似分布比例，主要都以穩定區為主，少數地區屬於侵蝕區與淤積區，唯陳有蘭溪左岸屬於淤積區分布較少。

表 2-95、第四河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果

	濁水溪		陳有蘭溪	
	左岸	右岸	左岸	右岸
斷面數量	170		62	
斷面 EPR 數據之平均值	2.9		3.7	
斷面 EPR 數據之標準差	20.4		9.7	
穩定斷面數量(百分比*)	135 (80%)	124 (73%)	49 (79%)	41 (66%)
侵蝕斷面數量(百分比)	19 (11%)	17 (10%)	10 (16%)	6 (10%)
平均侵蝕距離 (NSM, m)	-529.6	-467.6	-184.5	-106.7
平均侵蝕速率 (EPR, m / y)	-35.3	-31.2	-12.3	-9.1
淤積斷面數量(百分比)	16 (9%)	29 (17%)	3 (5%)	15 (24%)
平均淤積距離 (NSM, m)	629.5	568.5	117.2	287.0
平均淤積速率 (EPR, m / y)	42.3	37.9	19.4	20.3

*註：*比例數值為各類斷面數量除以總斷面數所得，整數化(至個位百分比)後採最大餘額法調整表示之，使各組百分比加總為 100%

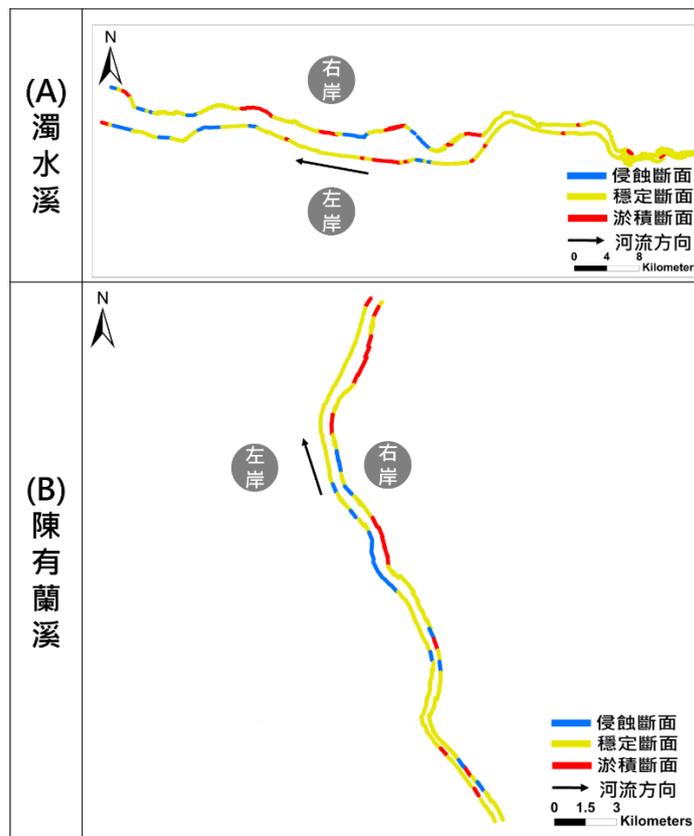


圖 2-135、第四河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A:濁水溪流域; B:陳有蘭溪流域)

2. 第五河川分署(八掌溪及赤蘭溪)

第五河川分署之研究範圍包含主流八掌溪(長度 60,474 公尺)及其支流赤蘭溪(長度 17,641 公尺)，本工項以上述基準線，於左右岸兩側，自基準線起點(出海口或是支流交匯口)每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線，其中八掌溪左右岸各生成 121 條，赤蘭溪左右岸各生成 36 條，作為後續河道變遷分析之基準。透過 DSAS 工具，選用 2009 年與 2024 年兩期深槽線資料，比對各斷面位置的變遷情形，計算其淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，分析結果可參考表 2-96 所示。

(1) 八掌溪

八掌溪流域依據表 2-96 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 87%，侵蝕區約占 8%，淤積區約占 5%。右岸穩定區約占 87%，侵蝕區約占 4%，淤積區約占 9%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-136 (A)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 226.1 公尺，平均 EPR 為 15.1 公尺/年；右岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 250.5 公尺，平均 EPR 為 16.7 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(6 條橫斷面)之平均 NSM 為 146.7 公尺，平均 EPR 為 9.8 公尺/年；右岸(11 條橫斷面)之平均 NSM 為 257.7 公尺，平均 EPR 為 17.2 公尺/年。

整體顯示，八掌溪流域左右岸將近有八成區域屬於穩定區，另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中右岸的 NSM 與 EPR 數值均高於左岸，顯示右岸變遷幅度相對較為明顯。

(2) 赤蘭溪

赤蘭溪流域分析結果見表 2-96，並參照表 2-94 之 EPR 分類斷面標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 83%，侵蝕區約占 6%，淤積區約占 11%。右岸穩定區約占 86%，侵蝕區約占 6%，淤積區約占 8%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-136 (B)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(2 條橫斷面)之平均 NSM 為 42.5 公尺，平均 EPR 為 2.8 公尺/年；右岸(2 條橫斷面)之平均 NSM 為 16.7 公尺，平均 EPR 為 1.1 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(4 條橫斷面)之平均 NSM 為 37.0 公尺，平均 EPR 為 2.5 公尺/年；右岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 38.5 公尺，平均 EPR 為 2.6 公尺/年。

整體顯示，赤蘭河流域左右岸穩定區域均有近八成比例，另一方面，於侵蝕方面，以左岸的 NSM 與 EPR 數值均高於右岸；淤積方面左右岸皆有一定的平均 NSM 移動量。

八掌溪為主流，其 NSM 與 EPR 皆高於支流赤蘭溪，而 EPR 斷面分類比例則呈現相似分布比例，主要都以穩定區為主，少數地區屬於侵蝕區與淤積區。

表 2-96、第五河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果

	八掌溪		赤蘭溪	
	左岸	右岸	左岸	右岸
斷面數量	121		36	
斷面 EPR 數據之平均值	0.4		0.3	
斷面 EPR 數據之標準差	6.6		1.1	
穩定斷面數量(百分比*)	105 (87%)	105 (87%)	30 (83%)	31 (86%)
侵蝕斷面數量(百分比)	10 (8%)	5 (4%)	2 (6%)	2 (6%)
平均侵蝕距離 (NSM, m)	-226.1	-250.5	-42.5	-16.7
平均侵蝕速率 (EPR, m / y)	-15.1	-16.7	-2.8	-1.1
淤積斷面數量(百分比)	6 (5%)	11 (9%)	4 (11%)	3 (8%)
平均淤積距離 (NSM, m)	146.7	257.7	37.0	38.5
平均淤積速率 (EPR, m / y)	9.8	17.2	2.5	2.6

*註：*比例數值為各類斷面數量除以總斷面數所得，整數化(至個位百分比)後採最大餘額法調整表示之，使各組百分比加總為 100%

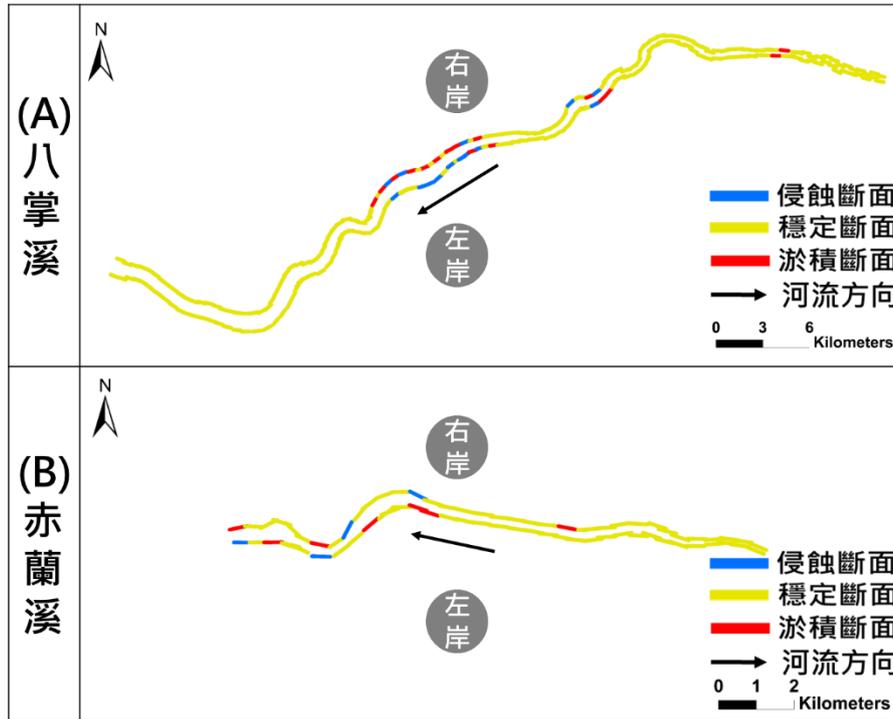


圖 2-136、第五河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A:八掌溪流域;B:赤蘭溪流域)

3. 第七河川分署(高屏溪、荖濃溪及隘寮溪)

第七河川分署之研究範圍包含主流高屏溪(長度 34,735 公尺)與其支流荖濃溪(長度 57,691 公尺)及隘寮溪(長度 20,864 公尺)，本工項以上述基準線，於左右岸兩側，自基準線起點(出海口或是支流交匯口)每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線，其中高屏溪左右岸各生成 70 條，荖濃溪各生成 116 條、隘寮溪各生成 42 條，作為後續河道變遷分析之基準。透過 DSAS 工具，選用 2009 年與 2024 年兩期深槽線資料，比對各斷面位置的變遷情形，計算其淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率 (EPR)，分析結果可參考表 2-97 所示。

(1) 高屏溪

高屏河流域依據表 2-97 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 79%，侵蝕區約占 7%，淤積區約占 14%。右岸穩定區約占 79%，侵蝕區約占 11%，淤積區約占 10%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-137 (A)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM)及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 307.7 公尺，平均 EPR 為 20.5 公尺/年；右岸(8 條橫斷面)之平均 NSM 為 504.0 公尺，平均 EPR 為 33.6 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 647.2 公尺，平均 EPR 為 43.1 公尺/年；右岸(7 條橫斷面)之平均 NSM 為 649.8 公尺，平均 EPR 為 43.3 公尺/年。

整體顯示，高屏溪流域左右岸將近有八成區域屬於穩定區，另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中右岸的 NSM 與 EPR 數值均高於左岸，顯示右岸變遷幅度相對較為明顯。

(2) 荖濃溪

荖濃溪流域依據表 2-97 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 69%，侵蝕區約占 22%，淤積區約占 9%。右岸穩定區約占 81%，侵蝕區約占 0%，淤積區約占 19%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-137 (B)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(25 條橫斷面)之平均 NSM 為 413.2 公尺，平均 EPR 為 27.5 公尺/年；右岸無侵蝕斷面。
- 在淤積方面，左岸(11 條橫斷面)之平均 NSM 為 677.7 公尺，平均 EPR 為 45.2 公尺/年；右岸(22 條橫斷面)之平均 NSM 為 617.3 公尺，平均 EPR 為 41.2 公尺/年。

整體顯示，荖濃溪流域右岸穩定區域有近八成比例，而左岸穩定區域比例則略低；於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中左岸的 NSM 與 EPR 數值均高於右岸，且右岸無侵蝕區域，顯示左岸變遷幅度相對較為明顯。

(3) 隘寮溪

隘寮溪流域分析結果見表 2-97，並參照表 2-94 之 EPR 分類斷面標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 79%，侵蝕區約占 2%，淤積區約占 19%。右岸穩定區約占 67%，侵蝕區約占 21%，淤積區約占 12%，顯示左右岸整體以穩定區為主，且左岸穩定區比例略高於右岸。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-137 (C)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(1 條橫斷面)之平均 NSM 為 148.6 公尺，平均 EPR 為 9.9 公尺/年；右岸(9 條橫斷面)之平均 NSM 為 253.5 公尺，平均 EPR 為 16.9 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(8 條橫斷面)之平均 NSM 為 513.1 公尺，平均 EPR 為 34.2 公尺/年；右岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 423.2 公尺，平均 EPR 為 28.2 公尺/年。

整體顯示，隘寮河流域左岸穩定區域有近八成比例，而右岸穩定區域比例則略低；另一方面，於左岸極少屬於侵蝕區域，右岸則有較高比例呈現侵蝕區域；淤積方面左右岸皆有一定的平均 NSM 移動量。

