

內政部營建署

102 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

國立中央大學太空及遙測研究中心

中華民國 103 年 2 月

內政部營建署 102 年度委託辦理計畫摘要表

計畫(研究)題目	102 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
計畫(研究)經費	玖佰柒拾捌萬捌仟玖佰元整
計畫(研究)起時	中華民國 102 年 5 月 20 日
計畫(研究)迄時	中華民國 103 年 1 月 19 日
受 託 單 位	國立中央大學太空及遙測研究中心
計 畫 目 的	運用遙測衛星影像為工具，進行全臺週期性的土地利用變遷偵測，變遷資訊以網路系統通報土地主管機關，快速、有效地掌握土地資源利用現況及變遷資訊，同時規劃變遷成果加值應用於國土管理之工作，以作為未來國土利用變遷監測和永續經營之方針及對策
預 期 效 益	快速、有效地掌握土地利用現況及變遷資訊，落實土地管理及國土規劃。
計畫摘要(中文)	本計畫主要目的為利用已建置完成之土地利用變遷偵測管理系統、變異點網路通報查報系統，針對全臺灣、臺灣離島、澎湖縣及金門縣進行土地利用變遷偵測，同時規劃變遷成果加值應用於國土管理工作。本年度所完成的主要成果如後： 1. 本年度辦理常態性土地利用變遷作業，監測頻率以每兩個月為一期，共執行三期變遷偵測作業，通報變異點數達 1,124 處，平均違規發現率為 35.8 %。其中，通報為嚴重地層下陷地區之魚塭變異點為 27 處、平均違規發現率為 18.5 %；經濟部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區域之變異點為 4 處、平均違規發現率為 50 %；海岸保護計畫之自然保護區則未發現變異點。 2. 本年度辦理海岸線數化與變遷偵測作業，頻率以每四個月為一期，共執行兩期作業。依據永續會之天然海岸線損失比公式，本年度天然海岸線損失比為 0.043 %；而海岸線變遷偵測作業部分，共通報 19 處變異點，違規發現率為 0 %。

	3. 本年度首度辦理海域區變遷偵測（監測先期作業），監測標的為 9 項可利用衛星影像進行監測之海域區使用行為。頻率以每四個月為一期，執行兩期作業，共通報 49 處變異點。經回報指出，前述變異點皆屬合法開發，分屬於填海造地、港口設施維護工程或蚵架設施。 4. 本年度辦理「非都市土地核准開發許可案」之監測作業，監測案件數為 416 案，監測頻率以每兩個月為一期，共執行三期變遷偵測作業。通報變異點數合計為 59 處，約有 10 % 的比率屬於合法開發，顯示多數案件皆依循其申請內容進行開發。 5. 本年度辦理「非都市土地核准開發許可案」衛星影像資料庫建置作業，年度成果將作為業務單位審議申請案件時之參考依據。 6. 本年度利用最新的衛星影像辦理「非都市土地核准開發許可案」之建物開闢情形分析。結果顯示，約有六成案件數，其建築物開發規模未達總面積之 5%，值得進一步追蹤、控管。 7. 本年度持續維護及更新衛星影像光譜樣區資料庫，使用最新的衛星影像進行樣區重新挑選，以五萬圖幅為基本單位，每一單位至少更新 20 組樣區資料。 8. 本年度辦理 6 場計畫宣導及人員教育訓練，共計有 280 人次參加。各單位承辦人員參與情形踴躍，顯示本活動辦理之必要。 9. 本年度辦理成果展示系統建置，彙整計畫歷年成果，利用網站與紙本(成果集)之方式進行成果展示。 10. 本年度辦理自然變異點資料庫與下載平台建置，開放現行配合單位下載本計畫所產製的自然變異點。 11. 本年度擴充變異點網路通報與查報資訊服務平台，除了納入特定地區與海域區的通報機制外，另因應地政司的行政作業需求，提供自動產製「非都市違規使用案件處理查報表」之功能。 12. 本年度更新並擴充「國土監測查報 App」之功能，使用者可利用本軟體填寫「非都市土地違規使用案件處理查報表」。
--	---

計畫摘要(英文)	Due to limited land resource, efficient land use management to reach sustainable development has become initiative for the Taiwanese government. The objective of this project is to use remote sensing technology to develop a land use/land cover change detection system on a national scale. In addition, the accomplishment of this change detection project also adds the values to national land management. The following 12 points are the description of these accomplishments: 1. Three-period land-use change detection has been completed every two months. The total numbers of change areas are 1,124. Among them, 35.8% are illegal. 27 change areas were found in the fish pond change detection in subsidence area. The average illegal rate is 18.5%. 4 change areas were found in specific regions (unregistered factories), and the illegal rate is 50%. No change areas in the natural reserves of coastline have been found this year. 2. A two-period of digitization and land-use change detection on Taiwanese coastlines have been completed every four months. The results show 0.043% loss in the Natural Coastline Loss Ratio (defined by National Council for Sustainable Development). As for coastline change detection, 19 change areas have been discovered. The illegal rate is 0%. 3. A two-period of land-use change detection on the territorial waters in ocean has been completed every four months. The total numbers of change areas are 49, and all belong to harbor construction or aquaculture. 4. A three-period of land-use change detection for the development permit cases (416 cases) in rural area has been completed every two months. The total numbers of change areas are 59, and approximately 90% of these changes areas are permissible. 5. The satellite image database of the development permit cases has been constructed this year. 6. The analysis of the development ratio in the development permit cases (in rural area) has indicated approximately 60% of the total case numbers achieved less than 5% of the total developed area.
----------	--

	7. The maintenance of the satellite imagery database management system has been updated by the latest satellite images. Each plot (1/50000 on the map of Taiwan) is regenerated of data at least with 20 sample areas. 8. Six training courses have been held this year with 280 participants. All courses are well responded with positive feedback. 9. The achievement displaying system has been constructed both via online portfolio and print-out hard copies. 10. Natural change area database has been constructed and allows official coordinated units to download relevant data. 11. The additional function which automatically searching illegal cases in non-urban areas on the online land use change notification and reporting system is including specific and marine areas. 12. The Land Change Reporting App (LCRA) is well maintained and updated. LCRA can be an aid to investigation. Investigators can fill in a report (investigation report of illegal use of non-urban land) via this App.
印 製 份 數	100 份
工 作 人 員	計畫主持人：陳繼藩 教授 協同主持人：陳良健 教授 顧問：蔡富安 教授 兼任助理研究人員：張立雨 資料整合處理小組：邱金榮、方美滿、唐興正、林怡萱 應用系統開發小組：郭耀程、林雅文、吳明計 行政支援小組：梁實華
本 署 參 與 人 員	陳組長繼鳴、廖科長文弘、呂幫工程司依錡

目錄

第 1 章 緒論	1
1.1 計畫緣起與目的	1
1.2 計畫架構	2
1.3 計畫範圍	2
第 2 章 服務內容與工作項目	5
2.1 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統	5
2.2 辦理土地利用變遷偵測作業	5
2.3 擴充變異點網路通報與查報之資訊服務平台	5
2.4 維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式(APP)	6
2.5 非都市土地核准開發許可案變遷偵測	6
2.6 海岸線變遷偵測	6
2.7 海域區變遷偵測監測先期作業	6
2.8 成果展示系統	7
2.9 辦理監測應用系統教育訓練講習	7
2.10 建置全臺自然變異點資料庫，提供各目的事業主管機關下載平台	7
第 3 章 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統	9
3.1 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫及加值應用	9
3.2 更新及改善衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統功能	12
第 4 章 辦理土地利用變遷偵測作業	13
4.1 資料來源	13
4.2 作業架構	13
4.3 提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能	14
4.4 購置高解析衛星影像、規劃監測避免開發地區	18
4.4.1 衛星影像接收(購置)資訊	18
4.4.2 作業暨通報範圍之規劃	18
4.5 辦理 3 期土地利用變遷偵測作業（含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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）	23

4.5.1 作業期程規劃	23
4.5.2 第一期土地利用變遷偵測通報	24
4.5.3 第二期土地利用變遷偵測通報	26
4.5.4 第三期土地利用變遷偵測通報	28
4.6 辦理變異點查報資料的統計管理與成果分析	30
4.6.1 本年度變異點查證結果摘要	30
4.6.2 歷年通報點數量統計	32
4.6.3 歷年變異點查證結果統計	34
4.7 配合單位回報進度之評比	36
4.8 配合緊急災害提供受災地區衛星影像及相關統計資料（含數據）	41
4.9 辦理計畫推廣作業	41
4.10 工作及審查會議內容摘要	42
第 5 章 擴充變異點網路通報與查報之資訊服務平台	49
5.1 強化變異點通報機制與效率	51
5.2 提升變異點回報功能與使用介面	51
5.3 管理變異點查報記錄的共享機制	54
5.4 維護與更新地理資訊系統的使用圖資	55
5.5 增進變異點查報資料的彙整與分析管理	56
第 6 章 維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程序(APP).....	59
6.1 維護變異點交換資訊應用平台	60
6.2 擴充變異點資訊行動應用服務機制	60
6.3 提供回報疑似違規使用案件後續實地會勘（複查）處理作業平台	61
6.4 國土監測查報 App 使用者意見回饋	62
第 7 章 非都市土地核准開發許可案變遷偵測	65
7.1 本部歷年開發許可案範圍數值圖檔建置或修正	65
7.2 開發許可案衛星監測及通報	65
7.2.1 非都市土地核准開發許可案變遷偵測作業期程	66
7.2.2 第一期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測	66
7.2.3 第二期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測	67
7.2.4 第三期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測	68

7.2.5 歷年非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點查報成果統計	69
7.3 建立開發許可案衛星影像資料庫	72
7.4 雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像蒐集	74
7.5 102 年非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像圖判釋	75
7.5.1 非都市土地核准開發許可案衛星影像判釋成果	76
7.5.2 非都市土地核准開發案建物比率統計與分析	78
7.6 各工業區及園區開闢情形變遷分析	79
7.6.1 衛星影像判釋成果	79
7.6.2 臺灣地區工業區開闢率統計與分析	83
第 8 章 海岸線變遷偵測	87
8.1 辦理 2 期海岸地區變遷偵測作業	88
8.1.1 海岸線數化規則	88
8.1.2 海岸地區變遷偵測作業期程	89
8.1.3 衛星影像接收資訊	89
8.2 通報海岸線變異點資訊	93
8.2.1 第一期海岸線通報變異點資訊	93
8.2.2 第二期海岸線通報變異點資訊	94
8.3 海岸線數化成果	95
8.3.1 第一期海岸線數化成果	95
8.3.2 第二期海岸線數化成果	95
8.4 海岸線變化率統計	96
8.4.1 歷年海岸線變化率統計	96
8.5 天然海岸線損失比	103
第 9 章 海域區變遷偵測監測先期作業	105
9.1 海域區監測項目說明	105
9.2 監測範圍	106
9.3 辦理兩期海域區變遷偵測作業	107
9.3.1 海域區變異點通報規則	107
9.3.2 作業期程規劃與衛星影像接收資訊	107
9.3.3 第一期海域區變遷偵測通報作業	108
9.3.4 第二期海域區變遷偵測通報作業	110

9.4 建立監測通報窗口	112
第 10 章 成果展示系統	113
10.1 彙整歷年成果資料，以主題式呈現歷年成果資訊	113
10.2 成果集內容規劃	115
10.3 成果展示系統網站規劃	117
第 11 章 辦理監測應用系統教育訓練講習	119
11.1 講習課程內容安排	119
11.2 教育訓練辦理情形	120
11.3 教育訓練暨國土監測查報 APP 意見調查	122
11.3.1 問卷回收情形	122
11.3.2 意見統計	122
11.3.3 意見分析	123
11.4 電話講解變異點網路通報查報系統操作	123
11.5 推廣義務志工加入國土監測計畫	123
第 12 章 建置全臺自然變異點資料庫，提供各目的事業主管機關下載平台 ...	125
12.1 檔案格式與內容規劃	125
12.2 全臺自然變異點資料庫下載平台建置	126
第 13 章 結論與建議	127
13.1 結論	127
13.2 建議	131

參考文獻

附錄

附錄一 國土利用監測計畫配合單位

附錄二 本年度違規魚塭、特定地區(未登記工廠)變異點回報成果

附錄三 本年度土地利用變遷偵測作業回報成果範例(各類型變異點回報範例)(各案成果詳光碟檔案)

附錄四 工作會議與審查會議內容摘要

附錄五 非都市土地核准開發許可案變遷偵測回報成果範例

附錄六 非都市土地核准開發許可案建物比率一覽表(各案成果詳光碟檔案)

附錄七 工業區及園區開闢率分析成果統計表

附錄八 海岸線數化規則(成果)暨變遷偵測變異點查證回報結果

附錄九 海域區變遷偵測監測先期作業變異點查證回報結果

附錄十 國土監測查報 APP 意見調查表及調查樣本敘述統計

附錄十一 營建署監測相關系統

圖目錄

圖 1 計畫架構圖.....	2
圖 2 衛星影像光譜樣區資料抽樣及更新範例(一).....	10
圖 3 衛星影像光譜樣區資料抽樣及更新範例(二).....	11
圖 4 光譜樣區資料庫網路查詢系統介面更新.....	12
圖 5 土地利用變遷偵測作業架構圖.....	13
圖 6 土地利用變遷偵測系統操作介面示意圖.....	14
圖 7 土地利用變遷偵測管理系統功能圖.....	15
圖 8 運用 GDAL 開放原始碼函式庫開發之影像快速預覽功能	15
圖 9 本年度自動化變遷作業執行範例.....	16
圖 10 土地利用變遷偵測作業通報範圍示意圖.....	19
圖 11 嚴重地層下陷地區之魚塭監測範圍.....	20
圖 12 海岸保護計畫之自然保護區變遷偵測範圍.....	21
圖 13 經濟部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監 測範圍.....	22
圖 14 102 年國土資訊系統推動小組成果資訊月展示活動現況.....	41
圖 15 變異點網路通報查報服務平台架構圖.....	50
圖 16 變異點的通報 Email 及查報成果	51
圖 17 存取個資之規範聲明.....	52
圖 18 個資用途之規範聲明.....	52
圖 19 海域區變遷偵測查報內容示意圖.....	53
圖 20 與測繪中心交換每期變遷的變異點資料.....	54
圖 21 變異點回報成果公開資訊(系統介面示意圖).....	55
圖 22 Google Earth 套疊福衛二號衛星影像	55
圖 23 海岸線變遷偵測作業變異點回報統計功能之示意圖.....	56
圖 24 系統填報項目調整(增列非都市違規使用處理查報表填寫項目).....	57
圖 25 產製非都市違規使用案件處理查報表之功能選項示意圖.....	57
圖 26 變異點通報與查報 App 功能流程圖.....	59
圖 27 可攜式裝置、網站伺服器及資料庫伺服器三方整合傳輸概念圖.....	60
圖 28 國土監測查報 App 操作介面.....	60
圖 29 違規後續會勘查報(APP 系統介面)示意圖.....	61
圖 30 非都市土地核准開發許可案之區位分布示意圖.....	65
圖 31 開發許可案衛星影像處理流程圖.....	72
圖 32 開發許可案衛星影像輸出範例-新店三城湖新城整理開發建築計畫	73
圖 33 本年度雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像圖資蒐集範例...74	
圖 34 非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像判釋流程.....	75
圖 35 臺灣地區工業區區位分布示意圖.....	79

圖 36 臺灣地區工業區及園區開闢情形示意圖.....	86
圖 37 自然海岸線(左)與人工海岸線(右)照片示意圖	88
圖 38 第一期海岸線數化之衛星影像獲取時間紀錄.....	89
圖 39 第二期海岸線數化之衛星影像獲取時間紀錄.....	91
圖 40 歷年自然海岸線長度及變化率.....	98
圖 41 歷年人工海岸線長度及變化率.....	101
圖 42 歷年自然與人工海岸線變化率.....	102
圖 43 海域區監測範圍示意圖.....	106
圖 44 通報系統測試示意圖(海域區變遷偵測通報作業測試).....	112
圖 45 成果集內頁設計範例.....	116
圖 46 網站架構示意圖.....	117
圖 47 成果網站頁面示意圖.....	117
圖 48 教育訓練紀實.....	120
圖 49 自然變異點下載平台(系統介面)示意圖	126

表目錄

表 1 衛星影像接收資訊與獲取時間間距表.....	18
表 2 本年度變異點通報單位及通報條件篩選一覽表.....	18
表 3 本年度土地利用變遷偵測作業期程規劃.....	23
表 4 第一期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表.....	24
表 5 第一期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表.....	25
表 6 第一期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表.....	25
表 7 第二期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表.....	26
表 8 第二期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表.....	27
表 9 第二期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表.....	27
表 10 第三期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表.....	28
表 11 第三期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表.....	29
表 12 第三期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表.....	29
表 13 本年度變異點數量與查證結果統計.....	30
表 14 本年度各期土地利用變遷偵測作業變異點查證結果(合法及違規變異)類型 統計表.....	31
表 15 歷年土地利用變遷偵測作業通報單位統計.....	32
表 16 各年度變異點數量與查證結果統計.....	34
表 17 歷年土地利用變遷偵測作業變異點查證結果(合法及違規變異)類型 統計表.....	35
表 18 目的事業主管機關回報進度評比規則.....	36
表 19 查報單位通報點回報進度評比規則.....	37
表 20 違規後續處理的結案情況評比規則.....	37
表 21 中央單位評比分組名單.....	37
表 22 地方單位評比分組名單.....	38
表 23 各期土地利用變遷偵測作業評比分數一覽表(中央單位).....	39
表 24 各期土地利用變遷偵測作業評比分數一覽表(地方單位).....	40
表 25 非都市違規使用案件處理查報表.....	61
表 26 國土監測查報 App 使用者意見訪談-單位列表	62
表 27 本年度非都市土地核准開發許可案變遷偵測作業期程規劃.....	66
表 28 第一期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表.....	66
表 29 第一期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表...	66
表 30 第二期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表.....	67
表 31 第二期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表...	67
表 32 第三期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表.....	68
表 33 第三期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表...	68
表 34 歷年非都市土地核准開發案變遷偵測作業通報單位統計.....	69

表 35 各期非都市土地核准開發案變異點數量與查證結果統計.....	70
表 36 歷年非都市土地核准開發許可案變異點查證結果(合法及違規變異)之類型統計表.....	71
表 37 三和新城住宅開發案建物比率統計表.....	76
表 38 揚昇高爾夫球場開發案建物比率統計表.....	77
表 39 非都市土地核准開發案建物比率次數分配表.....	78
表 40 工業區開闢率(建物比率)計算公式一覽表.....	80
表 41 新竹科學園區龍潭園區建物比率統計表.....	81
表 42 宏碁智慧園區建物比率統計表.....	82
表 43 臺灣地區工業區平均開闢率統計.....	85
表 44 海岸線數化範圍暨座標系統一覽表.....	88
表 45 海岸變遷偵測作業期程規劃表.....	89
表 46 第一期海岸線數化之相對潮位表.....	90
表 47 第二期海岸線數化之相對潮位表.....	92
表 48 第一期海岸線變異點回報結果.....	93
表 49 第二期海岸線變異點回報結果.....	94
表 50 第一期全臺自然海岸線與人工海岸線長度及比例.....	95
表 51 第二期全臺自然海岸線與人工海岸線長度及比例.....	95
表 52 歷年自然與人工海岸線之統計數據.....	96
表 53 歷年自然海岸線變化之原因.....	97
表 54 歷年人工海岸線變化之原因.....	98
表 55 歷年天然海岸線損失比一覽表.....	103
表 56 海域區變遷偵測項目一覽表.....	105
表 57 海域區變遷偵測作業辦理期程與影像接收資訊.....	107
表 58 第一期海域區變遷偵測作業通報數量統計表.....	108
表 59 第一期海域區變遷偵測回報成果.....	109
表 60 第二期海域區變遷偵測作業通報數量統計表.....	110
表 61 第二期海域區變遷偵測回報成果.....	111
表 62 歷年成果一覽表.....	113
表 63 成果集內容架構綜理表.....	115
表 64 教育訓練講習課程表.....	119
表 65 本年度教育訓練場地與報名人數規劃表.....	120
表 66 歷年教育訓練講習場次及人數統計一覽表.....	121
表 67 變異點欄位屬性綜理表.....	125
表 68 變異點欄位屬性綜理表(續).....	125

第1章 緒論

1.1 計畫緣起與目的

隨著社經發展與變遷，土地利用型態日趨複雜，自然環境的破壞及土地資源的不當使用情形亦日趨嚴重。於各種土地利用監測的工具及技術中，以衛星遙測影像具有資料獲取週期短、可迅速掌握地表改變狀況、影像資料涵蓋範圍廣、以及成本低等特性，最適合做為全面、即時性國土利用監測的工具。因此，如何有效地將衛星遙測技術運用於土地資源之管理，實為當前國土規劃最迫切解決之問題，亦為本計畫實施之必要原因。

基於國土規劃主管機關職責，營建署自 90 年起即推動辦理「國土利用監測計畫」，主要目的為使用衛星遙測資料進行國土變遷偵測，運用高科技數位方式改善傳統土地利用違規查報取締方法，以遏阻不法之國土破壞行為。本年度為配合未來「國土計畫法」之施行、國家地理資訊系統建置推動等十年計畫之開展，爰賡續辦理本計畫。而為更進一步達成國土永續發展與管理之目標，年度計畫內容亦配合本署國土管理工作，進行變遷成果加值應用項目之綜合規劃。其內容包涵「嚴重地層下陷地區之魚塭」、「海岸保護計畫之自然保護區」、「經濟部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」與「非都市土地核准開發許可案」範圍之變遷偵測、全臺自然變異點資料庫平台建置、行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式 APP 之維護與更新等項目。於衛星影像加值應用之內容，則為成果展示系統建置、各工業區及園區的開闢情形分析、非都市土地核准開發許可案範圍建物判釋、非都市土地核准開發許可案衛星影像資料庫建置等工作項目。

1.2 計畫架構

本年度國土利用監測計畫之工作架構可區分為三大主題：常態性變遷偵測、變遷加值應用與衛星影像加值應用等主題，以因應未來國土管理工作之需求，並提供全國性的土地利用變遷偵測及現況調查之協助與執行。年度計畫架構與各主題項目如圖 1 所示。