第七河川分署三條流域之 EPR 斷面分類比例均呈現相似分布比例，主要都以穩定區為主，少數地區屬於侵蝕區與淤積區。除荖濃溪右岸無屬於侵蝕區分布，三條流域以隘寮溪的變遷幅度相對較小。

表 2-97、第七河川分署流域左岸及右岸 DSAS 分析結果

	高屏溪		荖濃溪		隘寮溪	
	左岸	右岸	左岸	右岸	左岸	右岸
斷面數量	70		116		42	
斷面 EPR 數據之平均值	4.5		7.5		5.8	
斷面 EPR 數據之標準差	19.0		19.6		14.4	
穩定斷面數量(百分比)	55 (79%)	55 (79%)	80 (69%)	94 (81%)	33 (79%)	28 (67%)
侵蝕斷面數量(百分比)	5 (7%)	8 (11%)	25 (22%)	0 (0%)	1 (2%)	9 (21%)
平均侵蝕距離 (NSM, m)	-307.7	-504.0	-413.2	-	-148.6	-253.5
平均侵蝕速率 (EPR, m / y)	-20.5	-33.6	-27.5	-	-9.9	-16.9
淤積斷面數量(百分比)	10 (14%)	7 (10%)	11 (9%)	22 (19%)	8 (19%)	5 (12%)
平均淤積距離 (NSM, m)	647.2	649.8	677.7	617.3	513.1	423.2
平均淤積速率 (EPR, m / y)	43.1	43.3	45.2	41.2	34.2	28.2

*註：*比例數值為各類斷面數量除以總斷面數所得，整數化(至個位百分比)後採最大餘額法調整表示之，使各組百分比加總為 100%

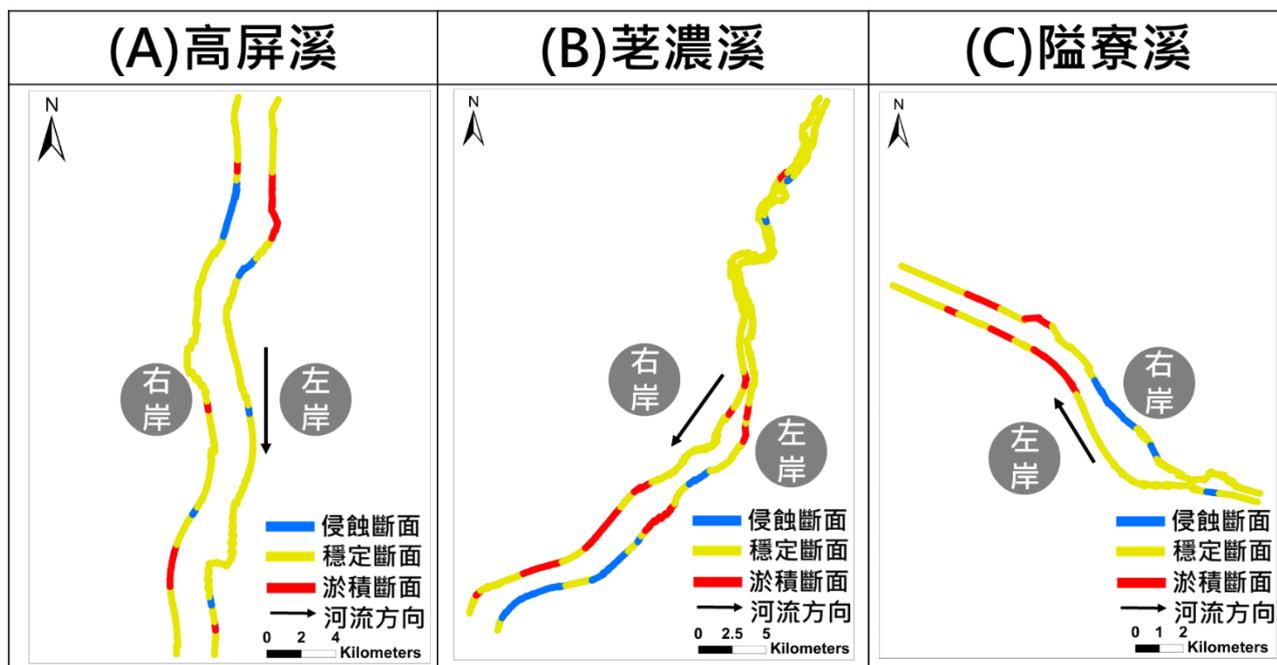


圖 2-137、第七河川分署流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各断面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A:高屏河流域; B:荖濃河流域; C:隘寮河流域)

4. 第九河川分署(花蓮河流域及木瓜河流域)

第九河川分署之研究範圍包含主流花蓮溪(長度 35,041 公尺)及其支流木瓜溪(長度 13,750 公尺)，本工項以上述基準線，於左右岸兩側，自基準線起點(出海口或是支流交匯口)每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線，其中花蓮溪左右岸各生成 71 條，木瓜溪左右岸各生成 28 條，作為後續河道變遷分析之基準。透過 DSAS 工具，選用 2009 年與 2024 年兩期深槽線資料，比對各断面位置的變遷情形，計算其淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，分析結果可參考表 2-98 所示。

(1) 花蓮溪

花蓮河流域依據表 2-98 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 断面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 76%，侵蝕區約占 10%，淤積區約占 14%。右岸穩定區約占 73%，侵蝕區約占 14%，淤積區約占 13%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-138(A)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量(NSM)及淨岸線移動速率(EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(7 條橫斷面)之平均 NSM 為 174.2 公尺，平均 EPR 為 11.6 公尺/年；右岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 238.4 公尺，平均 EPR 為 15.9 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 247.6 公尺，平均 EPR 為 16.5 公尺/年；右岸(9 條橫斷面)之平均 NSM 為 309.5 公尺，平均 EPR 為 20.6 公尺/年。

整體顯示，花蓮溪流域左右岸將近有七成區域屬於穩定區，另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中右岸的 NSM 與 EPR 數值均高於左岸，顯示右岸變遷幅度相對較為明顯。

(2) 木瓜溪

木瓜溪流域分析結果見表 2-98，並參照表 2-94 之 EPR 分類斷面標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 78%，侵蝕區約占 11%，淤積區約占 11%。右岸穩定區約占 64%，侵蝕區約占 18%，淤積區約占 18%，顯示左右岸整體以穩定區為主，且左岸穩定區比例略高於右岸。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-138(B)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 164.4 公尺，平均 EPR 為 11.0 公尺/年；右岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 167.3 公尺，平均 EPR 為 11.2 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 210.7 公尺，平均 EPR 為 14.0 公尺/年；右岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 171.1 公尺，平均 EPR 為 11.4 公尺/年。

整體顯示，木瓜溪流域左岸穩定區域有近八成比例，而右岸穩定區域比例則略低；另一方面，流域左右岸均以淤積區域的變遷幅度較大。

花蓮溪為主流，其 NSM 與 EPR 皆高於支流木瓜溪，而 EPR 斷面分類比例則呈現相似分布比例，主要都以穩定區為主，少數地區屬於侵蝕區與淤積區。

表 2-98、第九河川分署花蓮溪流域左岸及右岸 DSAS 分析結果

	花蓮溪		木瓜溪	
	左岸	右岸	左岸	右岸
斷面數量	71		28	
斷面 EPR 數據之平均值	2.6		0.7	
斷面 EPR 數據之標準差	9.6		7.3	
穩定斷面數量(百分比*)	54 (76%)	52 (73%)	22 (78%)	18 (64%)
侵蝕斷面數量(百分比)	7 (10%)	10 (14%)	3 (11%)	5 (18%)
平均侵蝕距離 (NSM, m)	-174.2	-238.4	-164.4	-167.3
平均侵蝕速率 (EPR, m / y)	-11.6	-15.9	-11.0	-11.2
淤積斷面數量(百分比)	10 (14%)	9 (13%)	3 (11%)	5 (18%)
平均淤積距離(NSM, m)	247.6	309.5	210.7	171.1
平均淤積速率(EPR, m / y)	16.5	20.6	14.0	11.4

*註：*比例數值為各類斷面數量除以總斷面數所得，整數化(至個位百分比)後採最大餘額法調整表示之，使各組百分比加總為 100%

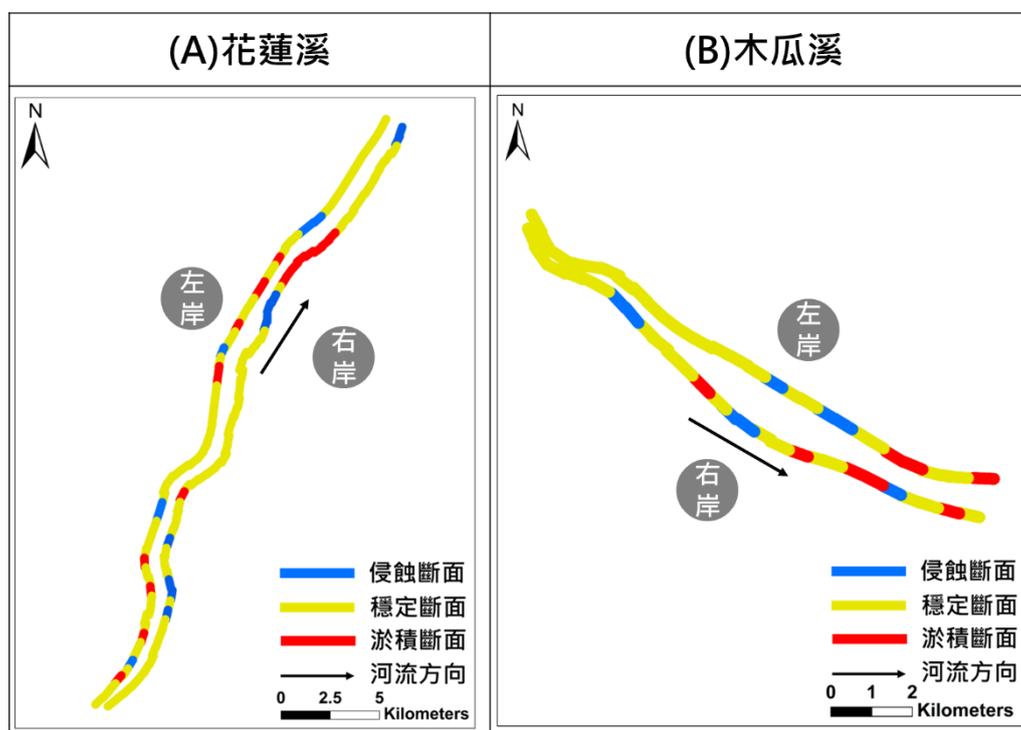


圖 2-138、第九河川分署花蓮溪流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A: 花蓮溪流域; B:木瓜溪流域)

5. 第九河川分署 (秀姑巒溪、豐坪溪及樂樂溪)

第九河川分署之研究範圍包含主流秀姑巒溪(長度 63,355 公尺)及其支流豐坪溪(長度 8,732 公尺)、樂樂溪(長度 9,180 公尺)，本工項以上述基準線，於左右岸兩側，自基準線起點(出海口或是支流交匯口)每 500 公尺為間隔，生成一垂直的斷面線，其中秀姑巒溪左右岸各生成 127 條、豐坪溪各生成 18 條、樂樂溪各生成 19 條，作為後續河道變遷分析之基準。透過 DSAS 工具，選用 2009 年與 2024 年兩期深槽線資料，比對各斷面位置的變遷情形，計算其淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，分析結果可參考表 2-99 所示。

(1) 秀姑巒溪

秀姑巒溪流域依據表 2-99 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 76%，侵蝕區約占 8%，淤積區約占 16%。右岸穩定區約占 81%，侵蝕區約占 10%，淤積區約占 9%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-139(A)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(10 條橫斷面)之平均 NSM 為 240.6 公尺，平均 EPR 為 16.0 公尺/年；右岸(13 條橫斷面)之平均 NSM 為 230.8 公尺，平均 EPR 為 15.4 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(20 條橫斷面)之平均 NSM 為 378.0 公尺，平均 EPR 為 25.2 公尺/年；右岸(11 條橫斷面)之平均 NSM 為 298.0 公尺，平均 EPR 為 19.9 公尺/年。

整體顯示，秀姑巒溪流域左右岸將近有八成區域屬於穩定區，另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，其中左岸的 NSM 與 EPR 數值均高於右岸，顯示左岸變遷幅度相對較為明顯。

(2) 豐坪溪

豐坪溪流域依據表 2-99 所計算之數據，並參照表 2-94 之 EPR 斷面分類標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 61%，侵蝕區約占 22%，淤積區約占 17%。右岸穩定區約占 72%，侵蝕區約占 11%，淤積區約占 17%，顯示左右岸整體以穩定區為主，且右岸穩定區比例略高於左岸。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-139(B)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(4 條橫斷面)之平均 NSM 為 246.5 公尺，平均 EPR 為 16.4 公尺/年；右岸(2 條橫斷面)之平均 NSM 為 176.6 公尺，平均 EPR 為 11.8 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 162.7 公尺，平均 EPR 為 10.8 公尺/年；右岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 157.2 公尺，平均 EPR 為 10.5 公尺/年。

整體顯示，豐坪河流域右岸將近有七成區域屬於穩定區，而左岸穩定區域比例則略低。另一方面，於左右岸呈現侵蝕或淤積之區段中，左岸的 NSM 與 EPR 數值均高於右岸，顯示左岸變遷幅度相對較為明顯。

(3) 樂樂溪

樂樂溪流域分析結果見表 2-99，並參照表 2-94 之 EPR 分類斷面標準，可得到整體河道左右岸穩定區、侵蝕區與淤積區之比例分布如下，其中左岸穩定區約占 74%，侵蝕區約占 16%，淤積區約占 10%。右岸穩定區約占 69%，侵蝕區約占 5%，淤積區約占 26%，顯示左右岸整體以穩定區為主。流域左岸及右岸 EPR 值分類結果之空間分布見圖 2-139(C)。

進一步針對流域內屬於侵蝕與淤積之河道區段，計算平均淨岸線移動量 (NSM) 及淨岸線移動速率 (EPR)，以探討河道變化距離與移動速率如下：

- 在侵蝕方面，左岸(3 條橫斷面)之平均 NSM 為 173.0 公尺，平均 EPR 為 11.5 公尺/年；右岸(1 條橫斷面)之平均 NSM 為 124.4 公尺，平均 EPR 為 8.3 公尺/年。
- 在淤積方面，左岸(2 條橫斷面)之平均 NSM 為 261.1 公尺，平均 EPR 為 17.4 公尺/年；右岸(5 條橫斷面)之平均 NSM 為 276.1 公尺，平均 EPR 為 18.4 公尺/年。

整體顯示，樂樂溪流域左岸穩定區域有近七成比例；另一方面，於右岸極少屬於侵蝕區，以及右岸淤積區具略高比例且 NSM 與 EPR 皆高於左岸。

第九河川分署秀姑巒溪流域及其支流之 EPR 斷面分類比例均呈現相似分布比例，主要都以穩定區為主，少數地區屬於侵蝕區與淤積區，唯樂樂溪右岸屬於侵蝕區分布較少。

表 2-99、第九河川分署秀姑巒溪流域左岸及右岸 DSAS 分析結果

	秀姑巒溪		豐坪溪		樂樂溪	
	左岸	右岸	左岸	右岸	左岸	右岸
斷面數量	127		18		19	
斷面 EPR 數據之平均值	2.9		-0.9		3.3	
斷面 EPR 數據之標準差	10.5		8.1		8.9	
穩定斷面數量(百分比*)	97 (76%)	103 (81%)	11 (61%)	13 (72%)	14 (74%)	13 (69%)
侵蝕斷面數量(百分比)	10 (8%)	13 (10%)	4 (22%)	2 (11%)	3 (16%)	1 (5%)
平均侵蝕距離 (NSM, m)	-240.6	-230.8	-246.5	-176.6	-173.0	-124.4
平均侵蝕速率 (EPR, m / y)	-16.0	-15.4	-16.4	-11.8	-11.5	-8.3
淤積斷面數量(百分比)	20 (16%)	11 (9%)	3 (17%)	3 (17%)	2 (10%)	5 (26%)
平均淤積距離(NSM, m)	378.0	298.0	162.7	157.2	261.1	276.1
平均淤積速率(EPR, m / y)	25.2	19.9	10.8	10.5	17.4	18.4

*註：*比例數值為各類斷面數量除以總斷面數所得，整數化(至個位百分比)後採最大餘額法調整表示之，使各組百分比加總為 100%

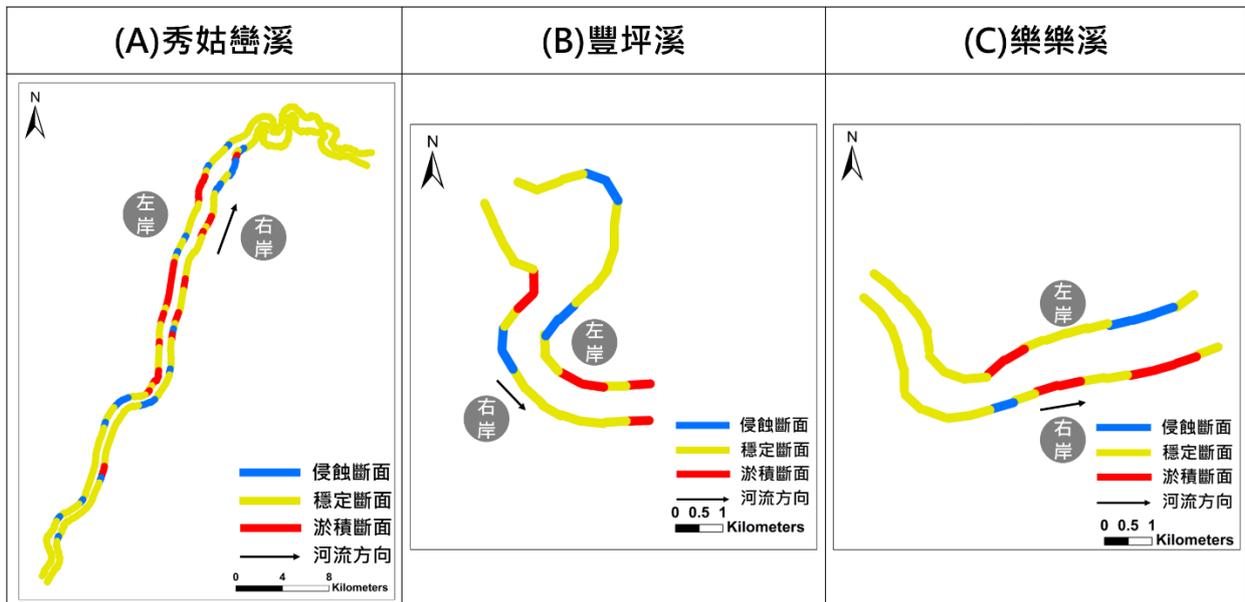


圖 2-139、第九河川分署秀姑巒溪流域左岸及右岸 2009 年至 2024 年深槽各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布圖(A: 秀姑巒溪流域; B: 豐坪溪流域; C: 樂樂溪流域)

(二) 逐年變遷與疏濬工程之分析

以 2009 - 2024 年深槽線資料作為基礎資料庫，比對河道年與年之間的變化，共有 15 組資料（如 2009 年 - 2010 年至 2023 年 - 2024 年），同時觀察河道變遷與歷年疏濬工程的關聯性。本工項在五條中央管河川當中，挑選侵蝕或淤積變化幅度大，以及與歷年疏濬工程位置空間上重疊的河段作為案例位置。以第七河川分署支流荖濃溪及第九河川分署主流秀姑巒溪呈現分析結果，如圖 2-140 至圖 2-144 所示，其餘各流域案例分析之成果與圖資，請參照附錄 12。

1. 第七河川分署支流荖濃溪案例

以第七河川分署支流荖濃溪左岸斷面 No. 95 - 107（圖 2-140）為例，2020 年至 2024 年的分析，圖 2-141 顯示 2020-2021 年間斷面 NSM 變化量小，2020 年及 2021 年的深槽流路差異不大；2021-2022 年間，於 2022 年 No.95-101 與 No.105-107 之疏濬工程區段，可觀察到 NSM 多呈現正值，反映深槽向右岸移動；2022 年深槽流路亦明顯偏向右岸。圖 2-142 顯示 2022-2023 年，因 2023 年新增疏濬工程施作於 No.101-103 與 No.105-107 區段，工程位置附近深槽流路僅出現小幅左移，而於 No.95-100 則可見 2023 年深槽流路較前一年更明顯的向左岸移動現象。至 2023-2024 年，深槽位置變化呈現局部擺動，2024 年深槽流路（No.100-107）明顯向左移動接近工程位置，下游 No.95-100 則變動幅度較小。

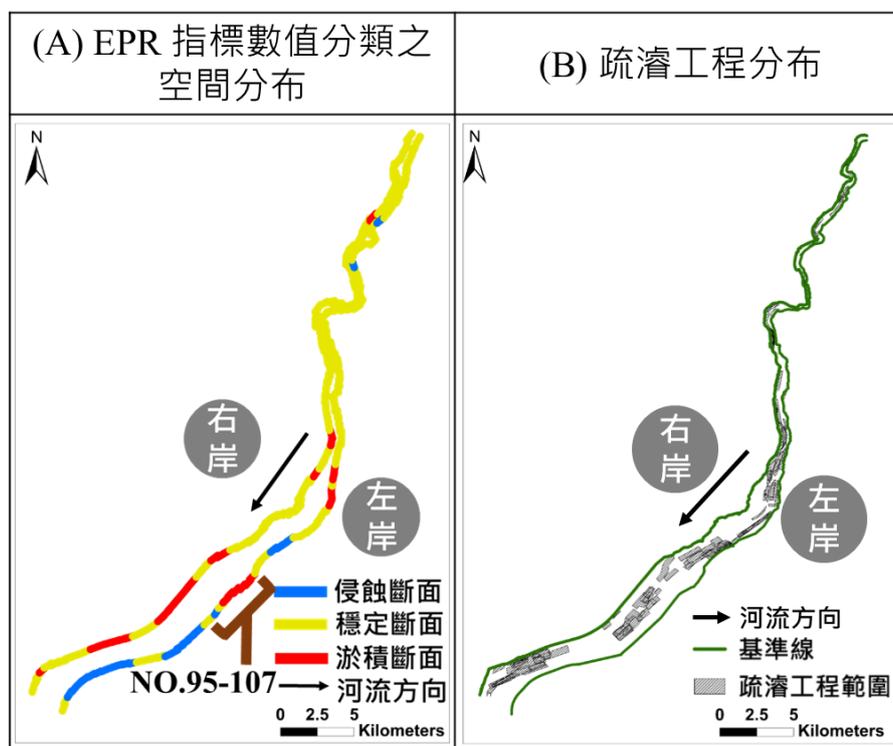


圖 2-140、第七河川分署荖濃河流域左岸及右岸各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布,案例範圍(A)及疏濬工程分布圖(B)

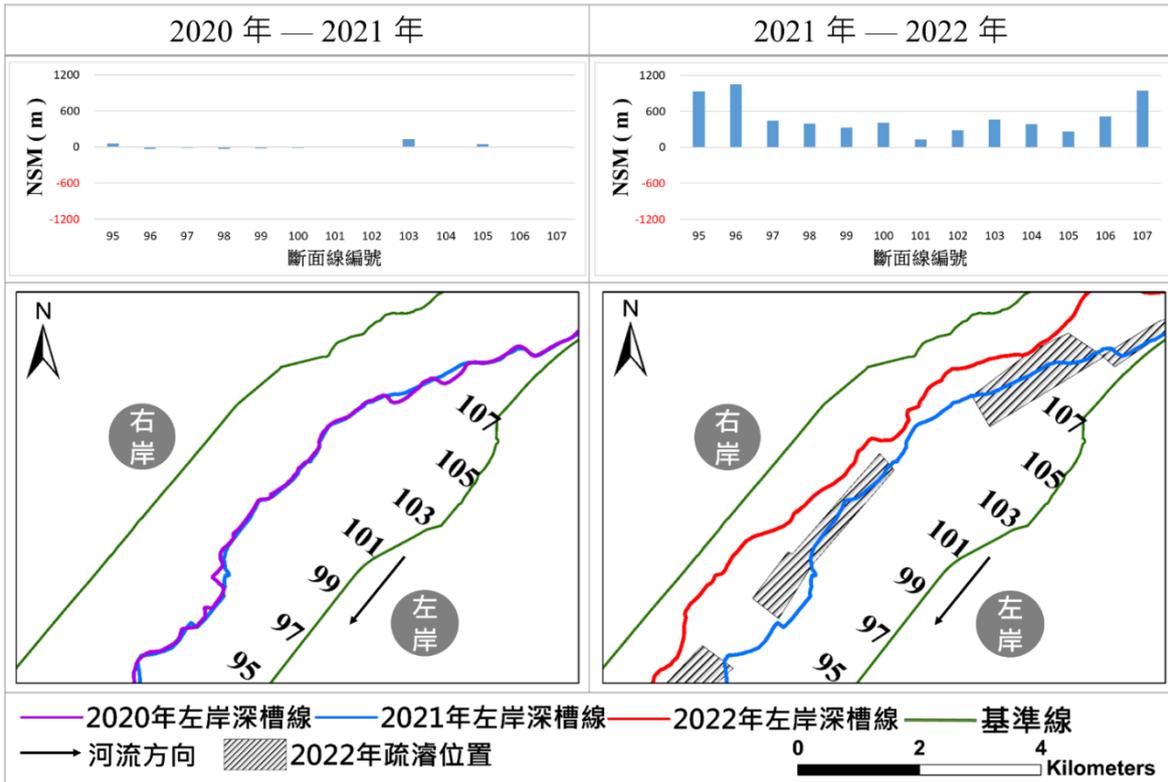


圖 2-141、第七河川分署支流荖濃溪左岸斷面 NO. 95-107 2020 至 2022 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢