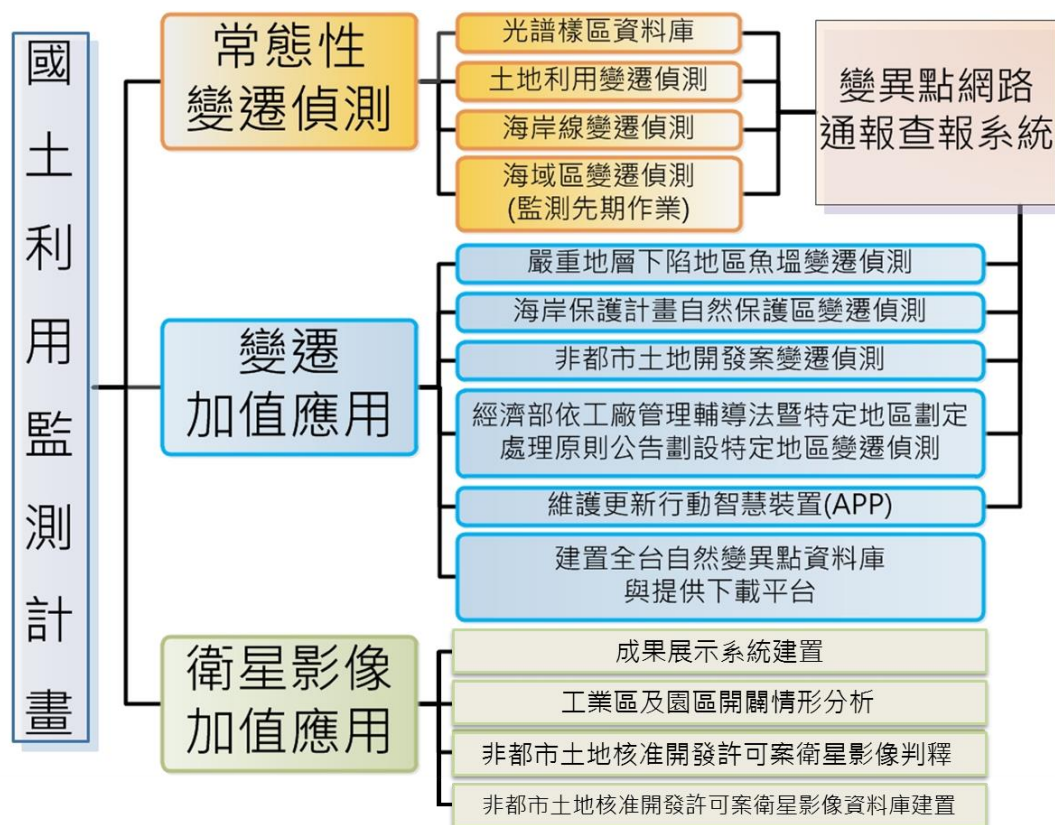


圖 1 計畫架構圖

1.3 計畫範圍

本計畫利用本年度衛星影像與土地利用變遷偵測管理系統，針對全臺灣、臺灣離島、澎湖縣、金門縣及連江縣等範圍進行土地利用變遷偵測、海岸線變遷偵測與海域區變遷偵測監測先期作業與通報作業。各目的事業主管機關則配合變異點圖資資訊進行現地調查，若查報結果確屬違規使用，則依相關法令逕予查處，以落實土地資源管理。本計畫各項目作業範圍說明如下：

一、常態變遷偵測與變遷加值應用項目之範圍

● 土地利用變遷偵測

土地利用變遷偵測之監測範圍為臺灣地區與臺灣離島如澎湖縣、金門縣與連江縣。除例行性之常態區域監測外，特定偵測項目及範圍亦包涵「嚴重地層下陷地區之魚塭」、「海岸保護計畫之自然保護區」、「經濟部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）等區域之範圍。

- 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

以國土測繪中心提供之地籍圖為準，依各案件基地所坐落之地號範圍，以環域拓展 30 公尺之範圍進行監測作業，監測案件數共計為 416 案。

- 海岸線變遷偵測

海岸線變遷偵測工作範圍為臺灣本島、澎湖縣、金門縣、連江縣及東沙島。臺灣本島範圍包涵小琉球、綠島、蘭嶼等及附屬島嶼；澎湖縣範圍則為縣政府公佈之 64 個島嶼；金門縣為縣府官方公佈之 12 個島嶼；連江縣為縣府官方公佈之 10 個島嶼。

- 海域區變遷偵測監測先期作業

作業範圍則將以營建署於 96 年公告指定「海岸地區」之「近岸海域」範圍辦理變遷偵測作業，該範圍係指濱海陸地往海延伸至三十公尺等深線，或平均高潮線向海六公里所涵蓋之海域。

二、衛星影像加值應用

- 各工業區及園區開闢情形變遷分析

以各主管機關提供之各報編工業區、都市計畫工業區、科學園區、環保園區、加工出口區及生物科技園區為範圍，利用衛星影像判釋各工業區及園區範圍內的建物開闢情形。

- 非都市土地核准開發許可案衛星影像圖之建物判釋

本項工作以全臺非都市土地核准開發許可案基地為範圍(經計畫整理，全臺非都市土地核准開發許可案共計為 416 案)，利用 102 年度最新之福衛衛星影像進行影像之判釋、分類工作，目的在於區分建物類別，以瞭解各開發許可案件之開發情形。。

- 建立非都市土地核准開發許可案衛星影像資料庫

針對前述範圍進行衛星影像蒐集，並提供個案自核准許當年起，每年 2 張衛星影像來監控案件開發量體與掌握歷年開發變動情形。

- 雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像蒐集¹

針對雲林、彰化縣高鐵沿線五個重大計畫案：高鐵彰化車站、高鐵雲林車站特定區、中科虎尾園區、彰南產業園區、彰南花卉園區特定區(未審議)等開發範圍，蒐集 101 年及本年度衛星影像圖資。

¹ 有關「雲彰地區地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案之衛星影像資料庫」建置內容，可參考 100 年度國土利用監測計畫總結報告書。

第2章 服務內容與工作項目

本年度計畫係延續歷年「國土利用監測計畫」架構，以衛星遙測為偵測工具，針對全國性土地利用之動態進行全面性及常態性的監測，同時研發及規劃與國土相關之工作。除常態性變遷偵測工作增列海域區監測外，本年度亦規劃變遷成果加值應用、影像加值應用部分等工作項目，以支援未來營建署國土管理之業務需求。加值應用工作項目如「嚴重地層下陷地區之魚塭」、「海岸保護計畫之自然保護區」、「經濟部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」與「非都市土地核准開發許可案」範圍之變遷偵測、全臺自然變異點資料庫平台建置、成果展示系統建置、行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式 APP 之維護與更新、各工業區及園區的開闢情形分析以及非都市土地核准開發許可案範圍內之建物判釋等等工作項目。旨在建置時序性、主題性的全國土地利用變遷資料，用以協助各項業務分析之辦理，並作為國土永續經營之依據及方針。

本年度計畫工作項目及內容，簡述如後：

2.1 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統

1. 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫及加值應用
2. 更新及改善衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統功能

2.2 辦理土地利用變遷偵測作業

1. 提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能
2. 購置高解析衛星影像、規劃監測避免開發地區（縣市政府變異點通報條件含都市土地農業區、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）
3. 辦理 3 期土地利用變遷偵測作業（含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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）
4. 辦理變異點查報資料的統計管理與成果分析
5. 配合緊急災害提供受災地區衛星影像及相關統計資料（含數據）

2.3 擴充變異點網路通報與查報之資訊服務平台

1. 強化變異點通報機制與效率：持續檢討與健全變異點通報機制，使變異點的通報流程更為有效率
2. 提升變異點回報功能與使用介面：配合使用者建議，改善系統執行效率與介面友善性
3. 管理變異點查報記錄的共享機制：健全分享資料的模式，以便於相關的政府單位或民間機構做後續的分析與加值應用

4. 維護與更新地理資訊系統的使用圖資：持續增修 WebGIS 功能，並提供較新或較詳盡的變異點空間資訊
5. 增進變異點查報資料的彙整與分析管理：加強查證回報資料的各項管理維護與統計分析功能的管理介面，新增會勘紀錄表格式

2.4 維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式(APP)

1. 維護變異點交換資訊應用平台
2. 擴充變異點資訊行動應用服務機制
3. 提供回報疑似違規使用案件後續實地會勘（複查）處理作業平台

2.5 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

1. 本部歷年開發許可案範圍數值圖檔建置或修正：以國土測繪中心之地籍圖為基礎，建置或修正本部歷年開發許可案範圍數值圖
2. 開發許可案衛星監測及通報：辦理 3 期非都市土地核准開發許可案基地範圍變遷監測及建築用地(甲、乙、丙、丁種建築用地與特定目的事業用地)以外之使用地變異點通報
3. 建立開發許可案衛星影像資料庫：提供每年 2 次非都市土地核准開發許可案（自獲許可當年起）基地範圍衛星影像圖（JPG 檔）
4. 以 102 年非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像圖判釋有無建物
5. 各工業區及園區開闢情形變遷分析：以衛星影像判釋各工業區及園區(如科學園區、生物科技園區等)土地開闢利用情形，並分析、統計各工業區及園區完成實質開闢或閒置未開發之面積

2.6 海岸線變遷偵測

1. 辦理 2 期海岸地區【含臺灣（含小琉球、綠島、蘭嶼）、澎湖縣、金門縣、連江縣及東沙島】變遷偵測作業
2. 通報海岸線變異點資訊
3. 統計天然海岸線損失比率

2.7 海域區變遷偵測監測先期作業

1. 辦理 2 期海域區變遷偵測作業，偵測項目為營建署提供 9 項海域區容許使用項目
2. 監測範圍為 96 年公告「海岸地區」之「近岸海域」
3. 建立監測通報窗口

2.8 成果展示系統

1. 彙整歷年成果資料，以主題式呈現歷年成果資訊
2. 呈現方式需以網頁、動畫及成果集等方式進行

2.9 辦理監測應用系統教育訓練講習

1. 規劃教育訓練講習地點、場次、對象
2. 舉辦 6 場應用系統教育訓練講習（每場參加人數預估 50 人，以公設場地優先）

2.10 建置全臺自然變異點資料庫，提供各目的事業主管機關下載平台

第3章 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統

本年度將持續維護由國土測繪中心-國土利用調查成果及高解析衛星影像(福衛二號及 SPOT-5)建置完成之衛星影像光譜樣區資料庫及網路查詢管理系統，並抽樣調查樣區資料是否完善，倘若已非原本樣區型態，將進行更新及修正。

3.1 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫及加值應用

整合國土利用調查成果及高解析衛星影像之光譜樣區資料及空間分布；並套用統一的空間分類及編碼法則，如土地使用分區、土地利用類型、地域分區、海拔高度及季節等分類編碼條件，建置一個完整衛星影像光譜樣區資料庫。以下為本年度維護、更新作業項目說明：

維護衛星影像光譜樣區資料庫內各屬性資料完整性。

1. 運用光譜樣區資料庫並使用光譜之最小距離法(Spectral Minimum-Distance)，進行土地利用類別之自動化判釋。但為確保整體變異點通報品質，所有變異點通報前逐筆使用人工檢視方式進行土地利用類別之確認。
2. 為推動資訊流通共享，提供國土測繪中心於國土利用調查之土地利用分類，進行後續更新作業之參考資料。
3. 抽樣調查樣區資料，倘若已非原本樣區型態，即進行更新及修正樣區資料。

前述樣區更新與修正相關範例，如圖 2 與圖 3 所示。圖 2 左上部分為「裸露地-崩塌地」分類樣區之刪除範例，經比對衛星影像後，已有部分土地植生復原情形發生，故本樣區已不符合原先樣區分類，需予以刪除與更新，以維護樣區資料庫之準確性；右上部分為「農作-稻作」分類樣區更新範例、右下部分為「道路-快速道路」分類樣區更新範例、左下部分為「農作-果樹」分類樣區更新範例。圖 3 左上部分為「工業-製造業」分類樣區更新範例、右上為「裸露地-崩塌地」分類樣區更新、右下為「蓄水池-其他蓄水池」分類樣區更新、左下為「河道-河川」分類樣區更新。

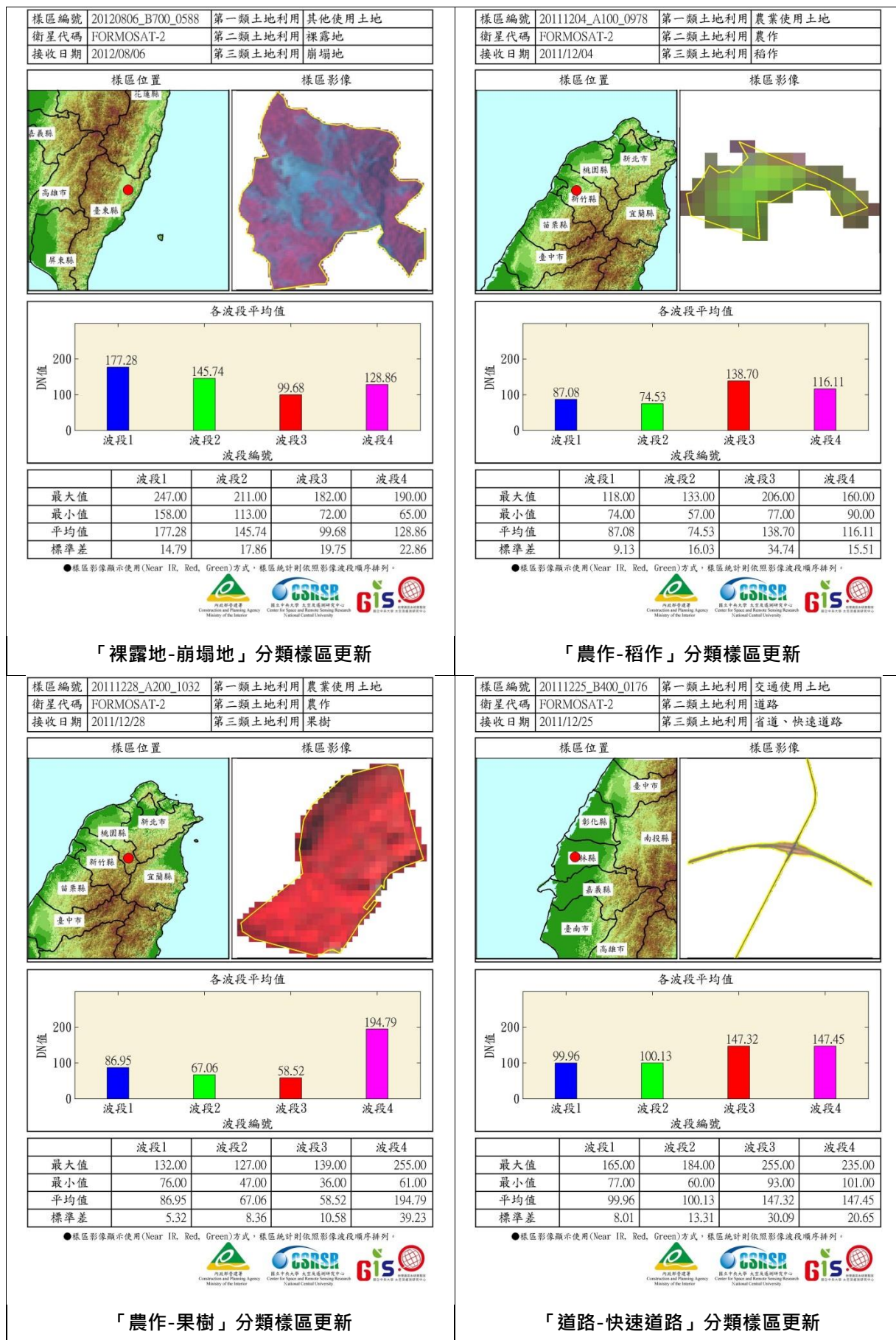


圖 2 衛星影像光譜樣區資料抽樣及更新範例(一)

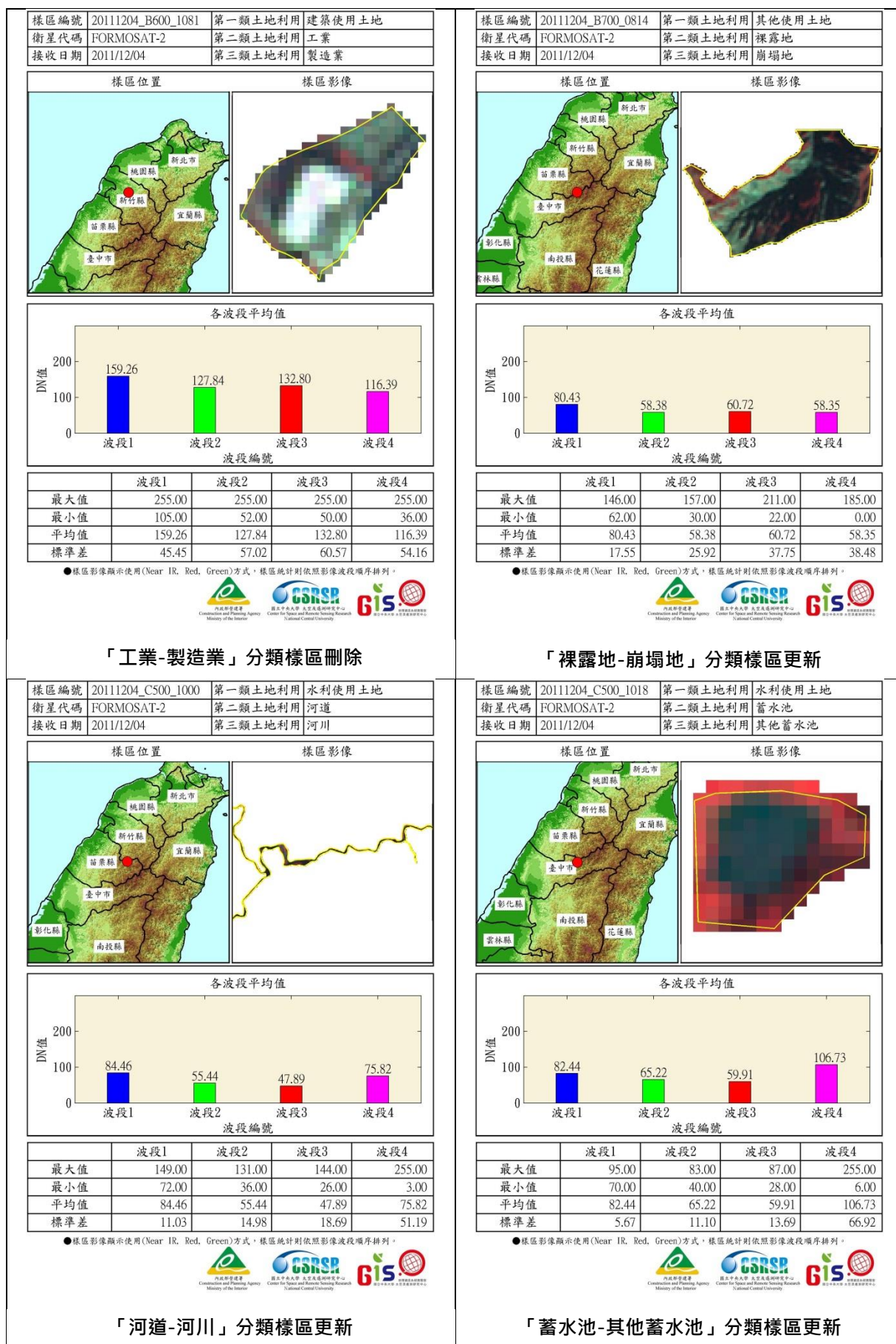


圖 3 衛星影像光譜樣區資料抽樣及更新範例(二)

3.2 更新及改善衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統功能

光譜樣區資料庫網路查詢管理系統功能主要符合查詢、顯示、下載及列印樣區之光譜資料，以達資料流通及資源共享之目的。工作為持續維護及改善光譜樣區流通機制之網頁介面，以建立和善之使用者介面及完整查詢機制，並刪除已不符合原本類別之資料，更新光譜樣區資料庫，系統功能列述如下：

1. 設置帳號及密碼管制之使用者管理功能。
2. 建置光譜資料庫網際網路流通機制網頁。
3. 可依據土地利用類型、地域分區、海拔高度及季節等條件進行查詢，
4. 可查詢光譜樣區影像之光譜分佈統計值。
5. 可顯示光譜樣區之影像與統計圖繪製。
6. 提供光譜樣區圖資繪製下載功能。

本年度並重新改善、更新原有系統之介面設計，以增進使用上的友善性、便利性與易讀性。如重新設計本系統登入頁面，改善操作介面，以增進使用者登入時的便利性；以及於查詢內容顯示頁面，運用帶狀列的色彩設計，來改善所查訊內容之易讀性，本系統介面設計如圖 4 所示。

內政部營建署 國土利用監測計畫 光譜樣區資料庫網路查詢管理系統

October 14, 2011

本計畫光譜樣區選定之方法與流程，除了遵照營建署八十九年度所委託之計畫成果外，同時依據遙測之基本學理，基本上，國土監測光譜樣區的選定，目的在於提供進行遙測影像分類時之基準資訊，作為訓練樣區 (training set)。

因此，這些光譜樣區，應該具有代表性，足以顯示該種土地覆蓋類型之光譜特性。光譜樣區的設置首要光譜樣區的正確性，其次是考量樣區的設置成本。此外，在光譜樣區內發生變遷的可能必須盡可能地降低。從另一個角度而言，根據研究者之台北縣與宜蘭縣交界的福山森林生態系的研究，也顯示森林植被的反射光譜值會有四季的變化，這是因為颱風和東北季風的影響，以及植物行光合作用受到四季太陽光照射量變化所致。因此，收集同一地點的季節性資料，甚至是跨年的資料都是必須的考量。

再從台灣本身的條件而言，台灣島上多山，地形複雜，在不同的海拔高度下，有不同的植群型，而且即便在同一個海拔高程下，也可能因為坡向與坡度上的差異，均有可能造成植群上的改變，加上台灣兩端有生態的壓縮現象，都會導致衛星影像反射光譜值的不同。

綜上述，本計畫預定採用的光譜樣區選定之原則如下：

1. 面積不需太大且地被覆蓋情形必須單純化（即均質化）。
2. 每一種土地覆蓋類型都必須有代表之樣區。
3. 每個海拔區段必須有光譜樣區，本研究將考慮以500公尺為單元。
4. 光譜樣區之選定必須兼顧坡向方位，使各方位之坡向均有代表值。
5. 選定光譜樣區的樣區必須符合統計上的要求，即樣區數量至少大於30。
6. 且一類型樣區的數目也需符合統計上之要求。

改善查詢內容的顯示設定

內政部營建署 國土利用監測計畫 光譜樣區資料庫網路查詢管理系統

October 14, 2011 | admin | 退出

請輸入查詢條件

樣區分類 第一類 ☐ 植生 ☐ 非植生 ☐ 水域

第二類 ☐ 農地 ☐ 果樹 ☐ 林地 ☐ 道路 ☐ 建築地 ☐ 裸地 ☐ 河川及湖泊

地域分區 ☐ 東區 ☐ 中區 ☐ 北區 ☐ 南區

季節 ☐ 春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季

海拔高度 ☐ 0-500公尺 ☐ 501-1000公尺 ☐ 1001-1500公尺 ☐ 1501-2000公尺 ☐ 2001-2500公尺 ☐ 2501-3000公尺 ☐ 3001-3500公尺 ☐ 3501-4000公尺

查詢結果

序號	第一類	第二類	地域分區	季節	海拔高度	樣區影像筆數
1	植生	農地	東區	春季	0-500公尺	572
2	植生	農地	東區	夏季	501-1000公尺	20
3	植生	農地	東區	冬季	1001-1500公尺	4
4	植生	農地	東區	春季	2001-2500公尺	2
5	植生	農地	中區	冬季	0-500公尺	910
6	植生	農地	中區	夏季	501-1000公尺	294
7	植生	農地	中區	冬季	1001-1500公尺	135
8	植生	農地	中區	春季	1501-2000公尺	35
9	植生	農地	中區	冬季	2001-2500公尺	9
10	植生	農地	北區	春季	0-500公尺	5449
11	植生	農地	北區	冬季	501-1000公尺	132

圖 4 光譜樣區資料庫網路查詢系統介面更新

第4章 辦理土地利用變遷偵測作業

土地利用變遷偵測作業乃利用衛星遙測影像具有全面性、即時性與週期性蒐集地面資訊之優點，將其應用於觀測大面積的土地利用變遷。於本章中，首先將介紹土地利用變遷偵測作業之架構與所使用的資料來源。後續章節則針對本年度作業各細項工作之辦理情形，作一說明。

4.1 資料來源

變遷偵測作業主要利用本年度所接收的衛星影像來進行作業。影像來源以福衛二號的 2 公尺高解析多光譜融合衛星影像為主，而 SPOT-5 的 2.5 公尺高解析多光譜融合之衛星影像為輔。輔助圖資則是以國土測繪中心所提供的國土利用調查成果(97 年度)、地籍圖(102 年度)、地政司提供的土地屬性資料與農航所提供的航照圖(100 年度)為主。

4.2 作業架構

本項作業利用衛星影像進行變遷偵測，並運用高科技數位方式改善傳統土地違規使用查報取締工作。係由土地利用變遷偵測系統、變異點網路通報查報系統所組成，再配合主管機關之數位化地面調查，如利用本計畫提供的變異點圖資，透過 GPS 工具、數位相機，或者本計畫所開發的國土監測查報 APP(兼具圖資顯示，定址、拍照以及現地上傳變異點回報資訊功能)，來進行違法土地利用查察之作業，其架構見圖 5。