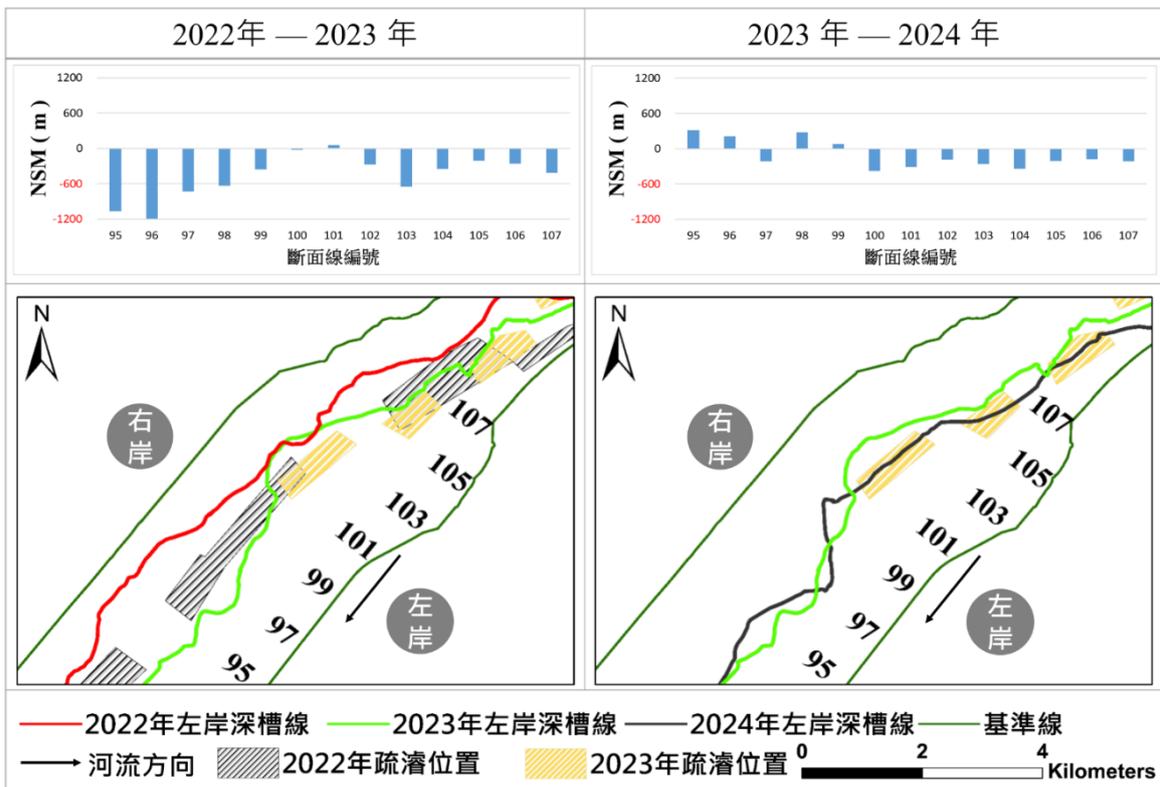


圖 2-142、第七河川分署支流荖濃溪左岸斷面 NO. 95-107 2022 至 2024 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢

2. 秀姑巒溪案例

以第九河川分署主流秀姑巒溪左岸斷面 No. 64-70 (圖 2-143) 為例，2020 年至 2023 年分析，圖 2-144 顯示 2020-2021 年間各斷面 NSM 變化量整體偏小，2020 與 2021 年的深槽流路位置大致相近。於 2021-2022 年間，在 2022 年 No.65-69 疏濬工程區段，No.64-66 斷面呈現較大且為正值的 NSM，顯示 2022 年局部深槽流路相對 2021 年有向右岸偏移的趨勢。在 2022-2023 年間，各斷面 NSM 均呈現負值，反映 2023 年深槽流路整體向左偏移至工程位置。

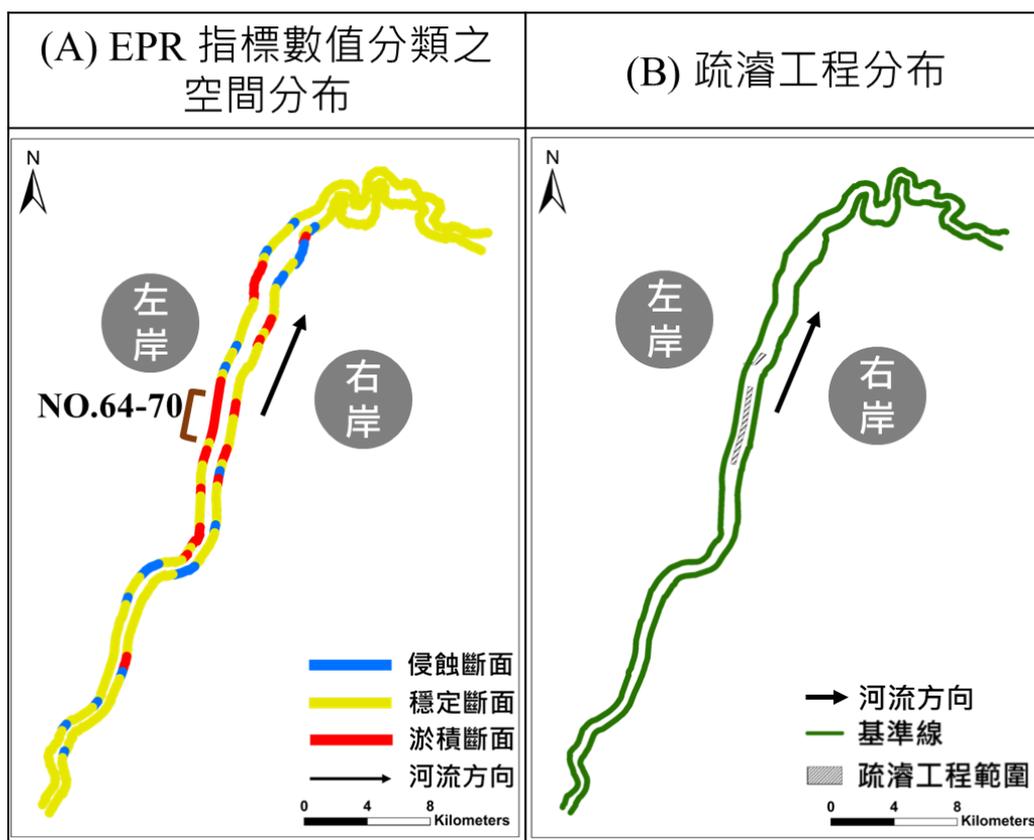


圖 2-143、第九河川分署主流秀姑巒河流域左岸及右岸各斷面 EPR 指標數值分類之空間分布,案例範圍(A)及疏濬工程分布圖(B)

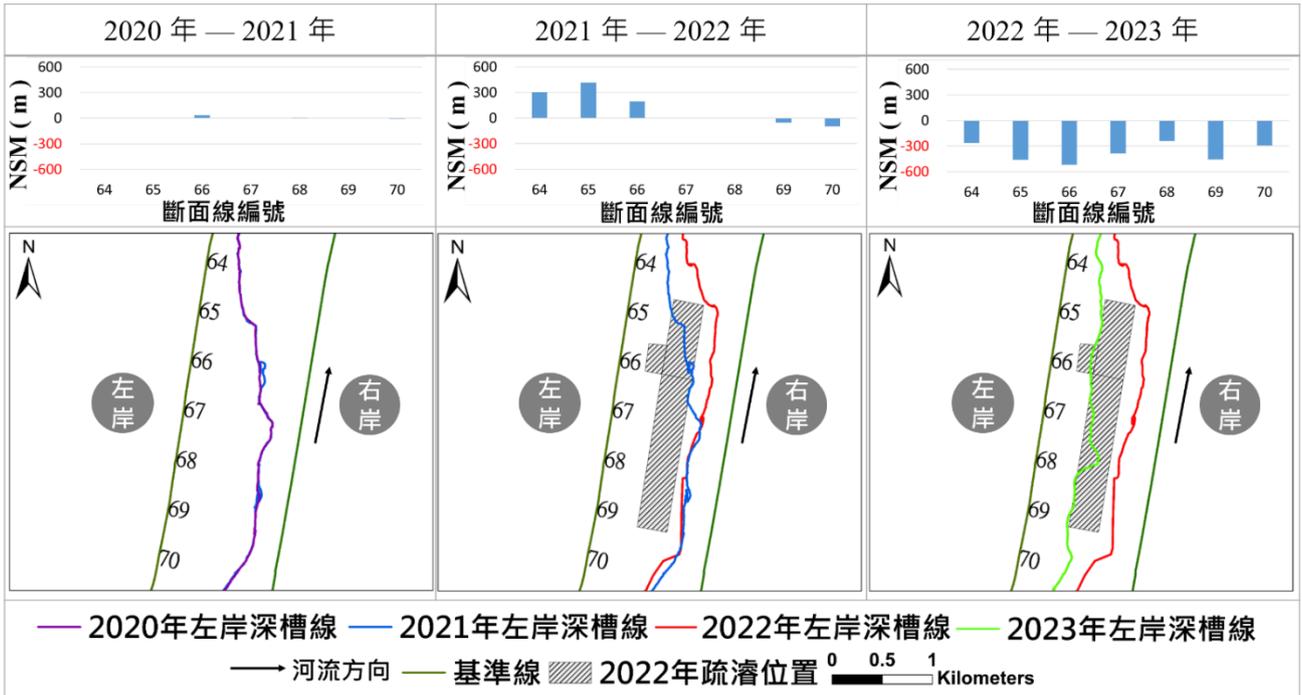


圖 2-144、第九河川分署主流秀姑巒溪左岸斷面 NO. 64-70 2020 至 2023 年 NSM 數值及深槽流路變遷趨勢

(三) 持續屬侵蝕或淤積之位置

依據水利署需求，本工項透過逐年分析獲得河川左右岸各斷面之 15 組 EPR 數值資料，統計各流域中自 2024 年起往前追溯持續屬侵蝕或淤積現象達三年 (2022-2024 年) 以上之位置，套疊河川堤防護岸及歷年疏濬工程圖層，位置編號則以河川斷面樁點編號標示。(註：河川斷面樁點編號及河川堤防護岸資訊取自水利空間資訊服務平台開放資料)。表 2-100 詳列中央管五條河川(包含支流)當中，持續三年以上屬於侵蝕斷面，並且標示有無堤防護岸；表 2-101 詳列中央管五條河川(包含支流)當中，持續三年以上屬於淤積斷面，並且標示有無疏濬工程，藉由上述統計結果持續屬侵蝕斷面且無堤防處以及持續屬淤積斷面且無疏濬工程處可優先作為河川治理之參考依據。

表 2-100、各流域持續屬侵蝕斷面 (2022-2024 年) 及標示堤防護岸

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸	右岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸
濁水溪	151000_027	有	151000_010	有
	151000_031-36	有	151000_026	有
	151000_046-50	有	151000_035	有
	151000_052-56	有	151000_044-45	有