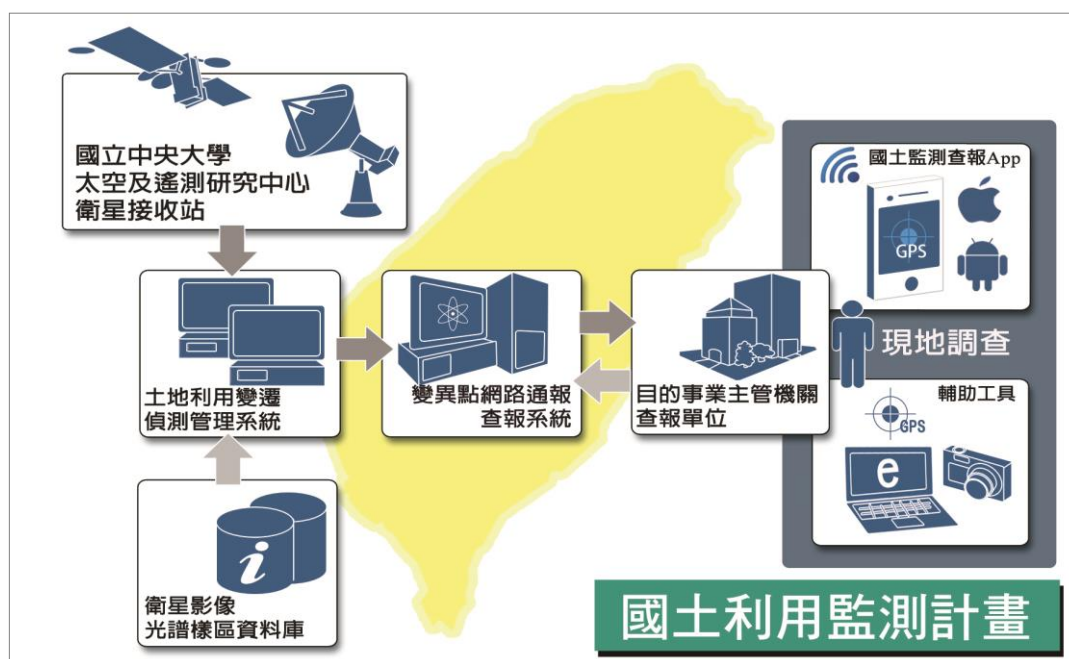


圖 5 土地利用變遷偵測作業架構圖

其中，土地利用變遷偵測作業係由土地利用變遷偵測管理系統執行。本系統採用主從式(Client-Server)架構，其歷經數年的操作經驗累積與不斷的檢討精進系統後，各項功能面已臻完備狀態，操作介面如圖 6 所示。

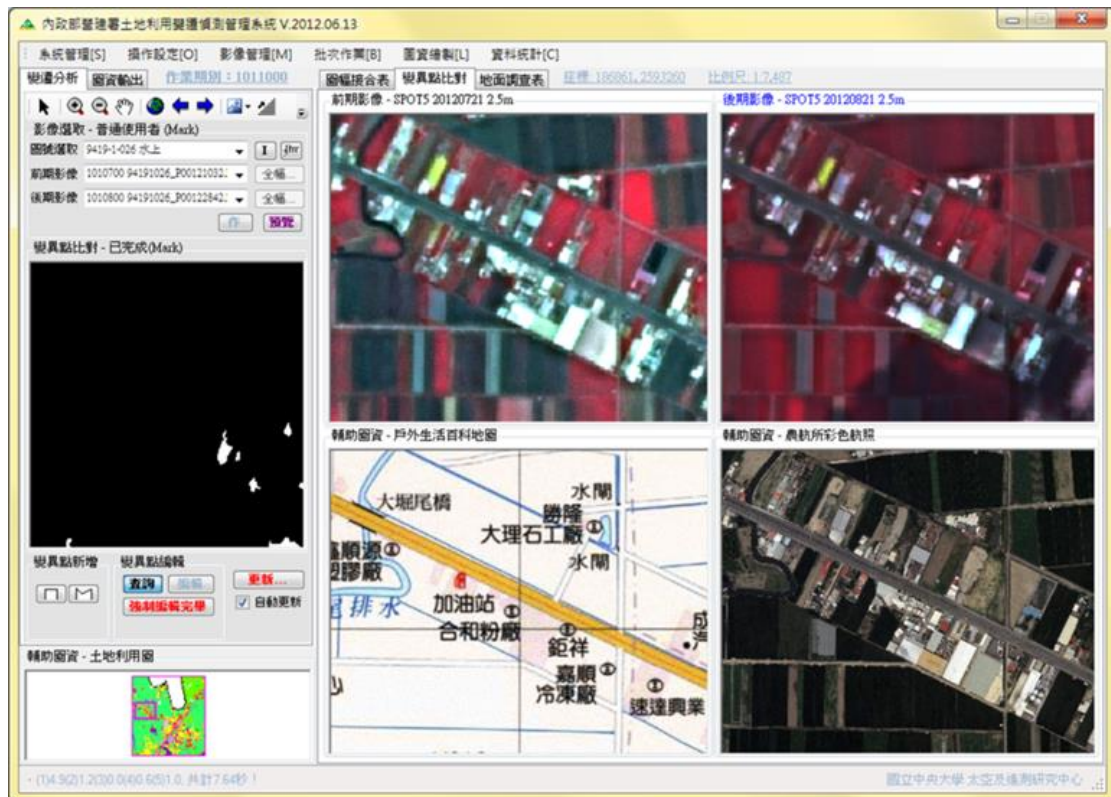


圖 6 土地利用變遷偵測系統操作介面示意圖

4.3 提升土地利用變遷偵測系統的自動化功能

本年度之土地利用變遷偵測管理系統將以 Windows 7 64Bit 為作業平台(亦可相容於 32bit)，執行架構以 ArcGIS 10.1 為主要環境設定並嘗試納入相關開放原始碼函式庫(如 GDAL)，GDAL 是一套開放原始碼的影像轉檔函式庫，由美國麻省理工學院及開放原始碼地理空間基金會(Open Source Geospatial Foundation)進行原型開發及發佈，許多 GIS 軟體(例如:ArcGIS、QGIS、Google Earth 等)都是使用這個函式庫來轉換影像檔格式。而在編譯器方面則是搭配 Microsoft Visual Studio VB.NET 2010 進行開發，經多年蒐集作業人員的豐富經驗，目前系統運作已趨於完善。系統主要可管理多時期之衛星影像、處理衛星影像變遷之相關偵測，整合相關 GIS 圖資、產生變異點圖資等，系統主要功能如圖 7 所示。

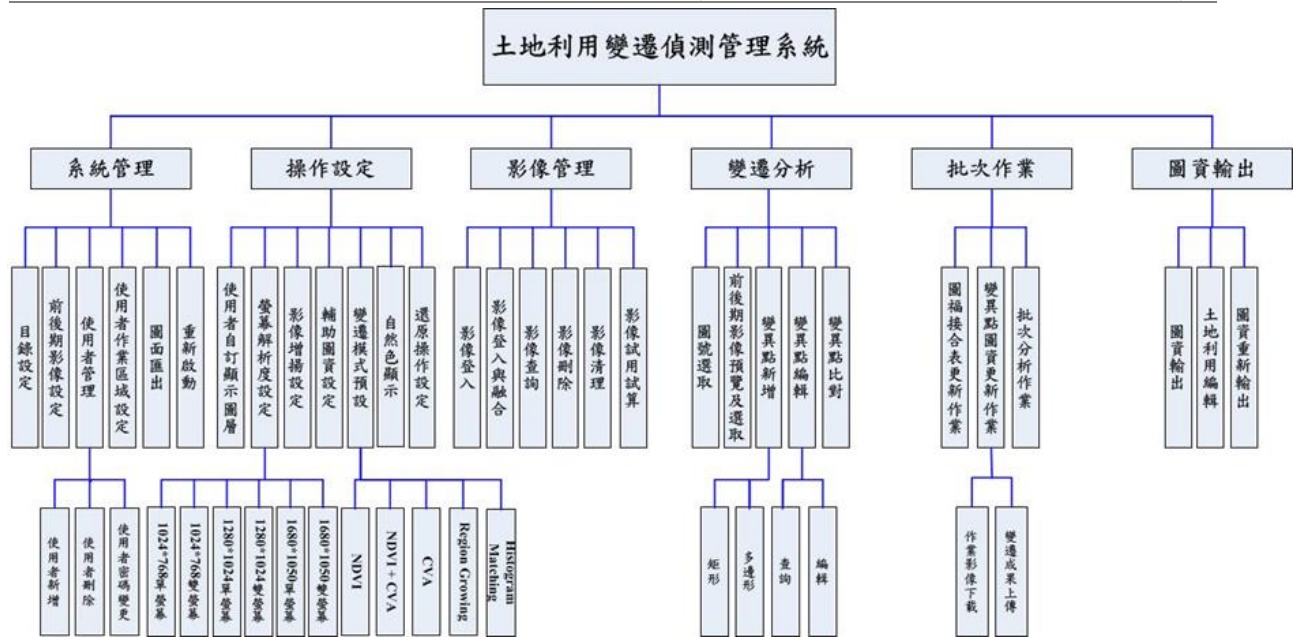


圖 7 土地利用變遷偵測管理系統功能圖

由於系統功能及通報法則將依現行作業模式及通報單位(範圍)進行調整，因此，為提升整體作業之自動化程度及變遷分析正確性，本年度重點於提升下列功能：

1. 強化變異點篩選：運用 GDAL 開放原始碼函式庫進行影像快速預覽功能研發，如圖 8 所示，作業人員可快速選取最適合之影像資料，而不用匯入原始衛星影像資料，提升作業效率；並運用光譜樣區資訊進行變異點篩選作業。

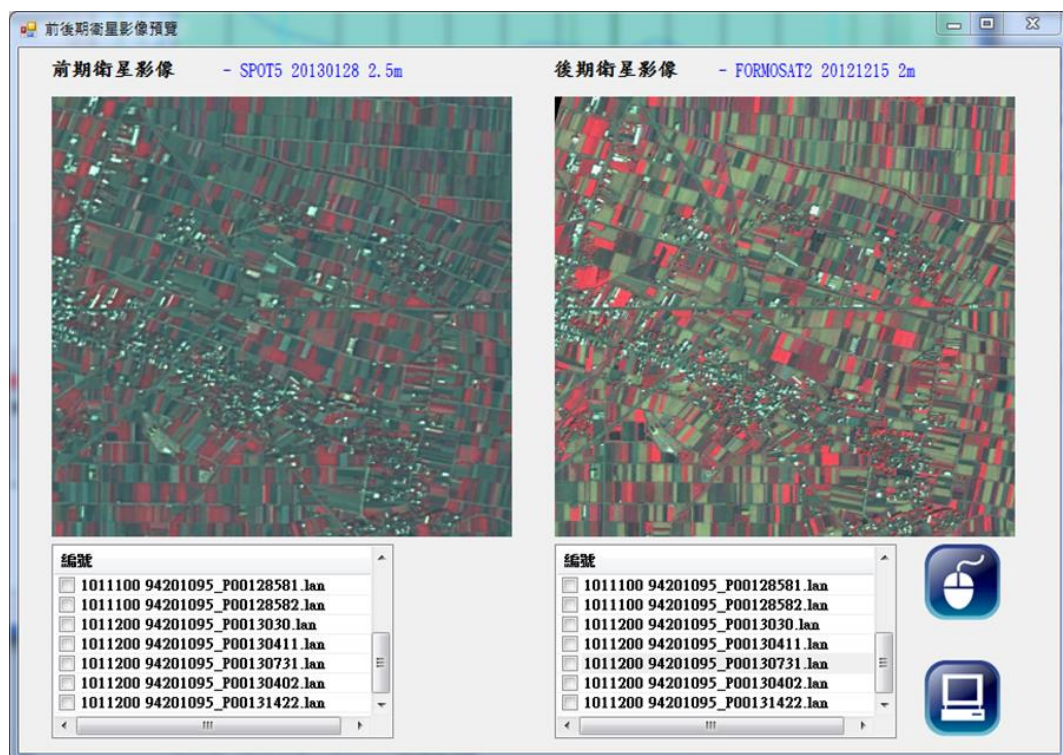


圖 8 運用 GDAL 開放原始碼函式庫開發之影像快速預覽功能

2. 自動化變遷偵測作業：運用直方圖匹配法進行前後期衛星影像變異區塊偵測，其概念主要以兩張影像上不變之區域，作為直方圖匹配作業之參考依據，經過不斷迭代運算收斂，即為兩張影像產生之變異區域，過程如圖 9 所示，作業步驟如下：

- (1) 影像特徵點萃取及匹配
- (2) 針對匹配成功點進行直方圖匹配
- (3) 經過直方圖匹配後之前後期影像進行影像相減，差值超過 2 倍標準差的點視為變異。
- (4) 排除變異部份，重複進行步驟 2 及 3，直到所有點的差值小於兩倍標準差。
- (5) 由步驟 2 及 3 所產生的變異點，即為最終變異偵測結果。

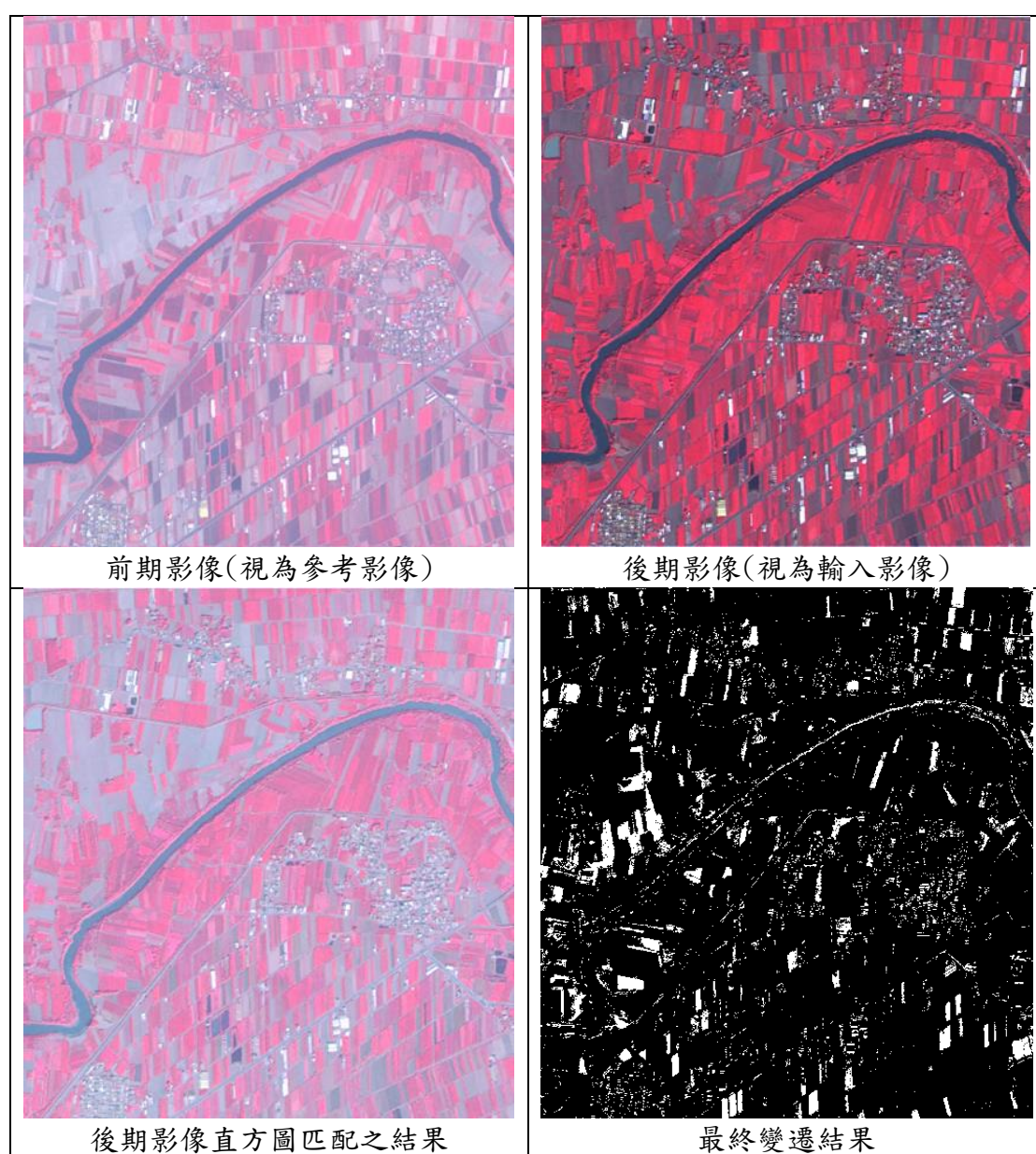


圖 9 本年度自動化變遷作業執行範例

3. 持續整合及更新相關圖資：更新國土測繪中心提供之地籍資料，並與地政司屬性資料結合，提供非都市土地使用分區、使用地屬性資料及變異點地籍圖圖資；另外，持續更新相關單位提供圖資，以保持通報欄位正確性。
4. 增進輔助圖資顯示及整體圖資輸出品質：在輔助圖資顯示功能，持續整合及更新不同來源之輔助圖資，如航照圖、土地利用圖等，對於輔助圖資之顯示品質將作檢討與改進，並將改進內容延用於整體圖資輸出品質，讓使用者更易於讀取地面調查表之圖資內容。

4.4 購置高解析衛星影像、規劃監測避免開發地區

茲說明本年度衛星影像接收資訊、計畫監測項目以及各項目監測範圍與通報條件如後：

4.4.1 衛星影像接收(購置)資訊

本年度土地利用變遷偵測作業之影像接收成果，如表 1 所示。

表 1 衛星影像接收資訊與獲取時間間距表

期 別	衛星影像偵測範圍								衛星影像獲取時間間距
	臺灣本島	澎湖	大金門	小金門	連江	綠島	蘭嶼	小琉球	
第一期	V	*	*	*	*	*	V	V	11/2012~03/2013
第二期	V	V	V	V	V	V	V	V	02/2013~05/2013
第三期	V	*	*	*	*	*	*	V	04/2013~07/2013

“V”表示已完成變異點分析作業；“*”表示衛星影像雲量大於80%，無法進行變異點分析比對

4.4.2 作業暨通報範圍之規劃

● 土地利用變遷偵測作業

本項工作監測範圍涵蓋全臺灣²、臺灣離島、澎湖縣、連江縣與金門縣，各單位變異點通報條件如表 2 所示，臺灣本島通報範圍如圖 10 所示。目前本計畫配合通報單位共計 427 處(原屬城鄉發展分署所列管之新生地，本年度已全數移交國有財產署進行列管，故城鄉發展分署已不屬於本計畫之通報單位；另本年度新增經濟部中部辦公室)。本年度計畫配合單位清冊與各單位加入計畫時間，詳見附錄一。

表 2 本年度變異點通報單位及通報條件篩選一覽表

項次	通報單位		通報條件篩選	通報	查報
1	地方單位	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	中央單位	國家公園	陽明山、雪霸、太魯閣、玉山、墾丁、金門、台江國家公園	✓	✓
3		水利署	台北水源特定區、北區、南區水資源局	✓	✓
4		行政院農業委員會	一般農業區、農業區、山坡地保育區、森林區、特定農業區	✓	

²經濟部水利署所轄原執行單位第二、三、四、六、七、八、九、十河川局等之範圍，不納入本計畫監測範圍；山坡地範圍之監測則由水保局另案辦理。

項次	通報單位	通報條件篩選	通報	查報
5	行政院農業委員會 林務局	各林區管理處之轄區	✓	✓
6	行政院農業委員會 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及漁業署公告魚塭範圍	✓	
7	國有財產署	管轄範圍內全部通報	✓	
8	營建署綜合計畫組	管轄範圍內全部通報	✓	
9	營建署國家公園組	管轄範圍內全部通報	✓	
10	營建署國民住宅組	管轄範圍內全部通報	✓	
11	臺灣大學實驗林管處	管轄範圍內全部通報	✓	✓
12	臺中港務分公司	管轄範圍內全部通報	✓	✓
13	高雄港務分公司	管轄範圍內全部通報	✓	✓
14	經濟部中部辦公室	經濟部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內全部通報	✓	

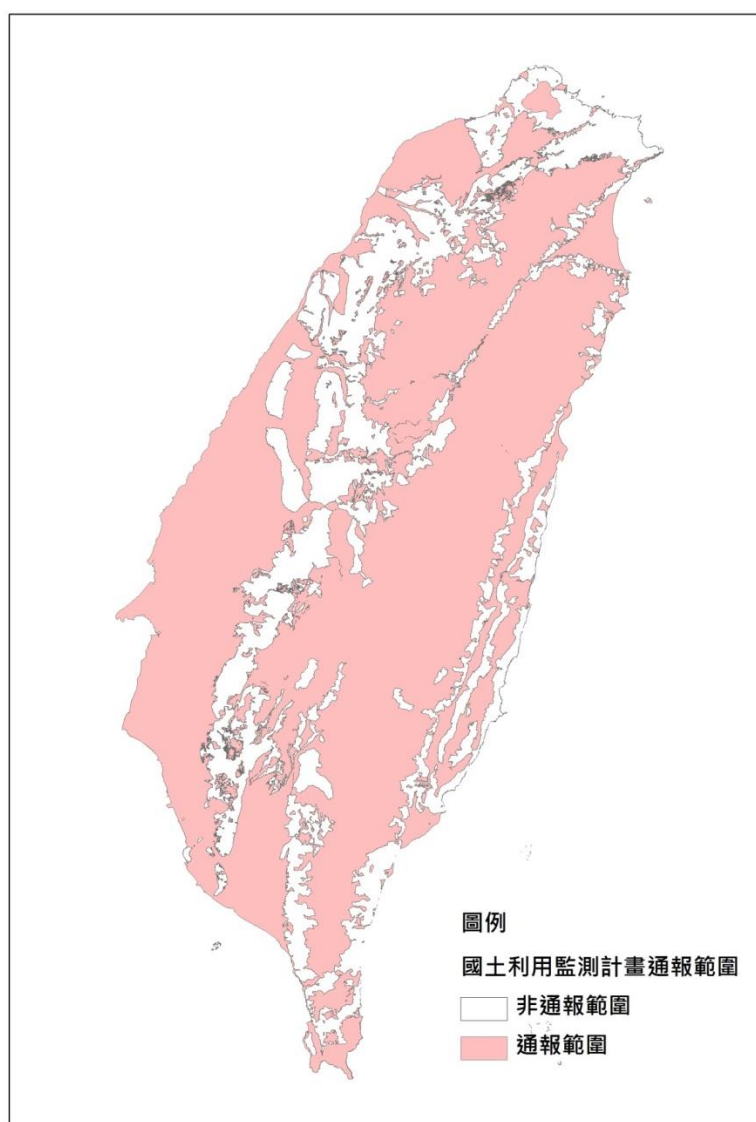


圖 10 土地利用變遷偵測作業通報範圍示意圖

● 嚴重地層下陷地區之魚塭變遷偵測作業

嚴重地層下陷地區包含彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、屏東縣。魚塭變異點之定義為：位於前述地區之變異點，且該變異點類型屬於「新增」或「移除」水體之樣態（包含原為水體變更為人工構造物）即通報為魚塭變異點，監測範圍如圖 11 所示。

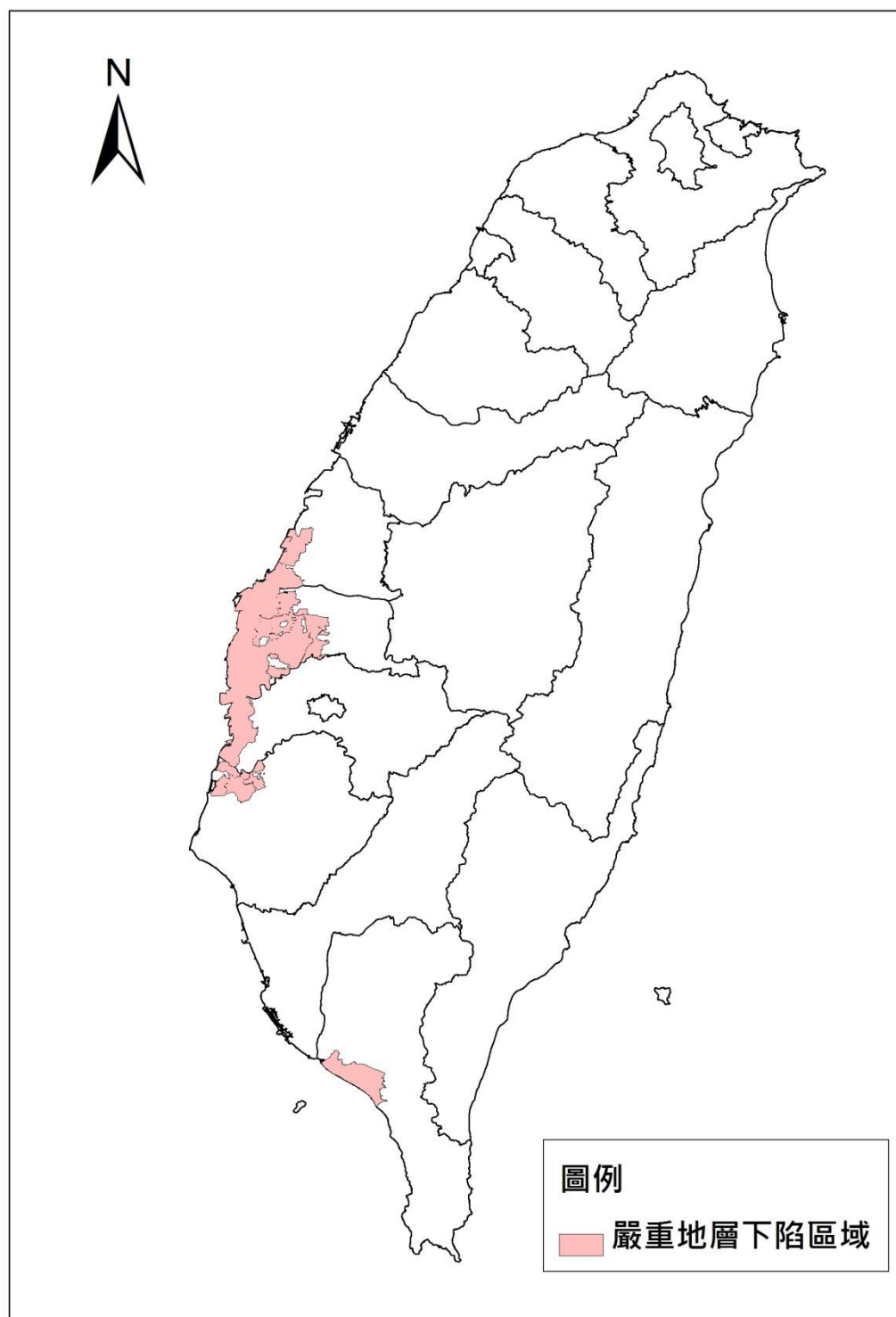


圖 11 嚴重地層下陷地區之魚塭監測範圍

● 海岸保護計畫之自然保護區變遷偵測作業

自然保護區變遷偵測作業範圍為好美寮、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、北海岸沿海之自然保護區，監測範圍如圖 12 所示。

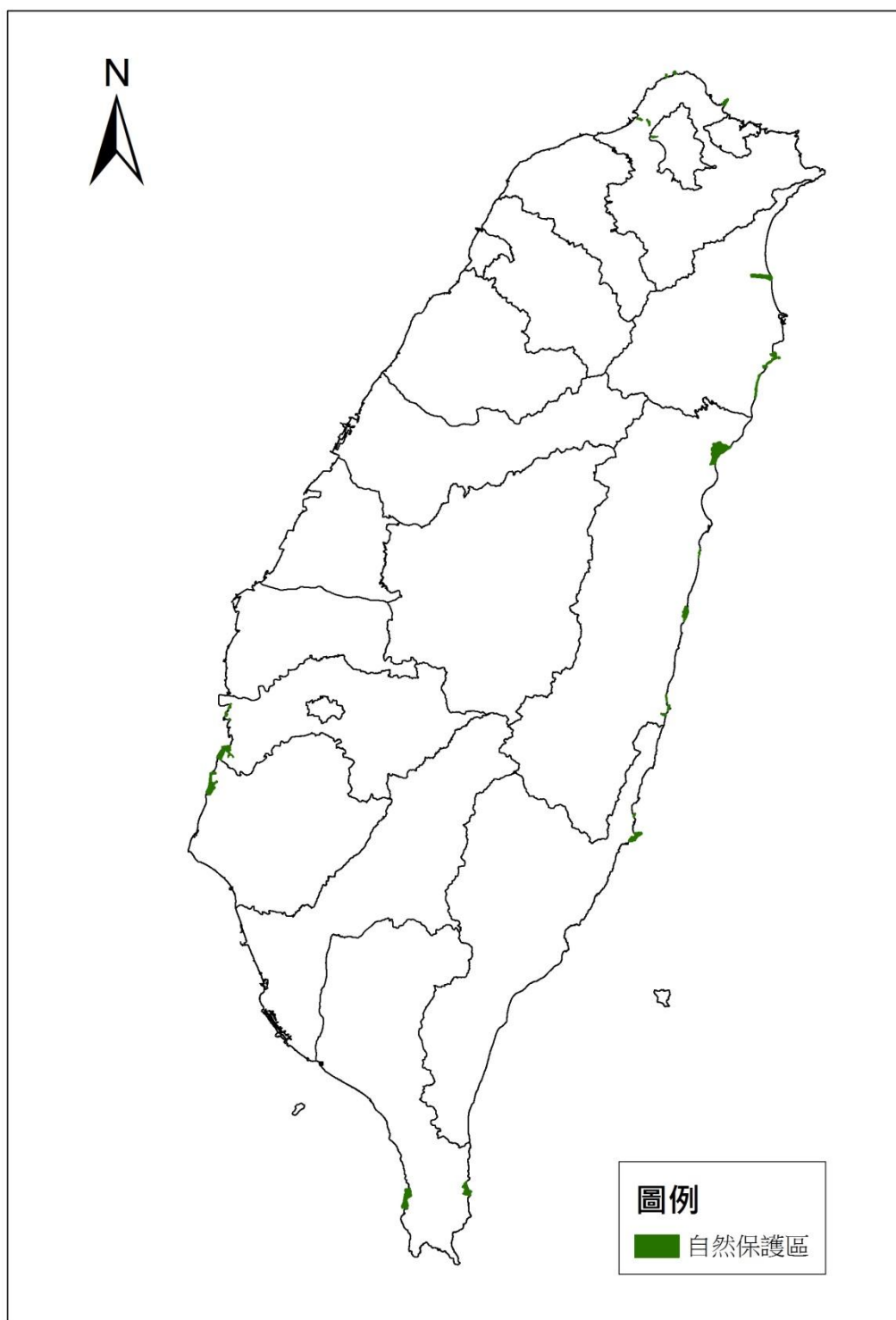


圖 12 海岸保護計畫之自然保護區變遷偵測範圍

● 經濟部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之變遷偵測作業

變遷偵測範圍為經濟部依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設之特定地區(以下簡稱：特定地區)，共計 186 處，711 處工廠範圍，監測範圍如圖 13 所示。

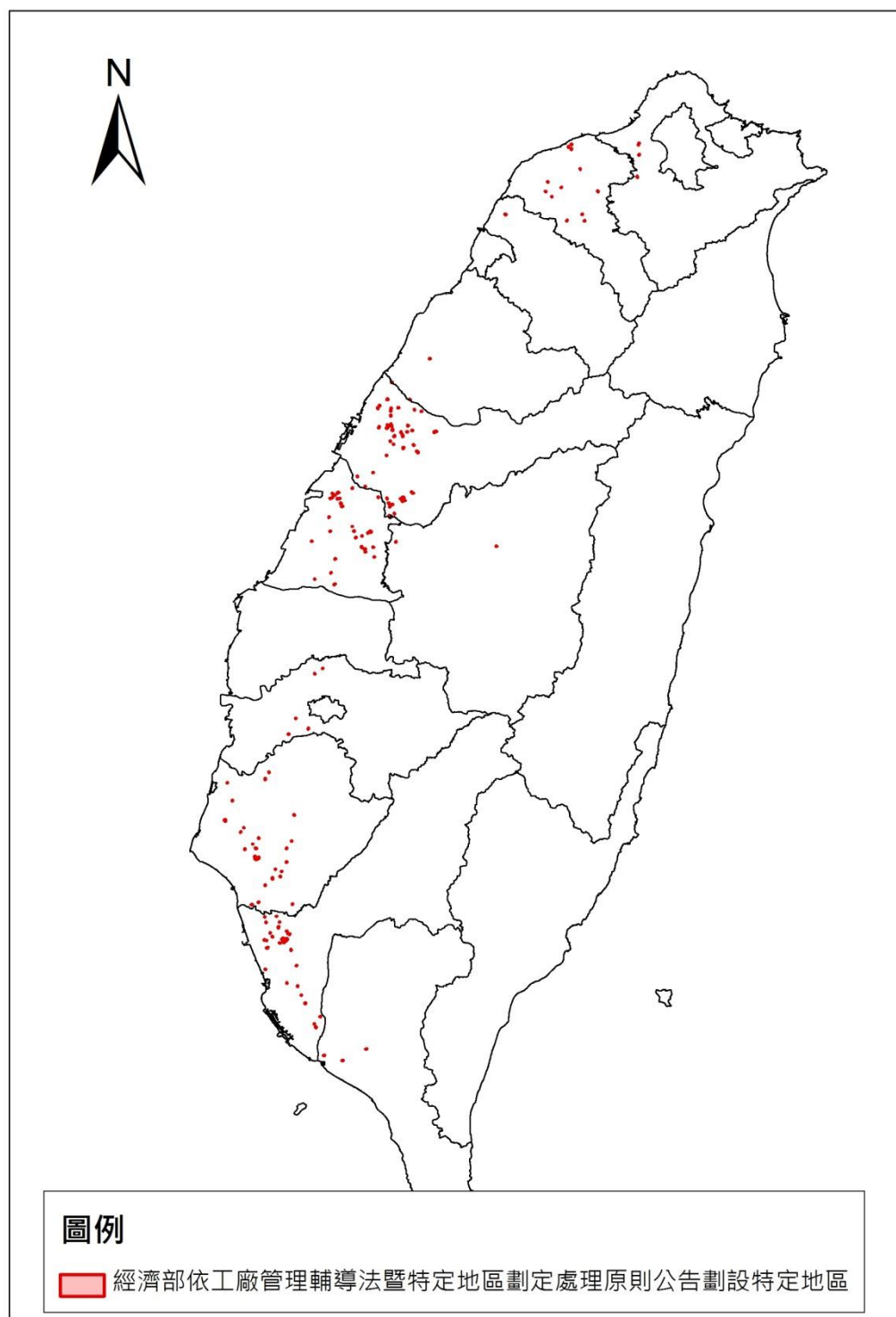


圖 13 經濟部依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設特定地區監測範圍

4.5 辦理 3 期土地利用變遷偵測作業（含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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）

本年度規劃之土地利用變遷偵測作業(含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部依工廠管理輔導法暨特定地區劃定處理原則公告劃設之特定地區變遷偵測)，將以每兩個月為 1 期，完成三期變遷偵測作業；對於臺灣離島、澎湖縣與金門縣之監測頻率，則視衛星資料接收情況而論。

4.5.1 作業期程規劃

本年度土地利用變遷偵測作業將以每兩個月為 1 期，預計完成三期變遷偵測作業。作業內容除定期監測臺灣地區之土地利用外，亦涵蓋變異點之通報工作。而本網路通報回報系統作業稽催機制為：

- 配合單位應在收到變異點通報後的 7 天內必須上網瀏覽通報點
- 配合單位應在通報後的 21 天內，須至現場查報並完成回報作業

若配合單位未在規定時程內完成上網瀏覽通報點或查證回報之工作，系統則每 5 天寄發稽催上網與稽催回報郵件至目的事業主管機關，稽催次數最多 2 次。

本項作業與相關工作之期程規劃如表 3 所示。

表 3 本年度土地利用變遷偵測作業期程規劃

期別	變遷通報日	第 1 次稽催上網	第 2 次稽催上網	第 1 次稽催回報	第 2 次稽催回報	回報截止日
1	05/31/2013	06/07	06/12	06/21	06/26	06/30
2	07/29/2013	08/05	08/10	08/19	08/24	08/29
3	09/30/2013	10/07	10/12	10/21	10/26	10/30

4.5.2 第一期土地利用變遷偵測通報

■ 第一期土地利用變遷偵測通報(含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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)

本期共計 287 筆通報點，包含嚴重地層下陷地區之魚塭變異點 12 筆，經濟部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之變異點 3 筆(以下簡稱：特定地區變異點)；自然保護區則無變異點，各配合單位通報點數量如表 4 所示。

表 4 第一期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表

配合單位	通報點	配合單位	通報點
新北市	11	高雄市	8
臺北市	3	屏東縣	44
桃園縣	30	宜蘭縣	4
新竹市	1	花蓮縣	7
新竹縣	8	臺東縣	2
苗栗縣	17	新竹林區管理處	4
臺中市	38	屏東林區管理處	1
彰化縣	29	臺東林區管理處	1
南投縣	5	臺灣大學實驗林	1
雲林縣	21	陽明山國家公園	1
嘉義縣	8	墾丁國家公園	7
臺南市	36	總計	287

■ 第一期土地利用變遷偵測回報成果

本期共 287 筆變異點，286 點已回報，仍有 1 點尚未回報。於已回報變異點中，156 點為合法使用(含 10 處魚塭之變異點、1 處特定地區變異點)，130 點屬於違規使用(含 2 處魚塭之變異點、3 處特定地區變異點)，土地違規使用發現率為 45.5 % (違規數/已回報數量：130/286)。

回報成果統計詳見表 5，回報變異點使用類型詳表 6 所示；而有關魚塭、特定地區範圍違規變異點回報內容、現場照片及查證成果，請參見附錄二；各類型變異點回報內容、現場照片及查證成果範例詳見附錄三；本期各處變異點回報之詳細內容與現場查證成果、照片，請參見附錄三之光碟檔案。

表 5 第一期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表

通報情形	查證成果	數量
已回報點數	合法	156
	違規	130
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		286
未回報點數		1
總計		287
違規發現率		45.5%

表 6 第一期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	59(含 1 處魚塭變異點、1 處特定地區變異點)	104(含 2 處特定地區變異點)
移除建物	0	1
新增水域(魚塭或水塘)	13(含 6 處魚塭變異點)	5(含 1 處魚塭變異點)
移除水域(魚塭或水塘)	1	0
整地	28(含 1 處魚塭變異點)	6
作物變化	9	1
道路變化	2	1
河道變化	0	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	3	2(含 1 處魚塭變異點)
軍事用地	0	0
天災	0	0
火災	0	0
其他	41(含 2 處魚塭變異點)	10
總計	156	130

4.5.3 第二期土地利用變遷偵測通報

- 第二期土地利用變遷偵測通報(含嚴重地層下陷地區之魚塭、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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)

本期共計 436 筆通報點，包含嚴重地層下陷地區之魚塭變異點 2 筆；自然保護區、特定地區則無變異點，各配合單位通報點數量如表 7 所示。

表 7 第二期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表

配合單位	通報點	配合單位	通報點
陽明山	2	南投縣	22
金門	3	雲林縣	43
墾丁	9	嘉義縣	14
臺中港務分公司	1	臺南市	19
臺灣大學實驗林	2	高雄市	18
臺北水源特定區管理局	1	屏東縣	85
南區水資源局	3	宜蘭縣	27
基隆市	1	花蓮縣	8
臺北市	2	臺東縣	17
新北市	3	金門縣	8
桃園縣	43	澎湖縣	23
新竹市	5	連江縣	4
新竹縣	16	新竹林區管理處	1
苗栗縣	20	南投林區管理處	1
臺中市	18	嘉義林區管理處	1
彰化縣	15	羅東林區管理處	1
總計		436	

■ 第二期土地利用變遷偵測回報成果

本期共 436 筆變異點，已全數回報，287 點為合法使用(含 2 處魚塭之變異點)，149 點屬於違規使用。土地違規使用發現率為 34.2%(違規數/已回報數量：149/436)。回報成果統計詳見表 8，回報變異點使用類型詳表 9 所示；各類型變異點回報內容、現場照片及查證成果範例詳見附錄三；本期各處變異點回報之詳細內容與現場查證成果、照片，請參見附錄三之光碟檔案。

表 8 第二期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表

通報情形	查證成果	數量
已回報點數	合法	287
	違規	149
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		436
未回報點數		0
總計		436
違規發現率		34.2%

表 9 第二期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	70	91
移除建物	1	0
新增水域(魚塭或水塘)	6	13
移除水域(魚塭或水塘)	3	2
整地	56	21
作物變化	61	2
道路變化	9	1
河道變化	1	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	18	3
軍事用地	0	0
天災	0	0
火災	0	0
其他	62(含 2 處魚塭變異點)	16
總計	287	149

4.5.4 第三期土地利用變遷偵測通報

- 第三期土地利用變遷偵測通報(含嚴重地層下陷地區之魚塢、海岸保護計畫之自然保護區、經濟部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)

本期共計 402 筆通報點(1 筆為重複通報兩單位之變異點)，包含嚴重地層下陷地區之魚塢變異點 13 筆、特定地區變異點 1 筆、自然保護區則無變異點，各配合單位通報點數量如表 10 所示。

表 10 第三期土地利用變遷偵測配合單位通報點數量統計表

配合單位	通報點	配合單位	通報點
墾丁	10	嘉義市	3
臺北水源特定區管理局	2	嘉義縣	41
南區水資源局	3	臺南市	41
臺北市	1	高雄市	8
新北市	6	屏東縣	60
桃園縣	58	宜蘭縣	9
新竹市	2	花蓮縣	18
新竹縣	7	臺東縣	11
苗栗縣	13	新竹林區管理處	2
臺中市	15	嘉義林區管理處	1
彰化縣	54	屏東林區管理處	1
南投縣	3	臺東林區管理處	1
雲林縣	32	總計	402

■ 第三期土地利用變遷偵測回報成果

本期共 401 筆變異點，393 點已回報，仍有 8 點尚未回報。於已回報變異點中，273 點為合法使用(含 10 處魚塭之變異點、1 處特定地區變異點)，120 點屬於違規使用(含 3 處魚塭變異點)。土地違規使用發現率為 30.5% (違規數/已回報數量：120/393)。回報成果統計詳見表 11 表 8，回報變異點使用類型詳見表 12 所示；而有關魚塭、特定地區違規變異點回報內容、現場照片及查證成果，請參見附錄二；各類型變異點回報內容、現場照片及查證成果範例詳見附錄三；本期各處變異點回報之詳細內容與現場查證成果、照片，請參見附錄三之光碟檔案。

表 11 第三期土地利用變遷偵測變異點回報成果統計表

通報情形	查證成果	數量
已回報點數	合法	273
	違規	120
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		393
未回報點數		8
總計		401
違規發現率		30.5%

表 12 第三期土地利用變遷偵測變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	63(含 1 處魚塭變異點)	57
移除建物	0	2
新增水域(魚塭或水塘)	8(含 4 處魚塭變異點)	8
移除水域(魚塭或水塘)	3	4
整地	51	21
作物變化	60(含 1 處特定地區)	2
道路變化	1	0
河道變化	1	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	7	1
軍事用地	0	0
天災	1	0
火災	0	0
其他	78(含 5 處魚塭變異點)	25(含 3 處魚塭變異點)
總計	273	120

4.6 辦理變異點查報資料的統計管理與成果分析

本項工作配合年度通報作業，進行各期變異點查報資料數據的統計管理工作，並依年度別進行歷年土地利用變遷資訊之量化數據的歸納、統計與分析，以進一步瞭解臺灣地區土地利用變遷之時空演化趨勢。

4.6.1 本年度變異點查證結果摘要

本年度共辦理三期土地利用變遷偵測通報作業，變異點數量總計 1,124 點。已回報變異點共計有 1,115 點，其中 716 點屬合法使用，399 點屬違規使用，另有 9 點未完成回報作業。平均土地違規使用發現率約為 35.8%(違規數/已回報點數：399/1,115)，平均回報率為 99%(已回報點數/總變異點數=1,115/1,124)，本年度變異點數量與查證結果統計如表 13 所示。

表 13 本年度變異點數量與查證結果統計

期別	變異點數				查證結果					
	總數 (A)	已回報 (B)	未回報	回報 比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規 發現率 (C/B)	無法辨 釋位置	無法現 場查驗	不屬於管 轄範圍
第一期	287	286	1	99.6%	156	130	45.5%	0	0	0
第二期	436	436	0	100%	287	149	34.2%	0	0	0
第三期	401	393	8	98%	273	120	30.5%	0	0	0
總計	1,124	1,115	9	99.2%	716	399	35.8%	0	0	0

查證結果指出，本年度之違規變異點以新增建物類型所占比例最高，約為全體變異點數量之 63.2%、其次為違規整地類型變異點，約佔全體變異點數量之 12%、再者為新增水域類型變異點，約佔全體變異點數量之 6.5%(前述比較，不列入屬於其他類型變異點)，本年度變異點查證結果(合法及違規變異)之類型統計如表 14 所示。

表 14 本年度各期土地利用變遷偵測作業變異點查證結果(合法及違規變異)類型統計表

變異類型	合法變異點數量					違規變異點數量				
	第一期	第二期	第三期	各期小計	比例	第一期	第二期	第三期	各期小計	比例
新增建物	59	70	63	192	26.8%	104	91	57	252	63.1%
移除建物	0	1	0	1	0.14%	1	0	2	3	0.75%
新增水域	13	6	8	27	3.77%	5	13	8	26	6.52%
移除水域	1	3	3	7	0.98%	0	2	4	6	1.50%
整地	28	56	51	135	18.8%	6	21	21	48	12.0%
作物變化	9	61	60	130	18.1%	1	2	2	5	1.2%
道路變化	2	9	1	12	1.68%	1	1	0	2	0.5%
河道變化	0	1	1	2	0.28%	0	0	0	0	0.0%
採礦變化	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
植被改變	3	18	7	28	3.91%	2	3	1	6	1.5%
軍事用地	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
天災	0	0	1	1	0.14%	0	0	0	0	0.0%
火災	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
其他	41	62	78	181	25.2%	10	16	25	51	12.7%
總計	156	287	273	716	100%	130	149	120	399	100%

4.6.2 歷年通報點數量統計

91 年度至 102 年度之土地利用變遷偵測作業，一共通報 9,537 筆變異點；其中，僅通報單一單位者，計有 9,385 點、通報兩個單位者，計有 133 點、通報三個單位者，計有 19 點，前述合計共通報 9,708 點通報點(9,385+133+19 = 9,708 點)。各配合單位歷年變異點通報數量之統計，詳見表 15。