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸	右岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸
	151000_061-62	有	151000_052	有
	151000_093	有	151000_060	有
	151000_118	有	151000_066-71	有
	151000_126	有	151000_101	有
	151000_134	有	151000_105	有
			151000_127	有
			151000_138	有
			151000_146	有
			151000_148	有
			151000_150	有
陳有蘭溪	151010_009	無	151010_011	無
	151010_018-20	無	151010_052	無
	151010_035	無		
	151010_041	無		
	151010_049	有		
八掌溪	158000_004	無	158000_022	無
	158000_008	無	158000_031	無
	158000_029	無	158000_033	無
	158000_039-40	有	158000_039	有
	158000_062	無	158000_084	無
	158000_068	無	158000_091	無
	158000_075	無	158000_106	無
	158000_077	無		
	158000_090	無		
	158000_092	無		
	158000_102	無		
	158000_105	無		
	158000_109-110	無		
158000_114	無			
赤蘭溪	158010_035	無	158010_058-59	無
	158010_083	無	158010_083	無
高屏溪	173000_003	有	173000_012	有
	173000_008	有	173000_043	無
	173000_023	有		
	173000_041-42	有		

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸	右岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸
	173000_060	有		
荖濃溪	173000_073-79	有	173010_062-63	無
	173010_012	有		
	173010_014	有		
	173010_032-33	無		
	173010_053	無		
	173010_071	無		
隘寮溪	173020_101-102	有	173020_120	無
	173020_108	有	173020_129	無
	173020_129	有		
	173020_136-139	無		
花蓮溪	242000_L12	有	242000_R16	有
	242000_L14	有	242000_R21-22	無
	242000_L34	無	242000_R24	無
	242000_L37	無	242000_R42	有
	242000_L39	無	242000_R46	無
	242000_L42	無		
木瓜溪	242050_L03	無	242050_R06	無
	242050_L06-07	無		
	242050_L09	無		
	242050_L16	無		
	242050_L22	無		
秀姑巒溪	237000_000.2B	無	237000_001	無
	237000_000.05	無	237000_005	無
	237000_019.01	有	237000_008	無
	237000_050	有	237000_024	有
	237000_051	有	237000_025	有
	237000_053	有	237000_027.01	有
	237000_069	有	237000_041.01	有
	237000_075	有	237000_042	有
			237000_071	有
			237000_077	有
		237000_083	有	
豐坪溪	237040_L13	有	NULL	
	237040_L16	無		

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸	右岸 (斷面樁點編號)	有無堤防 護岸
樂樂溪	237040_005.01	有	NULL	
	237040_010.01	有		
	237040_013	有		

表 2-101、各流域持續屬淤積斷面（2022-2024 年）及標示疏濬工程

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無疏濬工 程	右岸 (斷面樁點編號)	有無疏濬工程
濁水溪	151000_026	有	151000_002	有
	151000_100	有	151000_007	有
	151000_107	無	151000_064	有
	151000_121	有		
	151000_127	有		
	151000_141	無		
	151000_146-147	無		
陳有蘭溪	NULL		151010_004-05	無
			151010_009	有
			151010_015	無
			151010_023	有
			151010_031-34	有
			151010_039-042	有
			151010_046	無
八掌溪	158000_033	有	158000_006	有
	158000_041	有	158000_038	有
	158000_049	有	158000_048	有
	158000_077	有	158000_064	有
	158000_082-83	有	158000_068-69	有
			158000_076	有
			158000_106-110	無
			158000_113	無
赤蘭溪	158010_018-020	無	158010_07-08	有
	158010_072-73	無		
	158010_088-89	無		

流域名稱	左岸 (斷面樁點編號)	有無疏濬工 程	右岸 (斷面樁點編號)	有無疏濬工程
高屏溪	173000_017	有	173000_070-71	有
荖濃溪	173000_085	有	173000_098	有
			173010_023	有
			173010_069	有
隘寮溪	NULL		173020_115	有
			173020_137	有
花蓮溪	242000_L9	無	242000_R16-17	有
			242000_R30	無
			242000_R48	有
木瓜溪	NULL		NULL	
秀姑巒溪	237000_000.06	無	237000_020.01	無
	237000_002	無	237000_055	無
	237000_019	無	237000_062	無
	237000_028	有	237000_069	無
	237000_035	有		
	237000_070	無		
豐坪溪	237040_002	無	NULL	
	237040_003	無		
樂樂溪	NULL		NULL	

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工作

本年度（114）辦理 1 場義工推廣活動，於 5 月 14 日於集思臺中新烏日會議中心「巴本廳 303 會議室」舉辦，推廣活動時間長度為 3 小時，並採實體活動與線上遠端視訊方式同步進行，課程表如表 2-102，課程內容以義工招募與「土地利用監測義工資訊系統」為主。活動報名人數 10 人，實際出席者 7 人，活動集錦如圖 2-145 所示，義工意見與回覆如表 2-103 所示。

表 2-102、義工推廣活動課程表

時間	議程主題
09:00-09:10	來賓簽到 領取研習資料
09:10-09:20	開幕 致詞
09:20-10:00	國土利用監測整合作業 計畫成果分享 土地利用監測義工簡介
10:00-10:10	中場休息 意見交流
10:10-10:50	衛星監測 守護家園 遙測技術概念 認識衛星影像
10:50-11:20	全民公敵 e 網打盡 土地利用監測義工資訊系統 簡介
11:20-12:00	守護國土面面觀 綜合座談 土地利用監測義工申請
12:00~	賦歸



圖 2-145、義工推廣活動現場集錦

表 2-103、義工推廣活動意見與回覆

序號	意見或建議	答覆內容
1	邀請對象可聯繫縣市政府，請他們轉知轄下各個志工團體。	目前邀請對象以非政府組織、民間團體及水利署防汛志工為主，未來可評估納入各縣市志工團體的部分。
2	既有建物翻新是否會被抓？	衛星影像對於土地覆蓋類別間的變換較為敏感（例如植被變建物），但對於未涉及類別間的變換則不易發現（例如建物頂樓加蓋前後之類別始終為建物）。此外，若建物翻新行為涉及一定面積以上的往外擴建，則衛星影像仍有機會發現。

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 (114) 年度新申請並經審核錄取的土地利用監測義工共有 6 名，共接獲義工舉報 2 筆變異點，義工舉報案件的處理進度概要說明如表 2-104 所示。

表 2-104、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
230	114 年 6 月 05 日	桃園市中壢區農地上新增鐵皮建築物	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國土署建築管理申請範圍上，不通報。	結案
231	114 年 7 月 04 日	桃園市中壢區疑似違規堆土	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國土署建築管理申請範圍上，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 2-146 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。

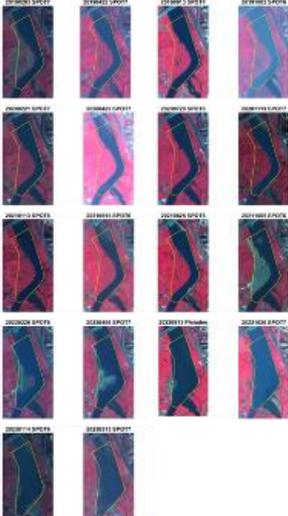
專業技術諮詢服務處理程序單	判釋成果
<p>專業技術諮詢服務處理程序單</p> <p>專案來源: 112 年度「國土利用監測整合作業」委託專業服務案</p> <p>提出日期: 2023.03.24 受理日期: 2023.03.24</p> <p>單位名稱: 臺南市城鄉發展分署 聯絡人: []</p> <p>聯絡電話: []</p> <p>E-Mail: []</p> <p>提出事項: []</p> <p>請其類別: <input type="checkbox"/> 衛星影像 <input type="checkbox"/> 判釋成果 <input type="checkbox"/> 行政協助 <input type="checkbox"/> 資料統計 <input type="checkbox"/> 設備維護</p> <p>請詢日期: 2022.03.27</p> <p>處理人員: []</p> <p>處理人員: []</p> <p>E-Mail: []</p> <p>專業類別: <input type="checkbox"/> 影像圖檔 <input type="checkbox"/> 格式說明: IMG</p> <p>諮詢方式: <input type="checkbox"/> 專業資料 <input type="checkbox"/> 格式說明: PPT</p> <p>輸出或連結: <input type="checkbox"/> 分類諮詢</p> <p><input type="checkbox"/> 印刷報告 <input type="checkbox"/> 口頭諮詢</p> <p><input type="checkbox"/> 其他: []</p> <p>諮詢內容: 提供相關影像檔案一份</p> <p>諮詢方式: <input type="checkbox"/> 電話 <input type="checkbox"/> E-Mail <input type="checkbox"/> 郵寄 <input type="checkbox"/> 親訪 <input type="checkbox"/> 其他: []</p> <p>諮詢進度: <input type="checkbox"/> 已結案 <input type="checkbox"/> 已寄出 <input type="checkbox"/> 待續進行 (請檢完成日期 YYYY-MM-DD)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他: []</p> <p>備註: []</p>	

圖 2-146、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，並依據諮詢目分類成輿情 (收集輿情案件資料)、業務 (機關內部業務所需)、及天災 (收集緊急災害資料) 3 類，逐項說明如下。

一、國土管理署

- (一) 【業務】協助提供二次通報變異點案例之衛星影像 (114 年 4 月 17 日提出)。
- (二) 【業務】協助提供違反區域計畫法屬重大違規使用且為變異點案件之衛星影像 (114 年 4 月 18 日提出)。
- (三) 【輿情】協助提供白河區關子嶺段 89-45 號、94-1、94-2 等地號歷年通報變異點資訊 (114 年 4 月 29 日提出)。

- (四) 【輿情】針對高雄市大樹區和山太陽光電發電設施開發計畫之核准計畫申請通報變異點及回報結果資訊（114 年 6 月 18 日提出）。
- (五) 【業務】針對近 10 年所有開發核准案件回報內容，關鍵字含有無法到達、無法進入等產製相關清冊（114 年 7 月 1 日提出）。
- (六) 【業務】協助提供國土管理署公關室公關品所需衛星影像 35 處（114 年 7 月 23 日提出）。
- (七) 【輿情】協助提供屏鵝公路太陽光電發電廠開發計畫歷年變異點資訊（114 年 9 月 30 日提出）。
- (八) 【天災】協助提供馬太鞍溪堰塞湖災後衛星影像（114 年 10 月 3 日提出）。
- (九) 【業務】高雄市行政區域地號變異點通知調查（114 年 12 月 18 日提出）。

二、農村水保署

- (一) 【輿情】協助提供新竹縣寶山鄉有謙家園 113 年至 114 年 4 月衛星影像及通報資訊（114 年 4 月 9 日提出）。
- (二) 【輿情】協助提供南投縣南投市營盤口段 691-8、689、690 地號衛星影像（114 年 4 月 29 日提出）。
- (三) 【輿情】協助確認高雄市烏松區烏松段 110 等 16 筆地號、育才段 87 等 3 筆地號及仁武區慈惠段 937 等 6 筆地號通報情形（114 年 6 月 3 日提出）。
- (四) 【輿情】協助確認高雄市大樹區三和段 93 筆地號及姑山段 14 筆地號通報情形（114 年 6 月 17 日提出）。
- (五) 【業務】協助提供樸山森活渡假村（旅館）開發案範圍及違規未辦結關係圖（114 年 9 月 16 日提出）。
- (六) 【輿情】協助確認新北市三峽區插角一段 326 地號通報情形（114 年 12 月 1 日提出）。
- (七) 【輿情】協助確認南投縣埔里鎮關刀山段 2-17 地號通報情形（114 年 12 月 2 日提出）。
- (八) 【輿情】協助確認宜蘭縣頭城鎮二城段 74 地號、石牌段 68 地號及金盈一段 113、114、115、170、171、172 地號等 8 筆土地通報情形（114 年 12 月 10 日提出）。
- (九) 【輿情】協助查詢苗栗縣南庄鄉南庄段大屋坑小段 35 地號（115 年 1 月 15 日提出）。

三、水利署

- (一) 【輿情】協助提供第九河川分署花蓮溪米棧大橋到出海口 2024 年 6 月至今每月影像及變異點通報資訊 (114 年 2 月 21 日提出)。
- (二) 【輿情】協助提供北港溪板頭段 1115 號 2024 年 6 月至今每月影像及變異點通報資訊 (114 年 5 月 2 日提出)。
- (三) 【天災】協助提供第九河川分署馬太鞍溪光復地區於災前及災後光學影像資訊 (114 年 9 月 26 日提出)。