表 15 歷年土地利用變遷偵測作業通報單位統計

目的事業主管機關	91 至 102 年通報點回報成果									
	通報點數 (A)	已回報 點數 (B)	未回報	比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規發 現率 (C/B)	無法辨 識變異 點位置	無法現 場查驗	不屬管 轄範圍
基隆市	4	4	0	100%	4	0	0%	0	0	0
臺北市	45	45	0	100%	43	1	2.22%	0	0	1
新北市	273	273	0	100%	163	92	33.70%	6	6	6
桃園縣	992	992	0	100%	495	493	49.70%	0	2	2
新竹市	73	73	0	100%	43	30	41.10%	0	0	0
新竹縣	293	274	19	93.52%	187	87	31.75%	0	0	0
苗栗縣	227	227	0	100%	154	69	30.40%	0	1	3
臺中市	560	560	0	100%	286	264	47.14%	0	0	10
彰化縣	849	848	1	99.88%	507	329	38.80%	1	0	11
南投縣	283	283	0	100%	190	76	26.86%	3	2	12
雲林縣	861	859	2	99.77%	668	186	21.65%	0	2	3
嘉義市	30	30	0	100%	25	5	16.67%	0	0	0
嘉義縣	566	565	1	99.82%	456	101	17.88%	4	1	3
臺南市	1020	1016	4	99.61%	762	248	24.41%	4	1	1
高雄市	556	503	53	90.47%	320	166	33.00%	1	2	14
屏東縣	927	914	13	98.60%	681	220	24.07%	1	1	11
宜蘭縣	397	397	0	100%	276	106	26.70%	1	1	13
花蓮縣	298	298	0	100%	221	63	21.14%	2	5	7
臺東縣	254	254	0	100%	221	32	12.60%	0	0	1
金門縣	136	136	0	100%	125	7	5.15%	0	0	4
澎湖縣	143	143	0	100%	114	29	20.28%	0	0	0
連江縣	21	21	0	100%	12	9	42.86%	0	0	0
新竹林區管理處	50	50	0	100%	37	5	10.00%	0	1	7
東勢林區管理處	14	14	0	100%	10	1	7.14%	0	3	0
南投林區管理處	33	33	0	100%	26	5	15.15%	0	1	1
屏東林區管理處	42	42	0	100%	37	3	7.14%	0	1	1
嘉義林區管理處	49	49	0	100%	39	8	16.33%	0	0	2

目的事業主管機關	91 至 102 年通報點回報成果									
	通報 點數 (A)	已回報 點數 (B)	未回報	比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規發 現率 (C/B)	無法辨 識變異 點位置	無法現 場查驗	不屬管 轄範圍
羅東林區管理處	23	23	0	100%	19	2	8.70%	0	0	2
花蓮林區管理處	32	32	0	100%	28	2	6.25%	0	0	2
臺東林區管理處	14	14	0	100%	13	0	0.00%	0	0	1
第二河川局	6	6	0	100%	5	1	16.67%	0	0	0
第三河川局	15	15	0	100%	15	0	0%	0	0	0
第四河川局	124	124	0	100%	49	0	0%	0	1	74
第六河川局	29	29	0	100%	28	1	3.45%	0	0	0
第七河川局	86	86	0	100%	81	0	0%	0	0	5
第八河川局	4	4	0	100%	4	0	0%	0	0	0
第九河川局	6	6	0	100%	3	0	0%	0	0	3
第十河川局	39	39	0	100%	20	0	0%	0	0	19
臺北水源特定區 管理局	49	49	0	100%	28	21	42.86%	0	0	0
北區水資源局	6	6	0	100%	5	0	0%	0	0	1
南區水資源局	44	44	0	100%	40	3	6.82%	0	1	0
陽明山	22	22	0	100%	16	2	9.09%	0	1	3
雪霸	10	10	0	100%	7	0	0%	0	3	0
玉山	11	11	0	100%	7	0	0%	0	3	1
金門	30	30	0	100%	25	3	10.00%	0	0	2
墾丁	87	87	0	100%	72	13	14.94%	0	0	2
太魯閣	13	13	0	100%	11	0	0%	0	0	2
城鄉發展分署	22	22	0	100%	9	3	13.64%	0	0	10
臺中港務分公司	22	22	0	100%	20	0	0%	0	0	2
經濟部工業局	9	9	0	100%	9	0	0%	0	0	0
臺灣大學實驗林	9	9	0	100%	6	3	33.33%	0	0	0

4.6.3 歷年變異點查證結果統計

91 年度至 102 年度已回報變異點共計有 9,464 點，其中 6,568 點屬合法使用，2,682 點屬違規使用，214 點無法進行查證，另仍有 73 點未完成回報作業。平均土地違規使用發現率約為 28.3%(違規數/已回報點數：2,682/9,464)，平均回報率為 99%(已回報點數/總變異點數=9,464/9,537)，各年度變異點數量與查證結果統計詳見表 16。

表 16 各年度變異點數量與查證結果統計

年度	變異點數				查證結果					
	總數 (A)	已回報 (B)	未回報	回報 比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規 發現率 (C/B)	無法辨 釋位置	無法現 場查驗	不屬於管 轄範圍
102	1,124	1,115	9	99.20%	716	399	35.78%	0	0	0
101	1,152	1,134	18	98.44%	694	438	38.62%	0	0	2
100	1,999	1,986	13	99.35%	1,416	564	28.40%	0	0	6
99	1,319	1,291	28	97.88%	871	416	32.22%	0	0	4
98	1,581	1,580	1	99.94%	1,178	391	24.75%	0	0	11
97	900	899	1	99.89%	673	219	24.36%	0	0	7
96	664	663	1	99.85%	458	166	25.04%	6	3	30
95	158	158	0	100%	109	13	8.23%	3	7	26
94	200	199	1	99.50%	124	29	14.57%	4	8	34
93	116	115	1	99.14%	88	14	12.17%	3	6	4
92	285	285	0	100%	205	30	10.53%	3	5	42
91	39	39	0	100%	36	3	7.69%	0	0	0
總計	9,537	9,464	73	99.23%	6,568	2,682	28.3%	19	29	166

歷年查證結果指出，違規之變異點以新增建物類型所占比例最高，約為全體變異點數量之 19.3%、其次為違規整地類型之變異點，約佔全體變異點數量之 2.2%、再者為新增水域類型變異點，約佔全體變異點數量之 1.1%(前述比較，不列入屬於其他類型變異點)。歷年變異點查證結果(合法及違規變異)之類型統計詳見表 17。

表 17 歷年土地利用變遷偵測作業變異點查證結果(合法及違規變異)類型統計表

已回報變異點(A)	變異類型	91 至 102 年度合法及違規變異類型			
		合法		違規	
		點數(B)	比例(B/A)	點數(C)	比例(C/A)
9,464 (含合法 6,542 處、違規 2,682 處、無法辨識變異點位置 19 處、無法現場查驗 29 處以及不屬管轄範圍 166 處之已回報變異點)	新增建物	2,089	22.1%	1,827	19.3%
	移除建物	34	0.4%	14	0.1%
	新增水域	147	1.6%	100	1.1%
	移除水域	54	0.6%	14	0.1%
	整地	946	10.0%	210	2.2%
	作物變化	535	5.7%	31	0.3%
	道路變化	104	1.1%	16	0.2%
	河道變化	62	0.7%	1	0.0%
	採礦變化	12	0.1%	26	0.3%
	自然植被改變	243	2.6%	51	0.5%
	軍事用地	16	0.2%	1	0.0%
	天災	71	0.8%	0	0.0%
	火災	6	0.1%	1	0.0%
	其他	2,249	23.8%	390	4.1%
	總 計	6,568	69.4%	2,682	28.3%

4.7 配合單位回報進度之評比

本計畫依據年度各權責單位之變異點回報進度，辦理各單位執行回報業務績效之評比作業，以評選出績優單位並作為獎勵之依據。評比作業係依據配合單位於通報後「上網瀏覽通報點及稽核作業」、「通報點回報」、「違規後續處理」情形作為評比計算之基礎，評比計算項目、規則、組距設定與結果排名，說明如下：

➤ 評比項目：

- 「上網瀏覽通報點及稽核作業」、「通報點回報」、「違規後續處理」等階段分別佔總分的 1/6、4/6、1/6，每期總分為 30 分，3 期共計滿分為 90 分。
- 前兩階段之計算以當期通報截止日(通報後 31 天)為計算期程，而由於變異點之違規事實，可能涉及違反多項法規之虞，其後續裁罰往往需會同相關單位，共同辦理裁決與認定，整體行政處理時程耗時較久，無法於當期回報截止日前辦理完畢。故為求公允，當年度各單位之「違規後續處理」階段計分，統一結算至第三期回報截止日(102 年 10 月 31 日)。

➤ 查報單位總分計算：

- 查報單位總分計算：年度評比分數 = 查報變異點總得分/查報變異點數量。
- 「上網瀏覽通報點及稽核作業」階段採加分制，單點得分最高 5 分；「通報點回報」階段採扣分制，其單點原始總分為 20 分，最高得分為 20 分；「違規後續處理」階段採加分制，年度累計總分最高為 5 分，得分之計算為：5 分 × (已處理違規案件數/違規案件總數)，俟前兩階段分數加總平均後，再累計本階段得分，作為評比之最終計算分數。
- 各階段評分計算規則分別如表 18、表 19 及表 20 所示。

表 18 目的事業主管機關回報進度評比規則

評 分 項 目(總分為 5 分)	分 數
1. 不含通報日後第 1 個工作天～第 7 個工作天內上網瀏覽通報點	4
2. 不含通報日後第 8 個工作天～回報截止日上網瀏覽通報點	3
3. 上網稽核查報單位回報內容(每期最多加 1 分)	1

表 19 查報單位通報點回報進度評比規則

評 分 項 目 (總 分 為 20 分)	扣 除 分 數
不含通報日後第 1 個工作天 至第 7 個工作天內回報	不扣分
不含通報日後第 8 個工作天 至第 12 個工作天內回報	4 分
不含通報日後第 13 個工作天 至第 21 個工作天內回報	8 分
不含通報日後第 22 個工作天 至第 26 個工作天內回報	12 分
不含通報日後第 27 個工作天 至第 31 個工作天內回報	16 分
回報截止日之後回報	20 分

表 20 違規後續處理的結案情況評比規則

評 分 項 目(總分為 5 分)	分 數
1. 違規案件未處理	0 分
2. 違規案件部份已處理	(已處理違規案件/違規案件) × 5 分
3. 違規案件全部已處理	5 分

➤ 評比組距設定：

- 中央單位與地方單位(縣市單位)分開評比。
- 依變異點數量，進行各單位之分組，原則採固定組距，將各單位分為三組(如變異點數量超過 100 點者，則增列第四組)。組距設定如下：第 1 組單位之變異點數量為 1 至 30 點、第 2 組單位之變異點數量為 31 至 70 點、第三組單位之變異點數量為 71-100 點。
- 本年度配合辦理之中央單位共計 19 處，依變異點數量分為 3 組；配合辦理之地方單位共計 17 處，分為 4 組。中央及地方單位分組名單詳見表 21 及表 22。

表 21 中央單位評比分組名單

組別	中央單位
第一組 (通報點數：1-26 個)	臺北水源特定區管理局、南區水資源局、國家公園(金門、陽明山、墾丁)、林區管理處(新竹、嘉義、南投、屏東、羅東、臺東)、臺灣大學實驗林、城鄉發展分署、臺中港務分公司、臺北市、新北市，共 16 個單位。
第二組 (通報點數：31 個)	高雄市。
第三組 (通報點數 71-96 個)	臺中市、臺南市，共 2 個單位。

表 22 地方單位評比分組名單

組別	地方單位
第一組 (通報點數：1-30 個)	基隆市、新竹市、嘉義市、金門縣、連江縣、澎湖縣、南投縣、臺東縣，共 8 個單位。
第二組 (通報點數：31-63 個)	新竹縣、苗栗縣、嘉義縣、宜蘭縣、花蓮縣，共 5 個單位。
第三組 (通報點數：96-98 個)	彰化縣、雲林縣，共 2 個單位。
第四組 (通報點數：131-189 個)	桃園縣、屏東縣，共 2 個單位。

➤ 績優單位之列舉

各組原則列舉 2 名，同分不在此限。各組評比分數標準如下：

- 第一組點數分數大於或等於 24 分，列甲等，本組不列優等(經評估各組變異點數及作業時間，本分組因點數較少作業所需時間相對較少，為使評比更為公平，本組不列優等)。
- 第二組分數大於或等於 23 分，列優等；分數小於 23 分，大於或等於 20 分，列甲等。
- 第三組分數大於或等於 21 分，列優等；分數小於 21 分，大於或等於 18 分，列甲等。
- 第四組分數大於或等於 19 分，列優等；分數小於 19 分，大於或等於 16 分，列甲等。

➤ 評比結果說明

茲說明中央及地方單位年度評比結果如後：

■ 中央績優單位

優等單位為第三組的「臺中市」；甲等單位分別為：第一組的「城鄉發展分署」、「臺中港務分公司」、「羅東林區管理處」、「金門國家公園管理處」、「陽明山國家公園管理處」、「臺北水源特定區管理局」、「墾丁國家公園管理處」、第二組的「高雄市」以及第三組的「臺南市」，各單位評比得分詳見表 23。

表 23 各期土地利用變遷偵測作業評比分數一覽表(中央單位)

組別	單位	評比分數		累計總分 (P1)	變異點數 (P2)	平均分數 (P3=P1/P2)	違規處理 (P4)	總分 (P3+P4)	評等
		上網瀏覽	回報進度						
第一組	城鄉發展分署	4	20	24	1	24.00	0.00	24.00	甲等
	臺中港務分公司	4	20	24	1	24.00	0.00	24.00	甲等
	羅東林區管理處	4	20	24	1	24.00	0.00	24.00	甲等
	金門國家公園管理處	12	60	72	3	24.00	0.00	24.00	甲等
	陽明山國家公園管理處	12	60	72	3	24.00	0.00	24.00	甲等
	臺北水源特定區管理局	12	60	72	3	24.00	0.00	24.00	甲等
	墾丁國家公園管理處	104	520	624	26	24.00	0.00	24.00	甲等
	臺東林區管理處	8	36	44	2	22.00	0.00	22.00	
	新北市	94	300	394	20	19.70	2.22	21.92	
	嘉義林區管理處	8	32	40	2	20.00	0.00	20.00	
	南區水資源局	24	92	116	6	19.33	0.00	19.33	
	新竹林區管理處	28	88	116	7	16.57	0.00	16.57	
	南投林區管理處	4	12	16	1	16.00	0.00	16.00	
	屏東林區管理處	8	24	32	2	16.00	0.00	16.00	
	臺北市	27	64	91	6	15.17	0.00	15.17	
	臺灣大學實驗林	12	32	44	3	14.67	0.00	14.67	
第二組	高雄市	151	532	683	34	20.09	0.63	20.71	甲等
第三組	臺中市	331	1116	1447	71	20.38	0.90	21.28	優等
	臺南市	438	1444	1882	96	19.60	0.00	19.60	甲等

■ 地方績優單位

優等單位分別為：第二組的「宜蘭縣」以及第三組的「桃園縣」；甲等單位分別為：第一組的「新竹市」、「基隆市」，第三組的「彰化縣」以及第四組的「屏東縣」，各單位評比得分詳見表 24。

表 24 各期土地利用變遷偵測作業評比分數一覽表(地方單位)

組別	單位	評比分數		累計總分 (P1)	變異點數 (P2)	平均分數 (P3=P1/P2)	違規處理 (P4)	總分 (P3+P4)	評等
		上網瀏覽	回報進度						
第一組	新竹市	40	152	192	8	24.00	5.00	29.00	甲等
	基隆市	5	20	25	1	25.00	0.00	25.00	甲等
	金門縣	40	148	188	8	23.50	0.00	23.50	
	澎湖縣	115	400	515	23	22.39	0.00	22.39	
	連江縣	19	68	87	4	21.75	0.00	21.75	
	臺東縣	149	392	541	30	18.03	3.33	21.37	
	南投縣	137	420	557	29	19.21	0.71	19.92	
	嘉義市	11	48	59	3	19.67	0.00	19.67	
第二組	宜蘭縣	200	724	924	40	23.10	1.88	24.98	優等
	花蓮縣	161	484	645	33	19.55	0.00	19.55	
	苗栗縣	235	684	919	50	18.38	0.00	18.38	
	嘉義縣	314	828	1142	63	18.13	0.00	18.13	
	新竹縣	126	352	478	31	15.42	1.00	16.42	
第三組	彰化縣	462	1428	1890	98	19.29	0.43	19.71	甲等
	雲林縣	411	1208	1619	96	16.86	0.00	16.86	
第四組	桃園縣	582	2020	2602	131	19.86	0.31	20.18	優等
	屏東縣	717	2356	3073	189	16.26	0.00	16.26	甲等

4.8 配合緊急災害提供受災地區衛星影像及相關統計資料（含數據）

如遇國家發生緊急災害，本計畫將即時提供署內有關福衛二號、SPOT 系列衛星影像之分析與統計數據。

4.9 辦理計畫推廣作業

本年度配合營建署計畫推廣作業，協助參與「102 年度國土資訊系統推動小組成果資訊月展示活動」，年度活動以「雲端共享」為展示主軸，「NGIS 轉動台灣」為展示核心。展期分別為 102 年 12 月 13 日至 12 月 18 日 假大台中國際會展中心辦理，以及 102 年 12 月 27 日至 103 年 1 月 1 日假高雄凱旋世貿展覽館辦理。於會展期活動期間，本計畫指派專員配合參與各項成果展示活動，協助向民眾解說、宣導本計畫執行成效，民眾踴躍參與並獲得熱烈迴響，現況如圖 14 所示。



圖 14 102 年國土資訊系統推動小組成果資訊月展示活動現況

4.10 工作及審查會議內容摘要

本計畫截至期中進度共召開八次工作會議(包含期初、期中、期末審查會議)，歷次會議內容決議摘要如後，會議紀錄內容詳見附錄四。

1. 第一次工作會議於102年7月4日召開，會議決議如下：

- 請中大將歷年成果資料依其工作名稱及性質進行整理，分為展示主題與子題，規劃至成果展示系統。
- 本案自然變異點成果下載服務對象將以現行配合單位為主，並配合各單位現行通報範圍，提供各單位之下載權限。
- 依本部地政司代表建議擴充原國土監測查報 APP 的相關資料項目，提供「非都市土地違規使用案件處理查報表」之填寫功能。
- 配合地政司業務需求，擴充原變異點網路通報查報系統，提供「非都市土地違規使用案件處理查報表」(即會勘紀錄表)之匯出功能。
- 請三科於8月底前邀集相關單位召開研商會議，以釐清查報權責及後續配合單位，並協助中大確立通報測試窗口。
- 配合本年度未登記工廠變遷偵測通報作業，將「經濟部中部辦公室」列為本年度計畫配合單位，後續系統通報事宜，原則比照「綜計組二科(未登記工廠)」之權限辦理。

2. 第二次工作會議於102年9月14日召開，會議決議如下：

- 依照非都市土地使用管制規則規定開發許可案核准後，應於1年內申請相關整地排水計畫或水土保持計畫，展期每次不得超過1年，並以2次為限。基於上述業務需求，請依下列順序方式辦理：1. 請中大進行開發許可案基地範圍之建物比例判釋(建物、非建物、道路)。2. 開發許可案基地範圍之建物判釋結果於一定比例以下者，請中大進一步從相關衛星影像資料判釋開發許可後至今有無整地行為，並同步送請美滿從歷年影像資料或航照圖進行人工判釋有無開發或整地行為。3. 如經中大(美滿)判釋結果，有尚未開發或整地之虞者，將該案件轉送二科，並請二科就該案件屬自核准開發許可日起迄今已逾3年者，函請直轄市、縣(市)政府查明其許可效力；未逾開發許可核准日期3年者，請二科亦函請直轄市、縣(市)政府追蹤開發案相關整地排水計畫或水土保持計畫申請進度或作為未來開發許可業務督導作業參考。

- 請二科於工作會議後 1 週內確認開發許可案基地範圍之最小建物判釋比例(建物、非建物、道路)，提供中大辦理本項工作計畫時如有前開建物比例案例，可先提供二科確認有無前述未開發或整地之情況。
- 第二期海域區變遷通報訂於 102 年 9 月 30 日，因海域區通報窗口尚未確定，為有利本計畫案後續推動，第二期海域區通報如期辦理。俟本署第 3 科另案召開研商會議討論確認窗口後，再提供前開窗口重新填報。
- 海域區通報流程請三科提供研商會議資料給中央大學先行確認，評比機制暫不納入。
- 海域區變異點違規後續追蹤機制尚未建立，暫不納入，請三科儘速完成非都市土地使用管制規則修正作業及違規後續機制後再行辦理。
- 計畫成果網頁完成後，建議取代目前本署網頁國土利用監測計畫的內容(如農地存量、五都發展情勢)。
- 計畫成果集、成果網頁內容，請再補充突顯十年的計畫成效。請中大完成初版後，先提供二本成果集，供本署確認修正。
- 有關高鐵沿線五大開發案圖資，業經 102 年 9 月 11 日地層下陷工作會議決議，請本署持續提供圖資供高鐵局參考。請中大協助套繪 101 年及 102 年每年 2 張高鐵沿線五大開發案圖資。
- 有關一科建議增列 APP 離線操作功能，受限於今年經費及人力，納入後續年度辦理。

3. 海域區變遷監測通報作業方式研商會議於 102 年 10 月 1 日召開，會議決議如下：

- 為建立海域區變遷監測之通報作業方式，海域區變異點資訊之通報窗口應先予釐清，以利直轄市、縣(市)政府提報窗口名單，並進行本年度海域區監測作業之試辦階段，結論如下：中央目的事業主管機關如有明確管轄區域者，直接通報中央目的事業主管機關，並請各部會提供管轄範圍及相關資訊，俾利建立資訊系統之自動通報機；如依目的事業法規定係由中央與地方主管機關分工共管或由直轄市、縣、(市)政府主管者，通報直轄市、縣(市)政府，並副知中央目的事業主管機關；直轄市、縣(市)政府之海域區變異點通報窗口，建議併同陸地土地使用變異點之通報方式，由地政或城鄉單位負責擔任窗口，如變異點位屬國家公園範圍內，由國家公園管理處擔任窗口，並請於會議後 7 日內以電子郵件提供窗口名單；如直轄市、縣(市)政府擬另行指派通報窗口，則請以公文函送附件表格。

- 海巡署之艦艇指派係屬海洋巡防總局之權責，如有需要研擬統一 SOP 及作業規定草案，再另案召開研商會議。另有關海域區違規使用行為「3.3 排洩行為」與環境保護署所管海污法的查核機制如何分工，請業務單位於會議後再與環保署研商確認；有關海域區變異點現地查核，除部分直轄市、縣（市）政府或機關轄有公務船，便利現地查核，其它機關亦可洽商使用娛樂漁船或交通船，辦理現地查報之時程較容易掌控。故有關現地查核之時程規劃，如須洽請海巡署協助搭乘船拍出海者，規劃給予 2 個月查報時間，如岸邊即可目視、或可自行洽（租）借公務船、漁船或其他載具者，最晚請於 21 日內完成查報。屬需要海巡署協助者，現地查核之時程請業務單位與海巡署確認可行性；
- 請業務單位修正並請劃出全程的流程圖，包括各流程負責單位、時間及其明確工作項目。
- 海域區變異點通報作業將規劃稽催機制，但考量本案及各查報單位尚處於測試階段，暫不辦理評比。
- 本部預定於全國區域計畫公告實施 1 年內完成海域區容許使用機制，相關修法作業完成後，始得開始辦理違規取締程序。
- 有關基隆港務分公司所提意見，102 年度第 1 期海域區查報表格填列「填海造鎮」乙節，請修正回報格式及第 1 期查報內容；有關海域區查報內容欄位規劃，請於「變異情形」新增一欄「主管機關」，並於「查報內容」新增一欄「計畫主辦機關」或「使用者」之欄位；查證結果欄，除 9 項海域區使用行為外，新增「填海造地」與「其他」選項；表格最右欄「變異內容描述」，請補註填報內容（辦理現地查報人員應該填報之項目）：如使用行為、規模、違反相關法規。有關表格預設座標為 TWD67，台東縣政府建議增列變異點之經緯度，請中央大學納入評估並協助修正表格。