四、城鄉發展分署

- (一) 【業務】協助提供政府服務獎統計資料 (114 年 3 月 12 日提出)。
- (二) 【輿情】協助提供臺南市學甲區大灣段及興業段歷年變異點資訊 (114 年 5 月 21 日提出)。
- (三) 【業務】協助提供謝龍介委員臺南市變異點資訊 (114 年 6 月 2 日提出)。
- (四) 【輿情】協助提供臺南市後壁區嘉安段及白河區中興段歷年變異點資訊 (114 年 6 月 5 日提出)。
- (五) 【輿情】協助提供高雄市大樹區光電場歷年變異點資訊 (114 年 6 月 20 日提出)。
- (六) 【業務】協助提供城鄉科國土規劃資訊整合案所需衛星影像資料 25 處 (114 年 7 月 31 日提出)。
- (七) 【業務】協助提供高雄市都發局 110 至 114 年都市土地變異點資料 (114 年 10 月 20 日提出)。
- (八) 【業務】提供歷年特定地區衛星影音檔 (115 年 1 月 9 日提出)。
- (九) 【業務】審計部國土變異點資料提供 (115 年 1 月 21 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，以下依照不同機關分別說明教育訓練工作的辦理情形：

2.7.1 國土管理署及城鄉發展分署

分別對辦理變異點查報之不同職責的應用機關安排不同課程，對於需辦理變異點查報之應用機關，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項機制，課程安排如表 2-105 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，相關課程如表 2-106 所示。

表 2-105、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程—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 2-106、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練課程—應用機關（不需辦理變異點查報）

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	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、中、南、東部各 1 場，共辦理 4 場訓練；對於「不需辦理變異點查報之應用機關」，於北部辦理 1 場訓練。前述總計辦理 5 場次之教育訓練，每場次皆提供 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 258 人參與課程，各場次實際參與情形統計如表 2-107 所示，參訓實況照片如圖 2-147 所示。

表 2-107、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 5 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
需辦理變異點查報之查報機關	第 1 場	114 年 5 月 16 日	臺北恆逸教育訓練中心	83/23/39	75%
	第 2 場	114 年 5 月 22 日	巨匠電腦花蓮認證中心	43/24/16	93%
	第 3 場	114 年 5 月 26 日	臺中恆逸教育訓練中心	81/27/28	68%
	第 4 場	114 年 5 月 29 日	高雄恆逸教育訓練中心	95/24/34	61%
不需辦理變異點查報之應用機關	第 5 場	114 年 5 月 16 日	臺北恆逸教育訓練中心	59/5/38	73%



圖 2-147、國土管理署及城鄉發展分署教育訓練 5 場次參訓實況照片

在課後意見彙整的部分，5 場次共回收 176 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 2-108 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 2-109 所示，可納入未來增進本案執行時之參考。

表 2-108、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？	74%
本人是否為本案監測業務的窗口？	69%
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	88%

表 2-109、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
花蓮縣萬榮鄉公所	作業系統應在更順暢與直覺操作，有利承辦業務人員方便操作，謝謝。	謝謝建議，團隊會再研究調整系統優化方向。
海端鄉公所	您好 我是海端鄉公所的承辦，有個小建議，這個系統查報只要承辦人就可以填報結案，可是對公務機關來說，任何填報出去的資料應該都要陳核長官，是否可以調整為：預填(可列印上簽)、會辦相關單位且奉核後再最終確認呢？因為像農村水保署的山坡地變異點就有公文，這樣至少會上簽留下公文紀錄，但平地變異點就只有發電郵給承辦，承辦可以直接結案是很方便，但就公文上不太符合機關處理程序	公所的回報結果為初步判斷，後續會經由縣(市)政府人員查核後確認最終結果，亦會有查核的紀錄。
台中市政府地政局	希望匯出的表格可以配合內政部補助違規查處表格內容，增加既有未回報、既有未辦結、新增未辦結以及各變異點查核日期（避免因承辦換人找不到前手回報查核的變異點）	已於 114 年 7 月 21 日完成於系統匯出功能中新增查報及查核相關起訖日欄位。
臺中市南屯區公所	建議增加案例	教育訓練手冊中有列入相關案例。
北屯區公所-農業及建設課	希望下次可以找大一點的場地，以便實體參與	謝謝建議，未來辦理相關活動時會納入考量。
宜蘭縣冬山鄉公所	針對他有申請建造或農業設施部分，希望可以跟縣市政府做連結，不要一直出現變異	謝謝建議，會再與縣市政府討論如何加強資訊的連結。

單位	意見或建議	答覆內容
屏東縣政府地政處	我是屏東縣政府的承辦，今天初次參加研習。非常感謝各位講師把專業知識(第一堂課的部分)淺顯易懂的講解，也把公所及縣府端各自需要做的部分說明的很清楚，這樣在公所人員相對輪替頻繁的狀況下，府端可以更好協助公所承辦人！ 建議：希望有機會的話，可以看到更多第一線實務判別的案例！	謝謝建議，未來辦理相關活動時會納入考量。
台灣糖業股份有限公司高雄區處	行動裝置使用介面是否能開發成 App 下載	行動裝置已可直接透過響應式網頁之方式使用
臺中港務分公司	如有需求，希望實體課程(台中區)可納入本分公司，無須再到外縣市上實體課程，感謝。	謝謝建議，未來在辦理相關課程時會納入考量。

2.7.2 水利署

2.7.2.1 系統教育訓練

與水利署變異點查報作業相關系統包含本案「整合系統」、水利署「河海區排水管理系統」、「出流管制管理系統」及臺北水源特定區管理分署「經營管理應用平台」，因此課程編排除「遙測觀念說明」、「國土利用監測計畫介紹」等，亦包含「國土利用監測整合通報查報系統功能介紹及實機操作」以及「參訪觀摩」，以滿足不同權管機關於變異點查報業務之所需，課程內容如表 2-110 所示。已完成水利署 2 場次的系統教育訓練，各場次資訊及實際參訓情況統計分別如表 2-111 及表 2-112 所示，參訓實況照片如圖 2-148 所示。

表 2-110、水利署系統教育訓練課程

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)		
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
1 小時	遙測實務技術參訪觀摩	參觀國家太空中心

表 2-111、水利署系統教育訓練場次

訓練形式	場次	上課時間	上課地點
教育訓練	第 1 場	114 年 8 月 6 日	巨匠電腦新竹認證中心
	第 2 場	114 年 8 月 6 日	國家太空中心

表 2-112、水利署系統教育訓練 2 場次參訓情況統計

場次	課程時間	參訓人數 (報名/出席)	出席率
第 1 場	114 年 8 月 6 日	17 / 14	82%
第 2 場	114 年 8 月 6 日	14 / 8	57%



圖 2-148、水利署教育訓練之辦理實況照片

在課後意見彙整的部分，2 場次共回收 13 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 2-113 所示。在「課程意見或建議調查」項目，除建議考慮於臺中辦理訓練外，未提供其他意見。

表 2-113、水利署系統教育訓練問卷統計

問卷題項	總計
參訓人員背景調查	
第一次參加講習會？	53%
本人是否為本案監測業務的窗口？	53%
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	86%
本次課程的內容規劃能滿足我執行監測查報業務需求	96%
本次講師的專業講解能滿足我執行監測查報業務需求	94%

2.7.2.2 出流管制教育訓練

本年度 (114) 亦配合水利署出流管制教育訓練指派講師，針對出流管制變異點查報業務及系統操作為主題，完成 2 小時授課。授課時間及地點資訊如表 2-114 所示，參訓實況照片如圖 2-148 所示。

表 2-114、水利署出流管制教育訓練場次

訓練形式	場次	上課時間	上課地點
指派講師 (出流管制管理系統)	第 1 次	114 年 10 月 3 日	國立公共資訊圖書館 數位學習教室
	第 2 次	114 年 10 月 17 日	國立公共資訊圖書館 數位學習教室

第3章、工作進度總結

3.1 本年度工作總結

本案於 114 年 1 月 20 日決標，作業期限為 114 年 12 月 31 日，最早開始作業日期為 114 年 1 月 21 日，已於 114 年 1 月 23 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，制定里程碑清單，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	114 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) 113 年度農地存量分析 (5) 非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析 (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 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (9) 辦理模擬廢土高風險區位成果 (10) 辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會成果 (11) 研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準成果 (12) 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析成果 (13) 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫成果 (14) 辦理潮間帶劃設成果 (15) 辦理平均高潮線劃設成果

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		<ul style="list-style-type: none"> (16) 提供重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像成果 (17) 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析 (18) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (19) 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 (20) 提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊 (21) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (22) 估算指定區域水稻面積成果 (23) 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業 (24) 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 (25) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (26) 辦理指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議成果 (27) 國土管理署變異點驗證與現況分析 (28) 113 年土地利用碳匯分類圖 (29) 辦理國土利用監測 25 週年成果發表成果
期中 階段	114 年 8 月 1 日	<p>函送期中報告書乙式 20 份 (含電子檔案光碟) 及相關資料，並包含下述工作成果：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 第 4 期至第 7 期國土利用監測作業成果 2. 第 1 期海岸線及海域區監測作業成果 3. 至本作業期間所完成的作業成果 <ul style="list-style-type: none"> (1) 因應水利署監測需求提高監測頻率成果 (2) 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) 113 年度農地存量分析 (5) 非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析 (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 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		<p>現況成果</p> <ul style="list-style-type: none"> (9) 辦理模擬廢土高風險區位成果 (10) 辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會成果 (11) 研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準成果 (12) 建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析成果 (13) 建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫成果 (14) 辦理潮間帶劃設成果 (15) 辦理平均高潮線劃設成果 (16) 提供重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像成果 (17) 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析 (18) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (19) 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 (20) 提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊 (21) 建置深槽與河川裸露地判釋成果 (22) 估算指定區域水稻面積成果 (23) 出流管制已瀘除變異點現場調查及驗證作業 (24) 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 (25) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (26) 辦理指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議成果 (27) 國土管理署變異點驗證與現況分析 (28) 113 年土地利用碳匯分類圖 (29) 辦理國土利用監測 25 週年成果發表成果
期末 階段	114 年 12 月 12 日	<p>函送期末報告書乙式 20 份 (含電子檔案光碟) 及相關資料，並將包含下述工作成果：</p> <ul 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. 完成國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		<ol style="list-style-type: none"> 4. 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相關統計及指標化分析 5. 完成 113 年度農地存量分析 6. 完成非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析 7. 完成辦理模擬廢土高風險區位成果 8. 完成辦理 113 年度評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會成果 9. 完成研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準成果 10. 完成建立歷年海岸地區衛星影像資料庫及海岸線變化分析成果 11. 完成建立歷年特定區位許可核准案件衛星影像資料庫成果 12. 完成辦理潮間帶劃設成果 13. 完成辦理平均高潮線劃設成果 14. 完成提供重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像成果 15. 完成 20 處海岸重要濕地之海岸線變化情形、潮間帶分析及海岸地形變遷分析 16. 完成建置深槽與河川裸露地判釋成果 17. 完成估算指定區域水稻面積成果 18. 完成辦理指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議成果 19. 完成 113 年土地利用破匯分類圖 20. 完成國土利用監測 25 週年成果發表 21. 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) 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 (3) 配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果 (4) 加強監測 114 年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況成果 (5) 每季提供至少 2 次重複變異點資訊 (6) 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 (7) 提供山坡地內露營場域變異點位監測及通報之查證資訊

階段 名稱	履約期限 (檢核點)	交付項目
		(8) 出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業 (9) 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 (10) 提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資 (11) 國土管理署變異點驗證與現況分析 22. 辦理土地利用監測義工推廣活動 23. 辦理教育訓練 (1) 國土管理署及城鄉發展分署：5 梯次教育訓練 (2) 水利署：2 梯次教育訓練 24. 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。