4. 海域區變遷監測通報作業工作會議於 102 年 12 月 20 日召開，會議決議如下：

- 由縣（市）政府查報回報；海域區變異點，如係通報中央目的事業主管機關或其下屬單位者，增設中央目的事業主管機關之查核功能。
 - ◆ 海堤區域的部分通報縣市政府，並副知水利署。
 - ◆ 墾丁、台江國家公園範圍內海域，通報該管國家公園管理處，並副知縣市政府。
 - ◆ 各港務分公司之變異點直接通報該分公司，副知臺灣港務股份有限公司。涉及工業港的範圍，如麥寮港及和平港，通報經濟部工業局；有關遊艇港部分，龍洞遊艇港通報觀光局；布袋遊艇港通報嘉義縣政府；後壁湖遊艇港通報墾丁國家公園管理處。
- 聯絡窗口資訊不足的部分，請中央大學提供海域區變遷偵測監測作業與土地利用變遷偵測通報查報系統不同處的說明文件，由業務單位協助發文通知各縣（市）單位提供聯絡名單，若超過時限未回覆的縣（市），即以目前土地利用變遷偵測通報查報系統的縣（市）單位窗口聯絡名單作為海域區的聯絡單位。
- 通報查報查核帳號權限比照土地變遷偵測辦理，即通報、查報、回報、查核共用同一帳號進行，即同單位多人共用一個系統帳號。
- 海域區變遷偵測監測作業通報 Email 的格式可沿用土地利用變遷偵測之通報 Email 格式。
- 回報作業涉及各項稽催上網、稽催查報的 Email 發送，比照土地利用的主管機關兼查報單位，將稽催 Email 直接發送給縣（市）政府。
- 回報作業時程中的稽催上網、查報、稽(查)核時程的時間點，依本署 102 年 10 月 1 日研商會議結論辦理，其餘比照土地利用的時程規劃。
- 本署 102 年 10 月 1 日召開「建立『國土利用監測計畫-海域區變遷監測』通報作業方式研商會議」紀錄，結論（三）4.「更新之查報表格經各目的事業主管機關及直轄市、縣（市）政府確認後，請中央大學協助，再將本年度第 1 期變異點轉請直轄市、縣(市)政府再填報一次，以確認更新之查報表格確實可行。」因中大遙測中心表示，該批變異點資料業於第 1 期變異點通報查報，再一次實施通報回報作業，恐造成地方縣（市）政府作業之困擾；且通報作業系統設計與海域區變異點測試並非本年度合約工作項目，已經列入 103 年海域區監測工作項目，建議於 103 年度辦理。針對 10 月 1 日會議該項結論之後續辦理情形，

請中大研擬暫不進行測試並建議於 103 年度實際測試此通報作業之簡要說明，由作業單位簽陳後，依核示辦理。

■ 會議後協調決議：

- ◆ 工作會議後本組一科提出意見，將本案 102 年度工作成果納入本案成果網站之歷年成果，請中央大學遙測中心先行評估後提出建議。
- ◆ 工作會議後，經本組一科於 1 月 14 日與中大遙測中心協調，將依 102 年 10 月 1 日會議結論（三）4. 辦理更新後查報表格之測試。辦理方式係以 102 年度第 1 期海域區變異點，以電子郵件傳送請各主管機關再度填列表格，無須重新現地勘察，以測試新修正表格是否明確可行。中大遙測中心 1 月 16 日於教學網站執行此測試作業，相關配合單位也已陸續完成相關通報與回報測試。
- ◆ 經本組三科於 1 月 16 日與中大遙測中心協調，中大遙測中心表示，各縣（市）政府或目的事業主管機關以同單位開列同一個帳號的原則下，可沿用土地變異點通報及回報之系統設計。為能無縫整合土地與海域變遷的系統帳號，請業務單位繼續協助取得或修正聯絡窗口資訊，以符合現行行政業務運作，俾 103 年度海域區監測通報作業可以正式上路。

5. 國土利用監測計畫特定地區變異點研商會議於 102 年 12 月 24 日召開，會議決議如下：

- 爰請經濟部中部辦公室函知所轄工業主管機關及各直轄市、縣（市）政府，重申前開 101 年 1 月 3 日函有關特定地區之相關政策意旨。
- 有關特定地區變異點通報，請本署綜合計畫組通函各直轄市、縣（市）政府通報窗口，未來屬於特定地區範圍內之變異點，一律先洽請各該縣市工業主管機關確認，是否符合違規工廠輔導法公告劃定特定地區，如經確認屬於違規變異點，則應依區域計畫法、都市計畫法或建築法規定予以裁處。
- 未來特定地區變異點，請中央大學於每期通報時，整理成清冊，由本署於辦理通報作業時，併同提供經濟部中部辦公室。另 102 年特定地區變異點已於系統備註，101 年度請中央大學一併納入系統備註「特定地區（未登記工廠）」。
- 針對特定地區經直轄市、縣（市）政府回報違規變異點部分，應另以公文檢送予經濟部中部辦公室。關於特定地區變異點之結案方式，則依其所在地點，分別依非都市土地月報表及都市計畫結案認定方式辦理。另有關經濟部中部辦公

室表示未接獲 4 點變異點資料部分，請本署作業單位查核相關函文，必要時並儘速補送。

- 考量本計畫 101 年 4 月起，已配合特定地區公告劃定時間進行常態性變遷偵測，與經濟部公告「特定地區」之時程一致，故「特定地區」地點「前、後期影像」之取得模式，維持與原計畫方式辦理，無需調整。
- 建議經濟部中部辦公室應將「特定地區」核定時之建物圖進行數值化處理，俾利後續相關業務參據，並可提供與其他土地使用圖資進行套疊分析。
- 至有關違規變異點「未結案」部分，請本署作業單位研議定期（如每三個月）通報各配合單位，強化後續處理之控管機制。

6. 期初簡報審查會議於 102 年 8 月 13 日召開，會議決議：

- 本部地層下陷防治第 12 次工作小組會議，將請高鐵局說明本案過去所提供之高鐵沿線開發案圖資，其運用情形以及後續年度圖資需求狀況，若高鐵局仍具圖資需求，則將委請中大持續提供協助。
- 有關海域區變異點，如填海造地變異點已列入海岸線通報，俟召開會議確認通報窗口後，請中大未來增列為獨立的統計項目。
- 請中大於教育訓練講習時補充說明 APP 及地政司會勘表內容，並進行問卷調查。

7. 期中簡報審查會議於 102 年 10 月 17 日召開，會議決議：

- 本次會議簡報提及設置太陽能板之違規使用案例，請洽建管組瞭解該案違規事由。
- 本年度計畫部分工作項目乃配合地政司業務需求辦理，如新增會勘紀錄表等等項目。基於地政司也是土地使用管制的中央主管機關，後續會議請業管單位通知地政司，務必前來與會，俾利本計畫後續執行。
- 請中央大學將各與會單位意見納入計畫內容參考修正，並於後續工作會議討論。

8. 期末簡報審查會議於 102 年 12 月 24 日召開，會議決議：

- 本案期末簡報內容原則同意通過，請依合約規定辦理後續相關事宜，並將各與會單位意見納入計畫內容參考修正。
- 有關本計畫配合單位回報進度之評比原則，請業務單位研擬客觀且合理的計算標準，納入後續辦理相關行政作業參據。
- 請中央大學儘速備妥第三期款收據至署請領款項，俾利配合主計單位年度結算作業。
- 附帶決議：請中央大學配合本署 102 年 12 月 24 日下午召開「國土利用監測計畫」特定地區變異點研商會議決議修正計畫內容。

第5章 擴充變異點網路通報與查報之資訊服務平台

變異點網路通報查報平台主要目標在於輔助變異點查報作業的進行，透過一系列的功能設計，輔助查報單位完成變異點的查證回報作業，並建立一套完整的自動監控稽催系統，以提升變異點完成查證工作的效率；若變異點經查證後判為違規，則轉入違規後續處理的行政程序，以持續追蹤紀錄違規案件的處理情形。

並規劃依據不同的使用者需求，設計不同等級的使用者介面，將整體的功能架構規劃成多個系統模組如圖 15 所示。可隨時因應行政流程的變革來進行各項模組的整併與調整。目前架構設計架構分別跨足網站及 App 平台，依功能取向可概分成「後端管理網站」與「前端主網站及 App 裝置」二種。後端管理網站的設計重於土地利用變遷資料的匯入整合作業與自行維護管理流程的管理平台，供網站管理人員可動態構建網站的內容資訊，及確保網站各服務能夠運作穩定；前端主系統網站則專注於查報記錄的資料管理與建置，一方面輔助各配合單位的現勘工作，以確定各變異點的適法性；另則提供周全的管理介面，讓主管機關可即時掌握所管轄單位的變異點回報進度，並分析歷年的變異趨勢變化，做為未來制定國土管理相關決策時的參考依據。除了輔助政府體系對國土管理的行政運作外，更將國土監測活動落實至全國民眾，透過建置義務志工通報查報網站，讓各界人士可共同監控土地的使用情況，以減少濫墾、濫伐及濫建等危害國土之情事的發生。

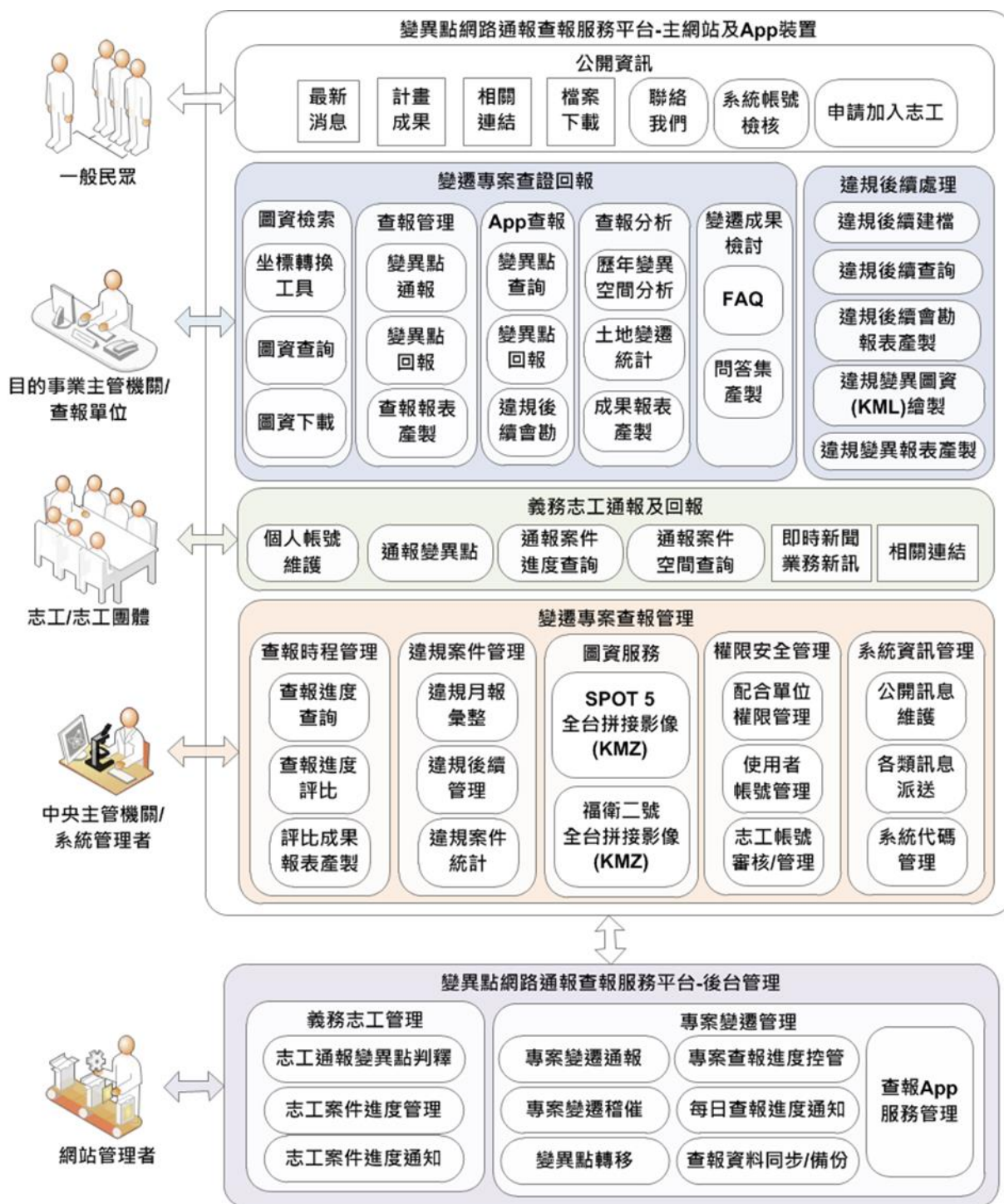


圖 15 變異點網路通報查報服務平台架構圖

5.1 強化變異點通報機制與效率

本計畫成果卓越，許多單位已陸續加入本計畫，本服務平台運用使用者權限的彈性設計，以滿足不同層級使用者的功能需求。如本年度因應特定地區(未登記工廠)的監測業務，系統配合現行政作業之所需，擴充原變異點通報機制，於每期變遷專案時，增加通報特定地區的變異點予綜計組二科及經濟部中部辦公室；另外，因應海域區變遷偵測通報作業，海域區變異點通報至綜計組三科，以使得本計畫的變異點通報資訊的更為健全，如圖 16 所示。



圖 16 變異點的通報 Email 及查報成果

5.2 提升變異點回報功能與使用介面

展望資訊技術的各項創新，除持續提供能夠滿足龐大使用者需求的網路系統平台外，也將逐步強化在智慧型攜帶式裝置上的服務，在系統的基礎架構、內嵌物件程式的服務品質或資訊技術的應用等各方面上，持續納入使用者的建議，不斷增進志工網站、違規後續處理與變異點網路通報查報等三大主系統的功能設計，以提供最完整且穩定的資訊服務，各系統擴充的功能設計分述如下：

■ 落實個資法

因應民國 101 年實行的個人資料保護法，為保障配合單位的個人隱私，一方面，於系統管理者查詢配合單位的個人資料時，提供個資法相關聲明如圖 17 所示。管理者必須保證遵守各項隱私規範，即可存取配合單位的帳號內容；另一方面，於義務志工網站宣告個人資料的用途範圍，如圖 18 所示。供志工們可自由依個人意願選擇是否加入本計畫。

中央大學太遙中心(GIS Lab.)

變遷作業
代碼管理
權限安全管理
動態訊息管理

個資法規範同意聲明

一、本人瞭解並同意，於蒐集、處理、利用、國際傳輸此網頁中所取得資料之使用，本人均會嚴格遵循中華民國個人資料保護法及其他相關法規，所有資料必須用於「102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（案號：02A-034）」（以下簡稱本計畫）使用，不得用於其他目的。

二、本人瞭解並同意，經此網頁蒐集、處理、利用及國際傳輸之所有個人資料(含過去、現在、未來)，均屬本計畫專屬且具商業性價值的商業秘密，應由本人親自行使，未經當事人同意，不得轉讓或授權予第三人，本人須善盡保護及嚴格守密之責，不得致使其不當洩露，亦不得將上述秘密直接或間接讓第三人知悉，或直接或間接讓第三人探悉。

三、本人停止參與本計畫時，應即停止蒐集、處理、利用及國際傳輸所有含個人資料之商業秘密，並即銷毀、刪除所持之所有含個人資料之商業秘密，本計畫單位並得視情況要求本人交付或提出業已銷毀、刪除之證據，且本條款於本計畫結束後，本人仍有遵守之義務。

四、對於上述資料，一旦有揭露或洩漏予第三人之可能，或知悉已揭露或洩漏予第三人時，無論是出於是否出於本人之意願(包括但不限於遺失資料、疑似或確認遭駭客侵害之狀況)，應立即通報本計畫單位並配合為必要處理，且應無條件盡全力協助取回、排除與防止該第三人蒐集、處理、利用、國際傳輸或洩露、侵害個人資料或商業秘密。

TEL: 03-4227151-57659、03-2807236 FAX: (03)4264301
 E-mail: landchg@csrsr.ncu.edu.tw 週一~週五09:00~17:30

圖 17 存取個資之規範聲明

內政部營建署

義務志工通報查報管理系統

登出系統
 系統使用者：系統測試
 瀏覽人數：1567人

我要通報

案件查詢

即時新聞

- 2013/7/2 普羅頓颶風 意外紀錄實地風耳觸感
- 2013/6/28 「太魯閣勇氣young」國家公園有機生態游
- 2013/6/28 營建署督導會宜住宅抽籤作業事宜
- 2013/6/27 墾丁國家公園舉辦『海洋垃圾清理』工作
- 2013/6/27 太魯閣首創高山避難山屋風力發電，保育
- 2013/6/27 金門國家公園管理處訂於8月23日辦理「102
- 2013/6/27 有關自由時報對外報導之台、中聯訂服務
- 2013/6/27 金門國家公園邀請大家來旅遊三角堡賞夏
- 2013/6/26 內政部營建署公布102年第1季住宅資訊統計
- 2013/6/26 營建署住宅補貼動態
- 2013/6/26 102年度「住宅補貼」於7月22日受理申請

業務新聞

- ★ 2013/7/1 通中隊(含目前辦理重要工程)
- ★ 2013/7/1 墾路工程(含共同性工程)施工規範
- ★ 2013/6/25 102年5月核發建築物建造執照及使用執照
- ★ 2013/6/24 審議案件情形
- ★ 2013/6/20 內政部營建署暨所屬各機關標閱的文件

個人基本資料

請將正確的資料依序輸入於下列表單，確定輸入完成後，請按下[確定修改]，即可完成個人資料的修正。

*姓名	系統測試
*服務單位	中央大學
登入帳號	landuser
登入密碼(最多10碼)	*****
確認密碼(最多10碼)	*****
*聯絡電話	03-4227151#57659
傳真號碼	03-4264301
*Email 帳號	landchg@csrsr.ncu.edu.tw

個資法規範聲明

國土利用監測計畫(以下簡稱本計畫)係個人資料保護法等相關法令規定，於國土利用監測計畫義務志工的特定目的範圍內蒐集您的姓名、服務單位、聯絡地址、聯絡電話及E-Mail；針對您的個人資料，本計畫只會在達成上述目的所需的範圍內處理或利用，並於上述特定目的消失且經您提出書面要求後予以刪除。

圖 18 個資用途之規範聲明

■ 新增海域區變遷偵測查報表單

因應海域區變遷偵測監測之先期作業，配合土地利用變遷偵測與管理系統，建立變異點通報與查報作業方式。海域區變異點查報表格與內容欄位的設計如圖 19 所示，其查報內容與格式的規劃考量，以原海岸線作業模式為參考基準，同時，為符合海域區變遷偵測的作業特性，增列海域區變異行為及計畫主辦機關（使用者）等資料項目。

專案查證回報/回報

*地籍資料為國土測繪中心所提供，僅供參考並無法代表確切的變異點位置，現地查報作業請以變異點坐標為主。

查報內容			
變異點資料			
變遷期別	1009905	圖幅編號	9623-2-035
變異點編號	F321000102004	權責單位	八里區公所
面積(m ²)	24,338.34	備註	
中心點坐標		TWD67(121): 287308.00, 2784993.00 WGS84: 121.38000, 25.17000	
前期影像	未知	後期影像	未知
查報人資訊 請選擇			
*姓名		*服務單位	
*連絡電話			
E-Mail			
查報內容			
*回報日期	10/11/2013	*查證結果	請選擇
*變異行為	訂置漁業權行使行為		
*計畫主辦機關 或使用者			
*變異內容描述			

註：填報內容請描述海域區的使用行為、規模、違反相關規等內容。

確定回報 取消回報

地圖 衛星檢視

請選擇
合法
違規
自然變化
無法辨識變異點位置
不屬於其管轄範圍

請選擇
區劃漁業權行使行為
訂置漁業權行使行為
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
填海造地
其他

圖 19 海域區變遷偵測查報內容示意圖

5.3 管理變異點查報記錄的共享機制

基於資料共享、資源共用的角度，建置變異點彙整與檔案格式轉換的應用程式，可提供給對國土監測成果有需求的政府單位或民間機構，透過與之交換歷年變異點的查報資訊，各自進行後續的分析與加值應用，使得國土變異資訊可發揮更大的綜效。本計畫自 2008 年開始，利用變異點匯出的應用程式(如圖 20)，分別產出 ESRI Shape 檔或 Word 文字檔，以每年執行二次與國土測繪中心的變異點交換作業，而於 6 月已執行完成本年度第一次的資料交換作業，預計於 12 月進行雙方的第二次資料交換作業。



圖 20 與測繪中心交換每期變遷的變異點資料

由於全民對國土開發的關注度已提升，本計畫亦開放變異點回報成果統計及違規案件處理進度供民眾查詢，如圖 21 所示。以此展現主管機關與基層單位於國土管理的成效；另一方面，也期盼藉由全民監督的力量，可以共同達到減少土地違規使用的情況。



圖 21 變異點回報成果公開資訊(系統介面示意圖)

5.4 維護與更新地理資訊系統的使用圖資

基於提供多元化的圖資瀏覽介面為考量，持續擴充 WebGIS 的加值服務，加強 Google Earth 的檢視功能，提供系統管理者最新年度的 SPOT-5 2.5 公尺或福衛二號 2 公尺等全臺衛星影像種類之 KMZ 檔案（如圖 22），以彌補 Google Earth 本身衛星影像的不足，更可應用於更廣泛的公務之需。

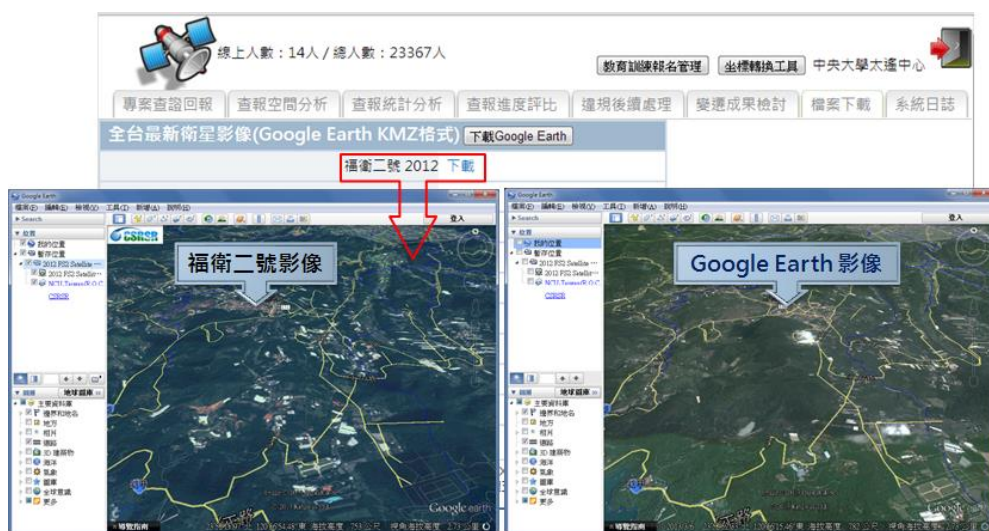


圖 22 Google Earth 套疊福衛二號衛星影像

5.5 增進變異點查報資料的彙整與分析管理

首要工作項目為強化系統各項管理維護與統計分析功能之管理介面，本計畫所提供之管理介面除了可彙整過去土地利用變遷的量化成果外，更可藉由產製歷年的變異點查證成果、各單位的稽催作業及評比分析等統計圖表，來了解土地發生變異的消長趨勢及權責單位的回報進度，使管理者能迅速且確實地追蹤各期、各單位、各違規變異點的後續處理情形，亦可分析土地違規的趨勢或規則；另於變異點網路通報查報系統的查報統計功能中，新增海岸線變遷偵測作業之變異點回報統計項目，如圖 23 所示。



圖 23 海岸線變遷偵測作業變異點回報統計功能之示意圖

次要工作為因應地政單位現場勘查行政需求，配合其現行紙本之作業規範(非都市違規使用處理查報表)與非都市土地違規案件處理情形月報表的填寫習慣，重新設計與調整本系統原有的違規後續處理填寫項目及內容，如圖 24 所示。並於本變異點網路通報查報的系統功能增列「非都市違規使用案件處理查報表」產製的選項服務，如圖 25 所示。同時，對於國土監測查報 APP 也一併辦理功能更新。本項工作由於受限於地政司缺乏完整的電子資料庫，無法登載多元管道如：民眾檢舉、目的事業主管機關移送、公所主動查報所提報等等之違規案件資訊。故本系統與 APP 之新增功能，其服務範疇僅限於本計畫資料庫。換言之，「非都市違規使用案件處理查報表」產製功能，僅適用於本計畫所舉發的違規變異點。

圖 24 系統填報項目調整(增列非都市違規使用處理查報表填寫項目)

圖 25 產製非都市違規使用案件處理查報表之功能選項示意圖

第6章 維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式(APP)

由於各項智慧型裝置的普及化，帶動 App 的盛行，為傳統作業流程提供創新的作業模式，讓使用者可以不必再親自回到辦公室的電腦前，即可完成上傳或查詢即時資料的工作。因參與本計畫的各層級單位已遍及全臺，加上配合查報的人數眾多，利用人手一機的行動電話裝置，透過安裝簡便易用的 App，可以讓查報人員利用行動裝置，即可隨時隨時查詢目前所在位置的變異點資訊，並隨即填報現地的查證內容。國土監查測報 App 與現行查報機制的整合流程如圖 26 所示。

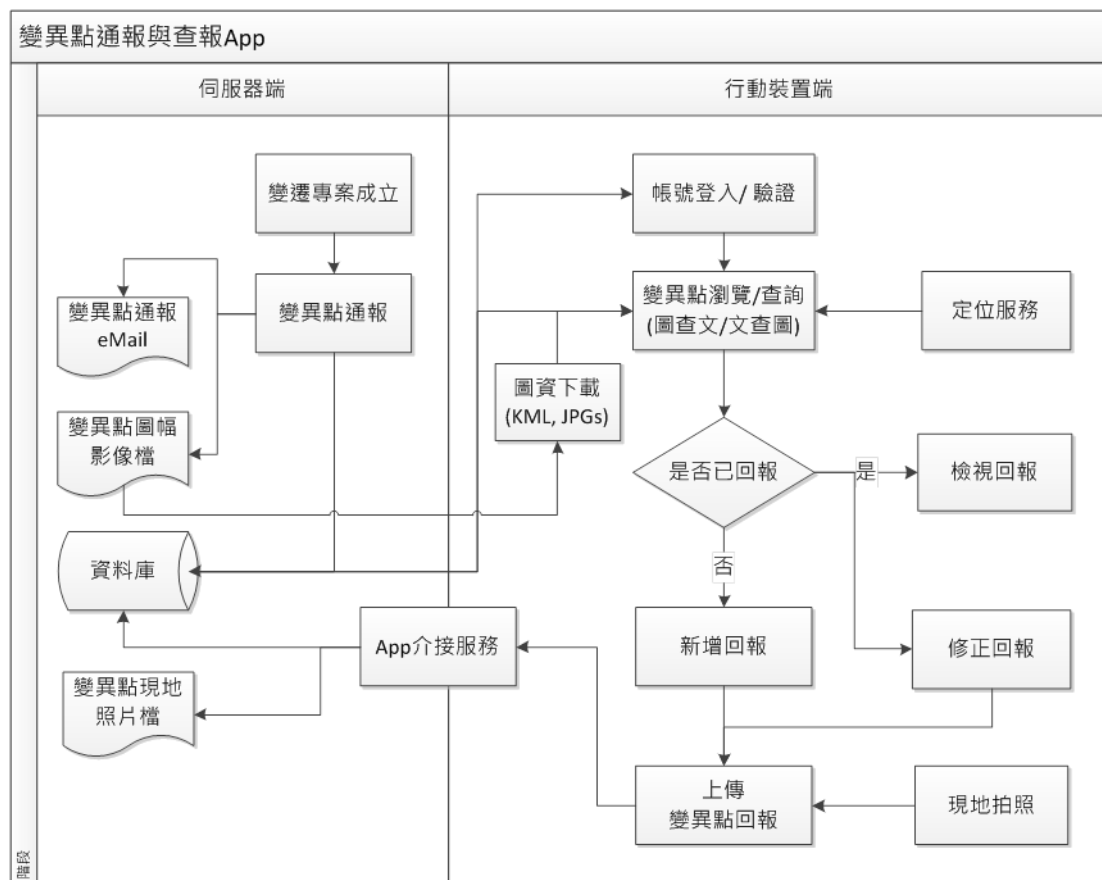


圖 26 變異點通報與查報 App 功能流程圖

6.1 維護變異點交換資訊應用平台

為能提供給大多數的行動裝置可使用，國土監測查報 App 可同時支援智慧型手機的兩大主流作業系統——iOS 及 Android；在資料服務的後台管理機制上，將加強維護 Web Service 的常駐服務，以控管主網站平台、可攜式裝置及資料庫伺服器三方之間的資訊流能夠穩定進行同步交換，讓異質系統間可達到內容一致性，確保使用者無論使用何種應用系統，皆能隨時隨地存取最新的變異點資訊，並便利完成查報的作業程序。可攜式裝置、網站伺服器及資料庫伺服器三方整合傳輸的概念圖如圖 27 所示。



圖 27 可攜式裝置、網站伺服器及資料庫伺服器三方整合傳輸概念圖

6.2 擴充變異點資訊行動應用服務機制

國土監測查報 App 於 102 年 12 月已完成 Google Play 及 Apple Store 的上架作業，操作介面如圖 28 所示。運作至今，已有不少配合單位下載試用，未來除了因應 iOS 及 Android 等作業系統平台的升級或異動政策，配合調整 App 系統設計外，也將致力於檢討使用者意見，配搭日新月異的應用技術，持續增進國土監測查報 App 各項功能的規劃與更新，以建構更有效率及便捷的查報作業流程。

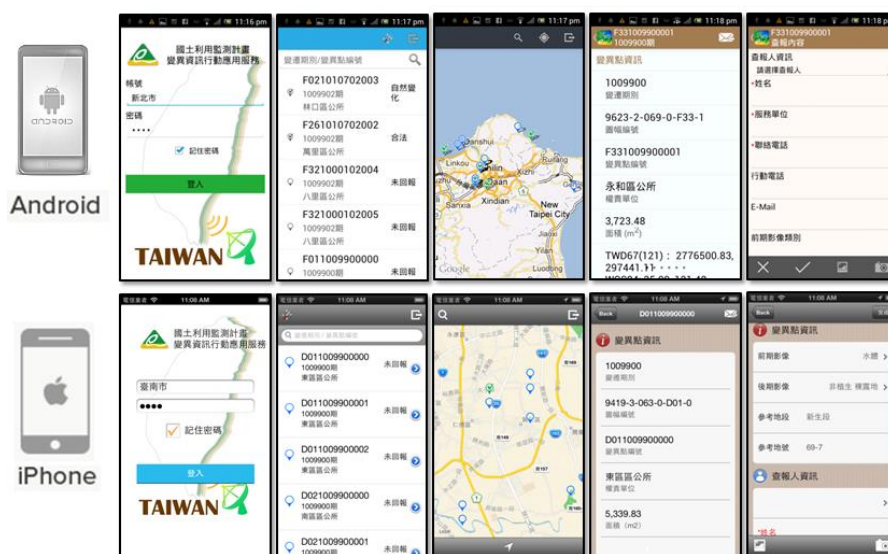


圖 28 國土監測查報 App 操作介面

6.3 提供回報疑似違規使用案件後續實地會勘（複查）處理作業平台

違規後續處理機制已運作多年，為確保國土合理使用及加強取締執行績效，並配合地政司的行政需求，冀提供「非都市違規使用案件處理查報表」的填寫功能，格式如表 25 所示。因此，為便利違規使用案件的實地會勘作業，擴充原國土監測查報 App 之變異點查報功能，調整違規案件的後續處理相關機制，針對本計畫內的土地疑似違規變異點，使用者可直接於國土監測查報 App 上填寫違規實地的勘查內容（如圖 29），以利於管理違規案件後續處理的各階段記錄及歸納分析，進而加強貫徹國土違規使用的控管。

表 25 非都市違規使用案件處理查報表

案件來源 及日期	土地標示								違規使用人		
	鄉鎮市	段	小段	地號	整筆面積 (公頃)	違規面積 (公頃)	使用分區 編定類別	所有權人	姓名	住址	國民身分證號
違規使用情況			違規地點略圖				違規地點照片				
填 表 日 期											
年 月 日											

填寫「違規使用案件處理查報表」

The figure shows the APP interface for reporting illegal land use cases. It consists of three main parts:

- Left Panel:** A list of cases with details like case number (e.g., M031020700015), location (e.g., 草屯鎮公所), and status (e.g., 違規).
- Middle Panel:** A detailed view of a selected case, showing fields like 變異點資訊, 變遷期別, 變異點編號, 變異點名稱, 權責單位, and 面積 (m2).
- Right Panel:** A form for reporting the case, titled "違規使用案件處理查報表". It includes fields for 案件來源及日期, 變異點編號, 通報日期, 土地標示 (including 鄉鎮市區, 段, 小段, 地號), and 違規使用人 (including 姓名, 住址).

圖 29 違規後續會勘查報 (APP 系統介面) 示意圖

6.4 國土監測查報 App 使用者意見回饋

本計畫利用「變異點網路通報查報管理系統」之使用者登入紀錄檔，篩選曾利用本計畫所開發「國土監測查報 App」軟體登入系統的單位清冊。據使用者紀錄檔顯示：於本年度計畫執行期間（統計時間：102 年 5 月 20 日至 102 年 10 月 18 日），一共有 31 個單位使用本軟體登入系統，進行查報業務。故本計畫逐一針對前述單位進行電話訪問，以取得使用者意見回饋，並追蹤其使用情形與滿意度。本計畫電話訪談執行期間為 102 年 10 月 21 日至 25 日，訪問單位清單如表 26 所示。

表 26 國土監測查報 App 使用者意見訪談-單位列表

編號	單位別	編號	單位別	編號	單位別
1	彰化縣政府	11	金門縣金城鎮	21	彰化縣埔心鄉
2	台南下營區	12	臺中市大甲區	22	屏東縣恆春鎮
3	彰化縣政府	13	臺南市善化區	23	花蓮縣花蓮市
4	彰化縣二水鄉	14	臺南市歸仁區	24	太魯閣國家公園
5	雲林縣東勢鄉	15	臺南市安定區	25	高雄市政府
6	雲林崙背鄉	16	新北市五股區	26	宜蘭縣礁溪鄉
7	雲林縣麥寮鄉	17	臺中市潭子區	27	墾丁國家公園
8	新竹縣政府	18	臺南市鹽水區	28	南投縣政府
9	臺南市麻豆區	19	農委會	29	新北市林口區
10	宜蘭縣頭城鎮	20	高雄市美濃區	30	金門縣金寧鄉
總計共 31 個單位				31	新竹縣竹北市

電話訪談表列 31 個單位中，有 12 個單位因承辦窗口更換、出差、或者其他業務繁重等原因，無法接受訪問(或因該單位之新、舊任承辦窗口未確實交辦業務，而無法表示具體意見)，故本次電話調查實際僅取得 19 個單位的有效意見回饋，約佔總受訪單位數量之 6 成。而這些建議事項後續將作為本計畫維護、修正 APP 軟體之參考，重點摘要如下：

■ 智慧型行動裝置使用習慣

1. 使用人員年齡之分布：16%的人員為 20-29 歲、31%為 30-39 歲、16%為 40-49 歲、21%的人 50 歲以上，其餘 16%的人員未表示。
2. 個人是否擁有智慧型行動裝置：90%的人員擁有個人的智慧型行動裝置。
3. 個人網路服務來源調查：68%的人員已自行申辦網路服務。
4. 網路費用負擔是否會影響國土監測查報 APP 之使用意願：52%的人員表示不受影響。

5. 使用本軟體之歷程：7 個單位人員僅於最近一期通報時使用、2 個單位人員已使用兩期、2 個單位則使用了三期以上、另有 2 個單位表示僅曾於教育訓練時進行操作、其餘 6 個單位則僅利用於下載圖資、未利用本軟體操作回報(未利用於回報之原因為當地缺乏網路服務訊號或訊號不佳)。

■ 國土監測查報 APP 使用意見調查

1. 對於軟體執行效率，整體滿意度佳，僅有 1 員表示曾系統載入時間過久，1 員因其個人申裝之網路流量有限制而影響傳輸速度。
2. 對於軟體之操作性，各單位人員多數表示滿意。
3. 填寫回報資料所遭遇的問題：大部分人員表示滿意，僅有 1 員表示曾遭遇無法上傳照片之情況，1 員認為圖片解析度不佳、1 員認為地圖無法縮放、1 員覺得導航路線有些許誤差。前述問題，有部分是屬於個人智慧型裝置問題，如無法上傳照片、導航路線誤差可能是由於個人智慧型裝置訊號所引起的問題；有部分則為單位人員不熟悉操作所造成的誤解，如地圖無法縮放、圖片解析度不佳。經訪談結束後，這些問題皆由本計畫專員為各單位人員進行操作上的解說。
4. 針對本軟體所提供的建議(開放式意見回覆)：有 2 員建議應補助查報人員相關的網路費用以及協助購置智慧型裝置，其餘者則無建議。

第7章 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

7.1 本部歷年開發許可案範圍數值圖檔建置或修正

現行核准開發許可案之範圍多由書圖之紙本載明，常缺乏精確之數化數值及座標值數據。而本項修正工作乃是以國土測繪中心的地籍圖為基礎，逐一確認開發許可案所涵蓋之地籍範圍，後續則進行圖面範圍整合、圖面平差以及座標系統轉換等等工作，以建置歷年開發許可案確切的範圍數值圖。本計畫於前一年度已完成 416 案非都市土地核准開發許可案範圍之確認。本年度將針對署內新增交辦案件進行範圍確認及建置。

7.2 開發許可案衛星監測及通報

本項工作主要利用福衛二號衛星影像(SPOT-5 為輔)，進行變遷偵測與變異點通報工作，對象為非都市土地核准開發許可案，辦理範圍以案件申請開發範圍向外拓展 30 公尺為準，進行範圍內建築用地(甲、乙、丙、丁種建築用地與特定目的事業用地)以外之使用地變異點通報，範圍示意圖詳見圖 30。

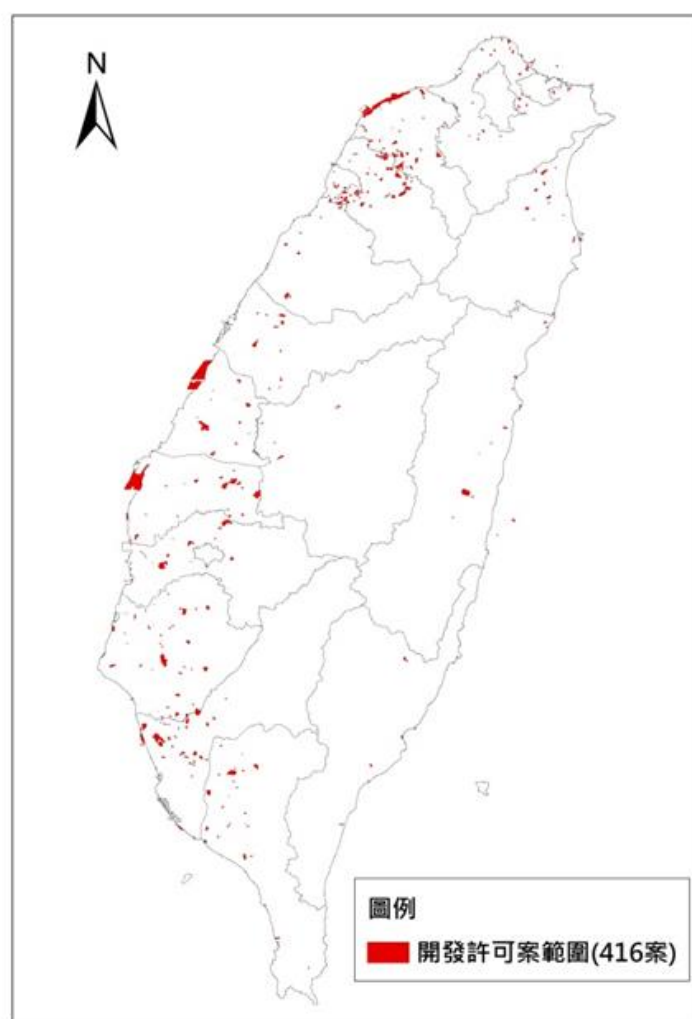


圖 30 非都市土地核准開發許可案之區位分布示意圖

7.2.1 非都市土地核准開發許可案變遷偵測作業期程

監測頻率以兩個月為 1 期，並於本年度辦理完成三期非都市土地核准開發許可案基地範圍變遷監測作業，影像獲取時間暨通報進度之安排詳見表 27。

表 27 本年度非都市土地核准開發許可案變遷偵測作業期程規劃

期別	變遷偵測影像獲取時間間距	變遷偵測通報日
1	11/2012~03/2013	05/31/2013
2	02/2013~05/2013	07/29/2013
3	04/2013~07/2013	09/30/2013

7.2.2 第一期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

本期共通報 14 筆變異點，已全數回報。其中，13 點為合法使用，1 點屬於違規使用。土地違規使用發現率為 7.1%。(違規數/已回報數量:1/14)。回報成果統計詳見表 28，回報變異點使用類型詳表 29 所示；有關違規變異點查證成果，請參見附錄五。

表 28 第一期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表

通報情形	查證成果	數量
已回報點數	合法	13
	違規	1
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		14
未回報點數		0
總計		14
違規發現率		7.1%

表 29 第一期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	6	1
移除建物	0	0
新增水域(魚塢或水塘)	0	0
移除水域(魚塢或水塘)	0	0
整地	0	0
作物變化	0	0
道路變化	2	0
河道變化	1	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	0	0
軍事用地	0	0
天災	0	0
火災	0	0
其他	4	0
總計	13	1

7.2.3 第二期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

本期共通報 19 筆變異點，已全數回報。其中，16 點為合法使用，3 點屬於違規使用。土地違規使用發現率為 15.8%。(違規數/已回報數量：3/19)。回報成果統計詳見表 30，回報變異點使用類型詳表 31 所示；有關非都市土地核准開發許可案變遷偵測之違規變異點回報內容、現場照片及查證成果，請參見附錄五。

表 30 第二期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表

通 報 情 形	查 證 成 果	數 量
已回報點數	合法	16
	違規	3
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		19
未回報點數		19
總計		19
違規發現率		15.8%

表 31 第二期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	6	2
移除建物	0	0
新增水域(魚塢或水塘)	0	0
移除水域(魚塢或水塘)	0	0
整地	4	0
作物變化	2	0
道路變化	0	0
河道變化	1	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	2	0
軍事用地	0	0
天災	0	0
火災	0	0
其他	1	1
總計	16	3

7.2.4 第三期 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

本期共通報 26 筆變異點，已全數回報。其中，24 點為合法使用，2 點屬於違規使用。土地違規使用發現率為 7.7%。(違規數/已回報數量:2/26)。回報成果統計詳見表 32，回報變異點使用類型詳表 33 所示；有關違規變異點回報內容、現場照片及查證成果，請參見附錄五。

表 32 第三期非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點回報成果統計表

通 報 情 形	查 證 成 果	數 量
已回報點數	合法	24
	違規	2
	無法辨識變異點位置	0
	無法現場查驗	0
	不屬其管轄範圍	0
小計		26
未回報點數		0
總計		26
違規發現率		7.7%

表 33 第三期非都市土地核准開發許可案變異點合法及違規變異類型統計表

變異類型	合法數量	違規數量
新增建物	13	2
移除建物	0	0
新增水域(魚塢或水塘)	2	0
移除水域(魚塢或水塘)	0	0
整地	2	0
作物變化	0	0
道路變化	1	0
河道變化	0	0
採礦變化	0	0
自然植被改變	2	0
軍事用地	0	0
天災	0	0
火災	0	0
其他	4	0
總計	24	2

7.2.5 歷年非都市土地核准開發許可案變遷偵測變異點查報成果統計

本項工作配合年度的非都市土地核准開發案變遷偵測通報，進行各期變異點查報資料數據的統計管理工作，並依期別進行數據的歸納、統計與分析，以瞭解非都市土地核准開發案之變遷情形。

■ 歷年非都市土地核准開發許可案通報點數量統計

非都市土地核准開發許可案變遷偵測作業自 99 年度起開始辦理迄今，從 99 年度至本年度第三期通報作業，一共通報 297 點變異點。各配合單位變異點通報數量之統計，詳見表 34。

表 34 歷年非都市土地核准開發案變遷偵測作業通報單位統計

目的事業 主管機關	91 至 102 年通報點回報成果									
	通報 點數 (A)	已回報 點數 (B)	未回報	比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規發 現率 (C/B)	無法辨 識變異 點位置	無法現 場查驗	不屬管 轄範圍
新北市	29	29	0	100%	27	2	6.90%	0	0	0
桃園縣	39	39	0	100%	32	7	17.95%	0	0	0
新竹縣	12	12	0	100%	11	1	8.33%	0	0	0
苗栗縣	1	1	0	100%	1	0	0%	0	0	0
臺中市	30	30	0	100%	29	1	3.33%	0	0	0
彰化縣	29	29	0	100%	29	0	0%	0	0	0
南投縣	6	6	0	100%	6	0	0%	0	0	0
雲林縣	35	35	0	100%	35	0	0%	0	0	0
嘉義縣	24	24	0	100%	24	0	0%	0	0	0
臺南市	36	36	0	100%	33	3	8.33%	0	0	0
高雄市	26	26	0	100%	24	2	7.69%	0	0	0
屏東縣	17	17	0	100%	17	0	0%	0	0	0
宜蘭縣	7	7	0	100%	7	0	0%	0	0	0
臺東縣	3	3	0	100%	3	0	0%	0	0	0
新竹林區 管理處	3	3	0	100%	3	0	0%	0	0	0
總計	297	297	0	100%	281	16	5.39%	0	0	0

■ 歷年非都市土地核准開發許可案變異點查證結果統計

前述 297 點非都市土地核准開發許可案變異點已全數回報，其中，281 點屬合法使用，16 點屬違規使用，違規使用發現率約為 5.39%(違規數/已回報點數：16/297)，各期變異點數量與查證結果統計詳見表 35，其合法及違規變異類型統計詳見表 36。

查證結果指出，非都市土地核准開發許可案違規變異點以新增建物之類型所占比例最高，約為全體變異點數量之 3%、其次為違規整地類型之變異點，約佔全體變異點數量之 1%、再者為自然植被改變類型之變異點，約佔全體變異點數量之 1%(前述比較，不列入屬於其他類型之變異點)。

表 35 各期非都市土地核准開發案變異點數量與查證結果統計

年度	變異點數				查證結果					
	總數 (A)	已回報 (B)	未回報	回報 比率 (B/A)	合法	違規 (C)	違規 發現率 (C/B)	無法辨 釋位置	無法現 場查驗	不屬於管 轄範圍
102/09	26	26	0	100%	24	2	7.69%	0	0	0
102/07	19	19	0	100%	16	3	15.79%	0	0	0
102/05	14	14	0	100%	13	1	7.14%	0	0	0
102/01	23	23	0	100%	23	0	0.00%	0	0	0
101/10	7	7	0	100%	6	1	14.29%	0	0	0
101/07	16	16	0	100%	14	2	12.50%	0	0	0
101/04	23	23	0	100%	23	0	0.00%	0	0	0
100/12	30	30	0	100%	27	3	10.00%	0	0	0
100/10	31	31	0	100%	30	1	3.23%	0	0	0
100/08	16	16	0	100%	16	0	0.00%	0	0	0
100/06	35	35	0	100%	35	0	0.00%	0	0	0
100/02	30	30	0	100%	27	3	10.00%	0	0	0
99/11	17	17	0	100%	17	0	0.00%	0	0	0
99/08	10	10	0	100%	10	0	0.00%	0	0	0
總計	297	297	0	100%	281	16	5.39%	0	0	0