所有應履約的工作項目皆已如期如質完成，並以圖 3-1 的甘特圖及表 3-3 的表格表示本案的工作項目、工作期程及工作進度等，以便追蹤及管制各階段的時程基準。已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，已依國土管理署、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	114 年 02 月 17 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 1 次工作會議
2	114 年 03 月 28 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 2 次工作會議
3	114 年 04 月 01 日	國土管理署	列席	修正「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」研商會議
4	114 年 04 月 18 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	期初審查會議
5	114 年 04 月 23 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	國土利用監測 25 週年成果發表 討論會議
6	114 年 05 月 21 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 3 次工作會議
7	114 年 06 月 11 日	國土管理署 城鄉發展分署	列席	國土利用監測增值應用項目及 未來構想會議
8	114 年 06 月 19 日	國土管理署 城鄉發展分署	列席	國土利用監測應用機關研商會 議
9	114 年 06 月 25 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	環境部衛星影像變異資料介接 討論會議
10	114 年 07 月 30 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 4 次工作會議
11	114 年 08 月 07 日	國土管理署	出席	國土署組內討論會議
12	114 年 08 月 11 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	雲林縣政府與台灣世曦介接事 宜討論
13	114 年 08 月 19 日	國土管理署	出席	國土署建築存根介接討論會議
14	114 年 08 月 19 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	期中審查會議
15	114 年 09 月 03 日	國土管理署	出席	國土署增值項目討論會議
16	114 年 09 月 05 日	國土管理署	出席	國土署建築存根討論會議
17	114 年 09 月 09 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	25 週年成果展示討論
18	114 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

項次	會議日期	主辦單位	參與型式	會議名稱
19	114 年 09 月 25 日	國土管理署	出席	國土署評鑑會議
20	114 年 10 月 07 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	25 週年座談會資料討論
21	114 年 10 月 09 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	雲林縣政府介接討論
22	114 年 10 月 17 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	25 週年成果展示討論
23	114 年 10 月 23 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	第 6 次工作會議
24	114 年 10 月 31 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	25 週年成果展示討論
25	114 年 12 月 19 日	國土管理署 城鄉發展分署	出席	期末審查會議

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2025			
				Q1	Q2	Q3	Q4
1	至期初階段之作業成果交付 (檢核點 2025/4/1)	2025/4/1	100%	◆			
2	至期中階段之作業成果交付 (檢核點 2025/8/1)	2025/8/1	100%		◆		
3	至期末階段之作業成果交付 (檢核點 2025/12/12)	2025/12/12	100%				◆
4	至總結階段之作業成果交付 (檢核點 2025/12/24)	2025/12/24	100%				◆
5	土地利用監測	2025/12/8	100%	▼	▼	▼	▼
6	每月監測通報	2025/12/4	100%	■	■	■	■
7	水利署每月2次高頻監測通報	2025/12/8	100%	■	■	■	■
8	海岸線及海域區監測	2025/11/12	100%	▼	▼	▼	▼
9	海岸線監測通報	2025/11/12	100%	■	■	■	■
10	海域區監測通報	2025/11/12	100%	■	■	■	■
11	通報查報成果統計	2026/1/16	100%	■	■	■	■
12	國土利用監測整合資訊網功能維護、更新及擴充	2025/12/12	100%	■	■	■	■
13	[國土管理署]監測加值應用	2025/12/12	100%	▼	▼	▼	▼
14	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	2025/12/12	100%	■	■	■	■
15	113年度農地存量分析	2025/12/12	100%	■	■	■	■
16	非都市土地核准開發許可或使用許可案範圍更新及分析	2025/12/12	100%	■	■	■	■
17	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	2025/12/12	100%	■	■	■	■
18	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	2025/12/12	100%	■	■	■	■
19	加強監測114年度宜維護農地面積範圍內土地利用現況	2025/12/12	100%	■	■	■	■
20	模擬廢土高風險區位	2025/12/12	100%	■	■	■	■
21	辦理113年度評比作業及評鑑作業並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會	2025/12/12	100%	■	■	■	■
22	研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦竣」之認定基準	2025/12/12	100%	■	■	■	■
23	[國家公園署]監測加值應用	2025/12/12	100%	▼	▼	▼	▼
24	歷年海岸線變化分析	2025/12/12	100%	■	■	■	■
25	歷年特定區位許可核准案件	2025/12/12	100%	■	■	■	■
26	潮間帶劃設	2025/12/12	100%	■	■	■	■
27	平均高潮線劃設	2025/12/12	100%	■	■	■	■
28	重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像	2025/12/12	100%	■	■	■	■
29	海岸重要濕地海岸線變化、潮間帶及地形變遷分析	2025/12/12	100%	■	■	■	■
30	[農村水保署]監測加值	2025/12/12	100%	▼	▼	▼	▼
31	每季提供有至少2次重複通報變異點資訊	2025/12/12	100%	■	■	■	■
32	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	2025/12/12	100%	■	■	■	■
33	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	2025/12/12	100%	■	■	■	■
34	[水利署]監測加值	2025/12/12	100%	▼	▼	▼	▼
35	深槽與河川裸露地判釋	2025/12/12	100%	■	■	■	■
36	估算指定區域水稻面積	2025/12/12	100%	■	■	■	■
37	出流管制已濾除變異點現場調查及驗證作業	2025/12/12	100%	■	■	■	■
38	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	2025/12/12	100%	■	■	■	■
39	每月提供基隆河沿岸貨櫃場及河川沿岸砂石場範圍圖資	2025/12/12	100%	■	■	■	■
40	指定5條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議	2025/12/12	100%	■	■	■	■
41	[國土管理署城鄉發展分署]監測加值	2025/12/12	100%	▼	▼	▼	▼
42	國土管理署變異點驗證與現況分析	2025/12/12	100%	■	■	■	■

ID	任務名稱	完成日	完成百分比	2025			
				Q1	Q2	Q3	Q4
43	113年土地利用破匯分類圖	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
44	國土利用監測25週年成果發表	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
45	土地利用監測義工推廣工作	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
46	系統教育訓練	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
47	國土管理署及城鄉發展分署教育訓練	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
48	水利署教育訓練	2025/12/12	100%	[Progress bar]			
49	期初報告書 (檢核點 2025/4/1)	2025/4/1	100%	◆			
50	期中報告書 (檢核點 2025/8/1)	2025/8/1	100%		◆		
51	期末報告書 (檢核點 2025/12/12)	2025/12/12	100%				◆
52	總結報告書 (檢核點 期末報告書審查通過發文日+15日)	2025/12/24	100%				◆
53	查報成果評比作業 (第12期回報截止2026/1/19次日起)	2026/1/19	100%				◆
54	修正後總結報告書 (檢核點於機關通知期限內)	2026/1/27	100%				◆

圖 3-1、各階段任務甘特圖

表 3-3、工作項目完成進度說明

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	後續工作	工項進度
5	土地利用監測				
6	每月監測通報	共 12 期通報。	已完成 12 期通報。	已完成。	100%
7	水利署每月 2 次高頻監測通報	共 12 期通報。	已完成 12 期通報。	已完成。	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。	已完成。	100%
10	海域區監測通報	共 2 期通報。	已完成 2 期通報。	已完成。	100%
11	通報查報成果統計	統計各單位變異點通報查報成果。	依據監測工作進度持續更新。	依據監測工作進度持續更新。	100%
12	辦理國土利用監測整合資訊網維護更新及擴充	依照計畫規格維護及擴充既有系統。	於計畫期間內持續維護。	於計畫期間內持續維護。	100%
13	[國土管理署]監測加值應用				
14	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。	已完成全部 22 縣市(共 22 縣市)分析作業及指標分析。	已完成。	100%

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	後續工作	工項進度
15	農地存量分析	非都市土地內特農與一般農之農牧用地共 15 縣市，都市計畫內農業區與保護區共 19 縣市。	已完成全部 15 個縣市的分析作業及資料統計。 已完成全部 19 縣市的分析作業及資料統計。	已完成。	100%
16	非都市土地核准開發許可或使用許可案分析	完成國土署提出違規案件之前後期基地範圍衛星影像。建立歷年許可案基地範圍之衛星影像庫。針對國土署提出案件進行開闢利用分析。	已完成比對國土管理署提出違規案件逐年比對之需求。 已完成全部 897 案的出圖作業。	已完成。	100%
17	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	完成原住民族特定區域計畫及原住民族委員會核定部落指定範圍之影像分類題與變異點統計，每半年 1 次產製分析成果。	已完成原住民族特定區域計畫及原住民族委員會核定部落指定範圍 114 上半年及下半年影像分類圖及變異點統計資料。	已完成。	100%
18	配合經濟部「工廠管理輔導法」業務成果	共需提供 4 季度的分析資料。	已提供第一季、第二季、第三季與第四季統計資料。	已完成。	100%
19	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，包括上半年與下半年統計成果。	已提供上半年及下半年回報資料。	已完成。	100%
20	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，建立機器學習模型後驗證模型精度，產製風險潛勢圖並進行分析。	已建立潛勢模型，產製全臺高風險潛勢圖及高風險鄉鎮圖。	已完成。	100%

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	後續工作	工項進度
21	辦理 113 年度評比作業及評鑑作業並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會	需辦理查報評比作業、評鑑會議及頒獎典禮暨成果發表會。	已於 9 月 25 日辦理評鑑會議、11 月 17 日辦理成果發表參訪、11 月 26 日辦理頒獎典禮、	已完成。	100%
22	研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準	研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準	已於 10 月 8 日完成相關系統功能更新及上線。	已完成。	100%
23	[國家公園署]監測加值				
24	歷年海岸線變化分析	提供 1 張各縣市海岸地區衛星影像，分析 13 處海岸線變化，統計 2 期自然海岸線損失比率。	已提供海岸地區衛星影像、完成全部 13 處分析作業及兩期自然海岸線損失比率。	已完成。	100%
25	歷年特定區位許可核准案件	針對國家公園署指定範圍提供衛星影像。	已完成全部 68 處出圖作業。	已完成。	100%
26	潮間帶劃設	完成潮間帶劃設，流程包括衛星影像收集、影像前處理、模型產製、人工編修。	已完成劃設及編修作業。	已完成。	100%
27	平均高潮線劃設	完成平均高潮線劃設，流程包括衛星影像收集、影像前處理、模型產製、人工編修。	於 9 月 12 日收到第二次回覆意見，並於 10 月 28 日回覆修正。	已完成。	100%
28	重要濕地徵詢開發案件歷史衛星影像	針對國家公園署指定範圍提供衛星影像。	已完成全部 16 處出圖作業	已完成。	100%

甘特圖 ID	項目名稱	工項內容說明	工項進度說明	後續工作	工項進度
29	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。	已完成全部 20 處地形變遷分析。	已完成。	100%
30	[農業部農村發展及水土保持署]監測加值				
31	重複通報變異點資訊提供	每季提供資訊。	已按時提供每季資料。	已完成。	100%
32	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。	已按時提供每期資料。	已完成。	100%
33	山坡地內露營場域變異點查證資訊提供	每月提供資訊。	已按時提供每期資料。	已完成。	100%
34	[水利署]監測加值				
35	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。	已完成全部汛期 26 條及非汛期 26 條中央管河川。	已完成。	100%
36	估算指定區域水稻面積	需完成各階段水稻面積估算。	已交付 10 月水稻資料。	已完成。	100%
37	出流管制變異點驗證與現況分析	需驗證至少 12 處變異點。	已完成 12 處。	已完成。	100%
38	指定集水區衛星影像及變異點資料提供	每月交付圖資。	已交付全部 12 期圖資。	已完成。	100%
39	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。	已交付全部 12 期圖資。	已完成。	100%
40	指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議	完成 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議。	已完成全部 5 條河川流域深槽變遷分析。	已完成。	100%
41	[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	後續工作	工項進度
42	國土管理署變異點驗證與現況分析	需驗證至少 50 處。	完成 11401 至 11410 期全部共 50 處驗證作業。	已完成。	100%
43	土地利用碳匯分類圖提供	提供 113 年土地利用碳匯分類圖。	已產製 113 年臺灣本島及各離島地區之土地利用碳存量成果圖。	已完成。	100%
44	國土利用監測 25 週年成果發表	辦理 2 場座談會，1 場研討會。	已於 8 月 12 日及 9 月 11 日辦理 2 場座談會，並於 11 月 6 日辦理研討會。	已完成。	100%
45	土地利用監測義工推廣工作	需完成 1 場次推廣活動，前置作業包括場地租借、教材準備、講師安排與公文通知。	已於 5 月 14 日辦理完畢。	已完成。	100%
46	系統教育訓練				
47	國土管理署及城鄉發展分署教育訓練場次	需完成 5 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 5 場次訓練。	已完成。	100%
48	水利署教育訓練場次	需完成 2 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。出流管制訓練須完成 2 小時講課，前置作業包括教材準備與講師安排。	已完成全部 2 場次訓練及 2 場次出流管制講師指派作業。	已完成。	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 3-4 所示為 107 年迄今所執行過的各工作項目摘要。

表 3-4、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	114 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					
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	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					
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	超過 35 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	針對馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍辦理

114 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	114 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	分析 113 年土地覆蓋、112~113 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	分析 113 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	資料收集至 114 年；分析 897 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	資料收集至 114 年；分析 13 處海岸侵淤熱點地區、2 期海岸線變化
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							

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年
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			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	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	68 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	提供 4 季度分析資料
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	每半年 1 次,共 2 次資料

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年
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	114 年上半年及下半年分別提供衛星影像土地覆蓋分類成果及變異點統計資料
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	產製廢土傾倒風險潛勢圖並進行分析
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		

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年
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	
辦理評比作業及評鑑會議並協助辦理國土利用監測整合計畫頒獎典禮暨成果發表會								辦理評鑑會議、成果發表參訪及頒獎典禮
研議國土利用監測變異點之非都市土地範圍「已辦結」之認定基準								調整已辦結認定基準及相關文字定義
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	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	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	提供 12 期統計資料

114 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	114 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	114 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	114 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	12 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	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	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	
指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議								提供 5 條河川流路變遷分析
國土管理署變異點驗證與現況分析				100 處	100 處	100 處	100 處	50 處

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年
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				
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	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	提供 113 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	
國土利用監測 25 週年成果發表								辦理 2 場座談會及 1 場研討會
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						

114 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	114 年
		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。		對 16 案基地範圍提供 112 年至 113 年每年 1 張衛星影像。
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	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	30 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	7 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 25,425 筆，回報變異點數為 25,128 筆，其中 9,182 筆為違規變異行為。本年度重要事項及決策包括：

- 提供違規變異點統計分析，供各縣市政府了解本年度現況與過去 5 年間統計資料之差異、各縣市變異點數與回報作業效率之相對發展、以及本年度違規變異點變異類型組成與過去 5 年間統計資料之差異。詳細內容可見 2.1.10 節。
- 本案長期提供變異點資訊予其他非查報主管業務之單位，輔助各單位管理所轄範圍。為了解各單位實際應用情形及評估未來運作方式，於本年度召開「國土利用監測應用機關」研商會議，並於會中決議後續每半年持續召開會議。會議詳細內容可見 2.1.12 節。

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 35 萬人次，並已創建來自 640 個單位的 3,772 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、11 項整合系統功能擴充所進行的系統功能調整。本年度重要事項及決策包括：

- 整合資訊網通過並取得 AA 級以上無障礙標章。
- 與國土管理署「國土計畫土地使用違規查報系統」完成雙向對接測試，將配合該系統時程啟動介接機制。

- 為減少合法案件通報的數量，持續洽詢合法資料來源濾除通報變異點，本年度與國土署資訊室及建築管理組洽談建築執照及使用執照存根介接事宜並完成介接測試，所得資料將用於未來濾除作業。
- 配合本年度新增之評鑑作業，於系統中新增匯出資訊功能，方便評鑑單位彙整申請資訊。
- 本年度新申請介接之單位包括：審計部、雲林縣政府、環境部環境管理署。

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(114)已配合水利署需求，針對馬太鞍溪與花蓮溪河道深槽範圍，順利執行共 7 次緊急拍攝任務。累計購置並處理之圖幅數總計為 70 幅，所有分析成果均已於要求期限內完成交付。

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。本次亦嘗試進行跨年度比較，針對全國都市計畫區比較 105 年與 113 年數據，並詳列增長幅度較大區域之開發計畫名稱。

已透過 113 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 78.4% 與 29.0%。本次亦嘗試進行跨年度比較，針對 106 年度與 113 年度各縣市農地存量百分比進行比較，並針對大型變化範圍列舉實際範例之衛星影像。

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，在泰雅族鎮西堡及斯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。

國土署每年會針對各直轄市、縣(市)政府辦理之變異點查報業務進行評比，並透過非都市土地編定管制協調會報列管並督促地方政府。為鼓勵直轄市、縣(市)政府積極辦理查報作業，國土署於 113 年函頒「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」，並於聽取各縣市意見調整後於本年度實施，針對績優單位進行敘獎。本年度辦理 113 年度評比作業、評鑑會議及頒獎典禮部分，於 11 月 17 日在國立中央大學太空及遙測中心辦理成果發表參訪行程；11 月 26 日於集思北科大會議中心辦理頒獎典禮，參與的受獎及觀禮人員共計 79 名，活動本身除了表揚績優單位及人員，也能促進單位間橫向交流及業務經驗分享。

辦理土地利用碳匯分類圖部分，本年度新產製 113 年版本的土地利用碳存量基本圖，並與前期 112 年土地利用碳存量基本圖進行差異分析，並針對 IPCC 層級二成果雛形之建立提出構想。

國土利用監測 25 週年成果發表部分，分別於 8 月 12 日及 9 月 11 日各別辦理 1 場座談會，11 月 6 日辦理 1 場研討會，期間多位政府官員、學者專家共襄盛舉。藉由本次活動盤點本案多年執行效益，紀錄重要推手執行經驗，並匯集跨單位意見及未來期許，相關資訊已彙整並提供分署參考。

2. 開發利用

針對「寶山龍之居」案件提供自 2017 年起逐年比對之衛星影像資料，透過橫跨 9 年的衛星影像，完整記錄開發過程；針對非都市土地核准開發許可案範圍，已提供 897 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，共通報 9,351 筆變異點。本年度除依照縣市進行統計，並根據國土功能分區及違規點變異類型分別進行統計。

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。本年度統計 113 年與 114 年「傾倒廢棄物」及「堆置土石方」變異點增加數量前 10 行政區，可觀察到此類行為有往鄰近區域擴散的現象。

針對非都市土地範圍「已辦結」之認定基準，已就相關名詞進行系統功能調整，有助於釐清系統業務權責，明確分工機制，提升未來行政辦理之效率；在國土管理署變異點驗證與現況分析部份，已完成共 50 處變異點驗證作業，變異點現況全數與判釋預期成果符合。

（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 655 公尺，人工海岸線則增加 2,891 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，於本年度 4 月 18 日接獲案件後，完成全數 68 筆特定區位許可核准案件之影像建立作業。

針對潮間帶與平均高潮線劃設，團隊依序完成衛星影像收集、雲遮濾除與解算對應潮位、回覆意見修正等工作，產製並提供潮間帶與平均高潮線劃設成果予國家公園署，用以確立行政管轄界線及決策治理之依據。

重要濕地徵詢開發案於 4 月 23 日確認基地範圍後，已如期完成全部 16 件重要濕地徵詢開發案之歷史影像提供。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

資料提供與加強監測部分，針對至少 2 次重複通報變異點的部分每季提供資訊，已完成四季度資料交付，統計累計重複變異點共 204 筆；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，已完成全部 12 期資訊提供，統計顯示累計發現 166 筆此類變異點；針對山坡地內露營場域變異點位每期提供監測及通報之查證資訊，已完成全部 12 期資訊提供，累計通報 383 筆變異點。

（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，以掌握水道變化趨勢並監測河床土地利用現況（如休耕地），提供管理機關規劃疏濬工程之參考。已如期完成全數 26 條河川之數化判釋作業。

關於水稻面積估算，針對水利署指定之 7 處區域每月估算水稻面積並產製水稻分布圖，已交付全部 114 年 1 月至 12 月之成果，統計顯示 114 年第 1 期（6 月）水稻面積估算之總體精確度達 95.1%，第 2 期（10 月）精確度則為 92.5%。

為持續檢討出流管制變異點之判釋原則，已挑選 12 處被濾除之變異點並進行現場驗證，驗證結果皆與施工現況符合。

本案執行期間每月提供 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，已完成全部 12 期圖資成果之交付。

本年度 (114) 新增指定 5 條河川檢討歷年河道深槽及流路變遷分析並提出建議，提供長時期河道變遷分析及逐年變遷與疏濬工程之分析，已完成全部流域分析，統計成果顯示五條河流左右岸多數區段屬於穩定區（約 7 至 8 成）；特定區段如濁水溪左岸，平均侵蝕距離達 529.6 公尺，變遷幅度較右岸明顯。各流域中持續侵蝕或淤積達 3 年以上之斷面位置，皆相應標示有無堤防護岸及疏濬工程，可作為後續治理規劃之參考。

五、辦理土地利用監測義工推廣工作

為吸引更多關懷國土的民眾加入成為義工的行列，已辦理 1 場 3 小時義工推廣研習活動，吸引更多熱愛國土人士參與。本年度新申請並經審核錄取 6 名義工，共受理 2 筆義工舉報案件。

六、辦理專業技術諮詢工作

共完成 30 件專業諮詢技術工作，其中國土管理署提出 9 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 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，諮詢目的則可分類成輿情（收集輿情案件資料）、業務（機關內部業務所需）、及天災（收集緊急災害資料）3 類。

七、辦理系統教育訓練

共完成 7 場次的教育訓練，包含國土管理署 5 場次及水利署 2 場次，以及 2 次的出流管制管理系統課程訓練工作，實際總參訓人數總計為 280 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、專家學者所提出意見，提出建議以期待精進本案之工作成效。

4.2.1 短期建議

- 一、響應政府 AI 新十大建設推動方案，建議選擇部分工作項目導入 AI 應用技術。
- 二、持續辦理評比作業及頒獎典禮並優化評鑑項目內容，除慰勞地方查報人員辛勞，亦可促進跨單位間的意見交流，逐步完善現行查報機制之運作。
- 三、監測網站新增儀表版功能，可將重要資訊高度視覺化，加速業務執行效率。
- 四、本案監測成果介接機制制度化，研擬申請制度與管理方式，除因應持續增加的外部單位申請需求，亦可事先率定回饋項目營造雙贏局面。
- 五、變異點查報作業以無人機協作方式，幫助查報人員克服困難地形或突發狀況之查證。

4.2.2 中長期建議

- 一、因應未來將福衛八號衛星影像資源納入國土監測之行列，建議於適當時機評估相關作業流程與配套措施之建立。
- 二、整合其他來源遙測資料強化本案產製成果，可考慮與相關單位商研合作可行性，如國土測繪中心與林業及自然保育署航測及遙測分署。
- 三、建議推動資料開放與資訊公開，資料之分級、授權、釋出機制需建立標準與信任，提升透明度與民眾參與機制。

參考文獻

1. Food and Agriculture Organization (FAO), 2001. “Global forest resources assessment 2000” , FAO, Rome, Italy.
2. Hasanuzzaman M., Islam A., Bera B., and Shit P. K., 2023. “Quantifying the riverbank erosion and accretion rate using DSAS model study from the lower Ganga river, India”, *Natural Hazards Research*, 4(4), 550-561.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2000. “Special Report on Land Use Land-Use Change, and Forestry” , Cambridge University Press, Cambridge, UK. pp 375.
4. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2006. “IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories” , IPCC/IGES. Hayama. Japan.
5. Khallaghi, S., and Pontius, R.G., 2022. “Area method compared with transect method to measure shoreline movement”, *Geocarto International*, 37(20), 5963-5984.
6. Köppen, W., 1931. “Grundriss der Klimakunde” , W. de Gruyter, Germany.
7. 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.
8. 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.
9. Lin, C.Y., Kuo, L.S., Chen, T.Y., Wu, S.W., Tseng, C.W, 2022a, “Estimation and application of spatial distribution of carbon storage in Wushe reservoir watershed based on environmental indicators in Taiwan” , *Ecological Indicators*, 145, 109626, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109626>
10. Lin, C.Y., Wang, S.M., Wu, S.W., Tseng, C.W., Chen, T.Y., 2022b, “Environmental indicators combined with conceptual models to assess the spatial distribution of carbon storages in the Liukui Experimental Forest in southern Taiwan” , *Ecological Indicators*, 137, 108724, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108724>
11. Mahmoodzada A. B., Shimada S., Azizi M., Hqbin M., and Mahmoodzada A. S., 2019, “Monitoring of Riverbank Erosion and Shoreline Movement at Amu River Using Remote Sensing and GIS: A Case Study in Jowzjan, Afghanistan”, *International Journal of Environmental and Rural Development*, 10, 140-145.
12. 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.

13. 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。
14. 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>
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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。
20. 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加值應用先期研究委託專業服務案成果報告書。