表 36 歷年非都市土地核准開發許可案變異點查證結果(合法及違規變異)之類型統計表

已回報變異點(A)	變異類型	99 至 102 年度合法及違規變異類型			
		合法		違規	
		點數(B)	比例(B/A)	點數(C)	比例(C/A)
297	新增建物	108	36%	8	3%
	移除建物	2	1%	0	0%
	新增水域	4	1%	0	0%
	移除水域	0	0%	0	0%
	整地	75	25%	2	1%
	作物變化	9	3%	0	0%
	道路變化	3	1%	0	0%
	河道變化	2	1%	0	0%
	採礦變化	0	0%	0	0%
	自然植被改變	15	5%	3	1%
	軍事用地	0	0%	0	0%
	天災	0	0%	0	0%
	火災	0	0%	0	0%
	其他	63	21%	3	1%
	總 計	281	95%	16	5%

7.3 建立開發許可案衛星影像資料庫

經計畫整理，民國 77 年至民國 100 年間申請獲准的開發許可案共計為 416 案。本項工作即針對前述案件進行歷年衛星影像之蒐集，逐案提供營建署有關個案自獲許可當年起，每年 2 張基地範圍之衛星影像圖(影像以福衛二號影像為主，SPOT 影像為輔；一張為原始 LAN 檔、一張為 JPG 檔)，並將影像建置於開發許可案衛星影像資料庫，以利追蹤、掌握開發量體與歷年開發變動情形，並作為審議工作之參考。衛星影像處理流程如圖 31 所示，相關輸出範例如圖 32 所示。

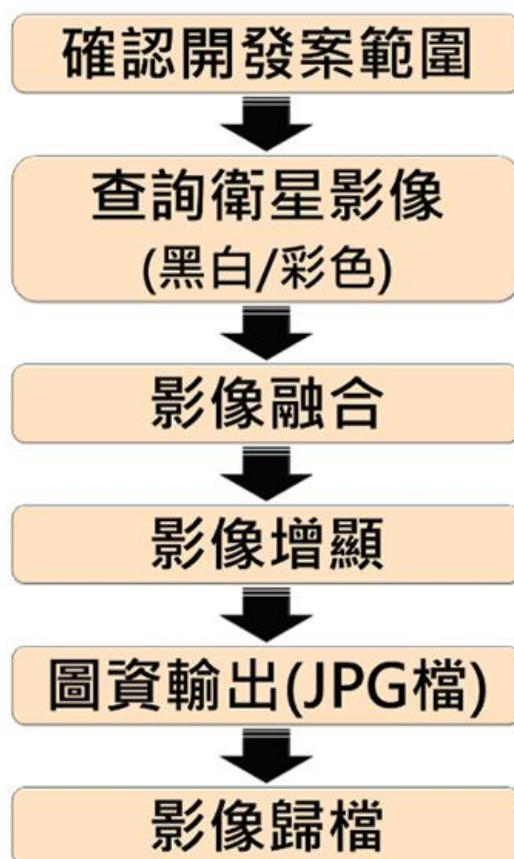


圖 31 開發許可案衛星影像處理流程圖

73

7.4 雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像蒐集

本計畫為配合交通部高速鐵路工程局業務需求，依據本年度第二次工作會議決議，特針對雲林、彰化縣高鐵沿線五個重大計畫案：高鐵彰化車站、高鐵雲林車站特定區、中科虎尾園區、彰南產業園區、彰南花卉園區特定區(未審議)等開發範圍，蒐集 101 年及本年度衛星影像圖資，如圖 33 所示(每年 2 張衛星影像，福衛影像為主、SPOT-5 為輔，前述未審議案件範圍不列入影像蒐集內容)，用以瞭解開發負重對於周圍地區地層下陷的影響，並提供營建署、交通部高速鐵路工程局作為其業務管理參考。

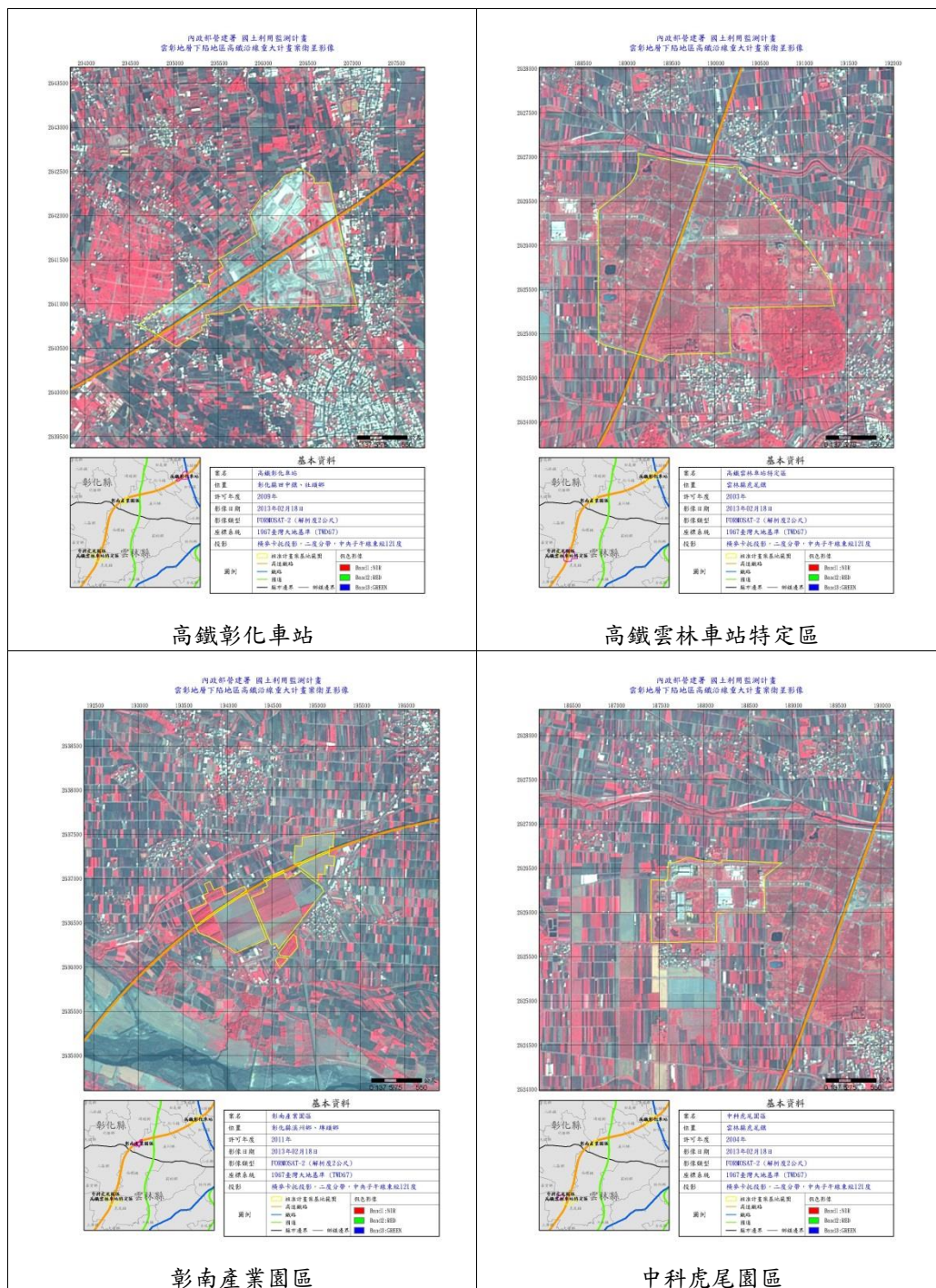


圖 33 本年度雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像圖資蒐集範例

7.5 102 年非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像圖判釋

本項工作以臺灣地區非都市土地核准開發許可案基地為範圍(共 416 案)，利用 102 年最新之福衛衛星影像，透過物件式分類法，輔以國土利用調查資料(用以檢核分類向量成果)，進行建物判釋與分類作業。本工作將分類樣態設定為：建物、非建物(包含植生、水體、裸露地)與道路三種類別，並進行各用地(類別)面積數據之統計，藉以瞭解各開發許可案件實際開發現況，影像判釋流程如圖 34 所示。

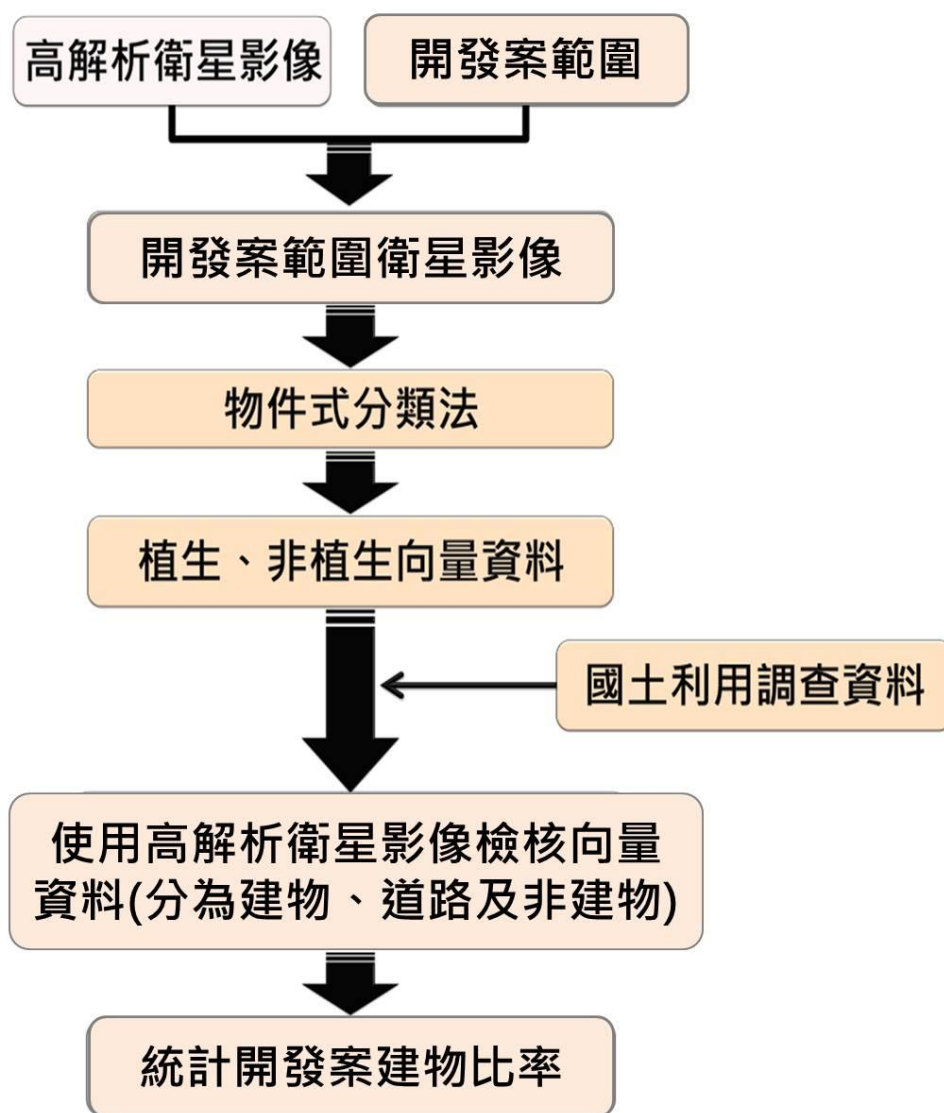


圖 34 非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像判釋流程

7.5.1 非都市土地核准開發許可案衛星影像判釋成果

本年度計畫已完成 416 件臺灣地區非都市土地核准開發許可案(含澎湖縣)之衛星影像判釋工作，成果範例如表 37 及表 38 所示。

表 37 三和新城住宅開發案建物比率統計表

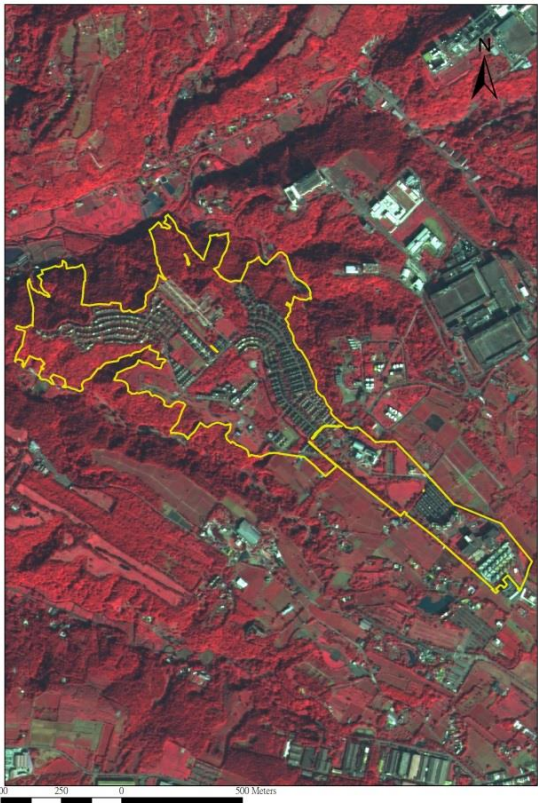
案號：082009		案名：三和新城住宅開發案
所在縣市：桃園縣龍潭鄉		開發類別：住宅社區
衛星影像來源及時間： 2013/1/15(福衛影像)		判釋成果
		
分類樣態	面積(平方公尺)	數據成果
建物	111,339 m ²	$\text{建物比率} = \frac{\text{建物面積}}{\text{總面積}} = \frac{111,339}{864,703} = 12.8\%$
非建物	694,256 m ²	
道路	59,099 m ²	
總面積	864,703 m ²	

表 38 揚昇高爾夫球場開發案建物比率統計表

案號：085003		案名：揚昇高爾夫球場開發案	
所在縣市：桃園縣楊梅鎮		開發類別：高爾夫球場	
衛星影像來源及時間： 2013/1/15(福衛影像)		判釋成果	
			
分類樣態	面積(平方公尺)	數據成果	
建物	11,696 m ²	$\text{建物比率} = \frac{\text{建物面積}}{\text{總面積}} = \frac{11,696}{1,003,902} = 1.2\%$	
非建物	970,073 m ²		
道路	22,133 m ²		
總面積	1,003,902 m ²		

7.5.2 非都市土地核准開發案建物比率統計與分析

非都市土地核准開發案各案之建物比率統計數據，詳見附錄六；各案衛星影像判釋成果詳見附錄六之光碟檔案。茲以 5 個百分比之建物比率為統計級距，統計各級距之開發案件數量如表 39 所示。由前表可知，建物比率為 0% 之非都市土地開發許可案，共計有 89 件；而建物比率小於 5% 者，累計有 246 件(含建物比率為 0% 之 89 件開發案)，約佔總數(416 案)之六成。顯示於目前非都市土地核准開發許可案之申請案件中，約有六成的案件數量，其建築物開發規模未達總面積之 5%。茲利用判釋成果探究其原因，建築物開發規模未達總面積之 5% 者，可概分為兩類狀況：

1. 開發案類型不以建築物之開闢為主要開發標的(導向)者，多半屬於開發範圍大且建築物開發量體(總數與規模面積)相對較低之開發類型案件，如高爾夫球場、遊樂區、道路拓寬、廢棄物(垃圾)衛生掩埋場、花園、海埔地開發、遊憩(觀光)設施、漁港、墓地用地、公園等類型者，計有 109 案。
2. 以建築物之開闢為主要開發導向類型者，如住宅社區、工業區等開發案件類型者，計有 137 案。其開發規模未逾 5%，可能表示這些案件迄今仍未有整地行為或整體開發作業，疑似已逾申請核准施工之期限，值得進一步控管、追蹤。

表 39 非都市土地核准開發案建物比率次數分配表

開發許可案建物比率(級距)	次數分配(案件數)	所占總案件數之百分比	累計百分比
0%	89	21.39%	21.39%
5%>建物比率>0%	157	37.74%	59.13%
10%>建物比率>=5%	50	12.02%	71.15%
15%>建物比率>=10%	43	10.34%	81.49%
20%>建物比率>=15%	31	7.45%	88.94%
30%>建物比率>=20%	26	6.25%	95.19%
40%>建物比率>=30%	13	3.13%	98.32%
100%>建物比率>=40%	7	1.68%	100%
合計	416	100%	-

7.6 各工業區及園區開闢情形變遷分析

工業區於臺灣產業發展歷程中，扮演著極為重要的角色，近年來台灣產業受到全球化及後工業化的變遷影響，對於產業用地之供需也隨之發生變化。因此，為掌握台灣地區產業用地使用現況，本項工作以全臺工業區及園區範圍為作業區域，進行各工業區及園區開闢情形與變遷分析，利用本年度最新的衛星影像，透過物件式分類法，輔以國土利用調查資料(用以檢核分類向量成果)，以判釋工業區建成區域分布並進行開闢率統計，用以瞭解工業區開發現況暨周邊土地發展情形，並將前述結果提供予公私部門作為產業用地規劃及投資參考之依據，促使產業用地有效利用及合理化分佈。

7.6.1 衛星影像判釋成果

本計畫於前一計畫年度，已完成全臺共 454 案件之工業區及園區範圍分析作業，範圍如圖 35 所示，前述工業區分布區位(以縣市單元表示)與其數據分析成果，詳見附錄七(454 案數據統計)。而本年度工作範疇為：以「新增」工業區及園區範圍為分析標的。(新增工業區範圍係指前述 454 案件以外的交辦案件範圍，而這些案件範圍係由營建署提供或指定)。

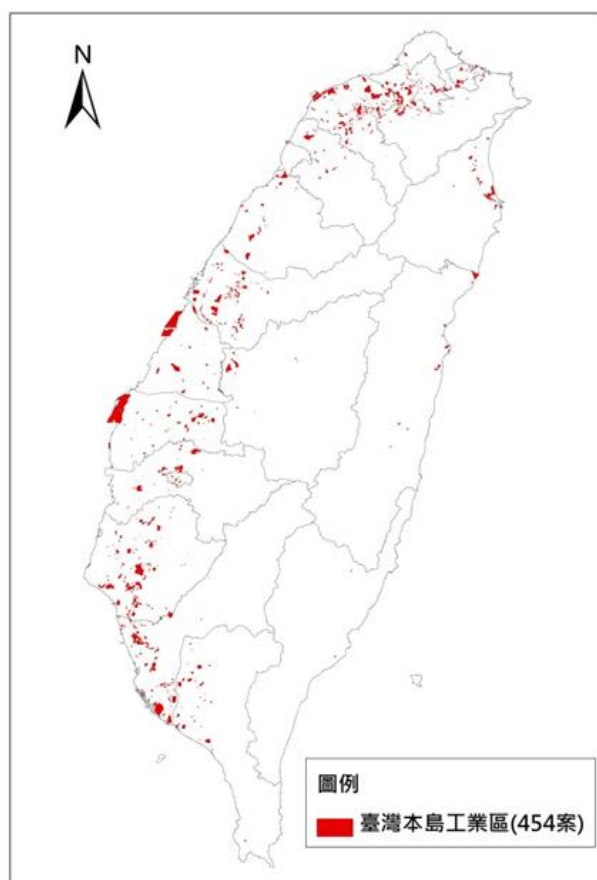


圖 35 臺灣地區工業區區位分布示意圖

■ 開闢率計算公式

本作業納入建蔽率的概念來計算各工業區的開闢率，以期開闢率的計算結果能更為契合現況描述，所採用的開闢率計算方式如表 40 所示，說明如下：

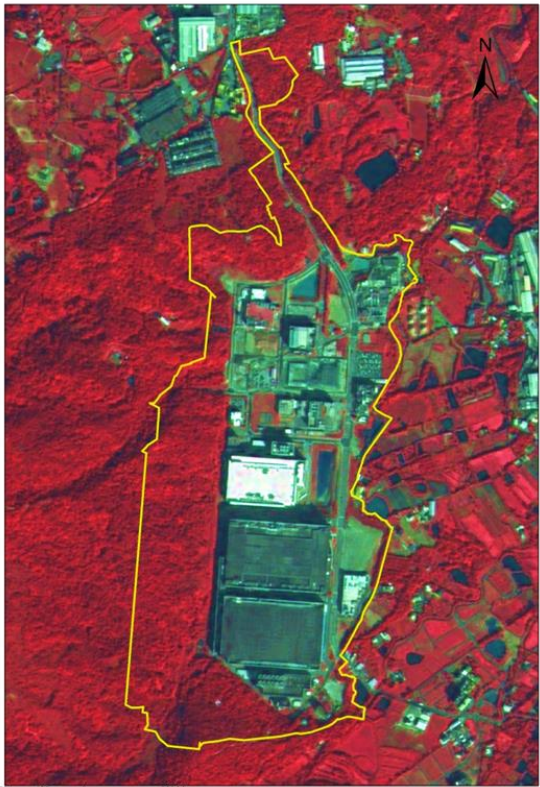
- (1) 如工業區(園區)屬都市計畫工業區或土地地籍屬非都市土地之工業區用地者，採公式 1 進行計算。其則公設面積設定值 = 全區面積*0.3，另法定空地設定值 = (全區面積-公設面積)*0.3
- (2) 如工業區屬於獎投案件或土地地籍不屬於全區為非都市土地之工業區用地者，採公式 2 進行計算。其公設面積設定值 = 全區面積*0.1，另法定空地設定值 = (全區面積-公設面積)*0.3
- (3) 公設面積如因於「監測已興闢建築物土地面積」項目時，亦納入計算，故其估算之開闢率可能大於 1，則以大於 100% 呈現估算值。
- (4) 經衛星影像判釋後，若判釋之道路面積大於前開公式推估之公設面積者，則以判釋後的道路面積取代公設面積進行估算。

表 40 工業區開闢率(建物比率)計算公式一覽表

公式別	工業區類別	開闢率公式	假設條件
公式 1	■ 都市計畫工業區 ■ 非都市土地之工業區、園區	$\frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{監測已興闢建築物土地面積}(A)}{\text{全區面積}(B)}$	1. 公設面積=全區面積*0.3 (公設包括滯洪池、隔離綠帶、道路、停車場及污水處理設施等。) 2. 法定空地面積=建地面積*0.3 =(全區-公設面積)*0.3
公式 2	● 非都市土地之獎投案件 (全區未變更工業區)	$\frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{監測已興闢建築物土地面積}(A)}{\text{全區面積}(B)}$	1. 公設面積=全區面積*0.1 2. 法定空地面積=(全區-公設面積)*0.3

本作業衛星影像判釋與數據統計成果範例如表 41 與表 42 所示。

表 41 新竹科學園區龍潭園區建物比率統計表

工業區名稱：新竹科學園區龍潭園區		
所在縣市：桃園縣龍潭鄉		工業區類別：科學園區
衛星影像來源及時間： 2013/1/15(福衛影像)		判釋成果
		
分類樣態	面積(平方公尺)	數據成果
建物	198,302 m ²	建物比率³ $= \frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{已開闢建物面積}}{\text{總面積}}$ $= \frac{313,135 + 219,195 + 198,302}{1,043,784} = 70\%$
非建物	750,553 m ²	
道路	94,929 m ²	
總面積	1,043,784 m ²	

³公設面積 = 總面積*0.3；法定空地面積 = (總面積-公設面積)*0.3

表 42 宏基智慧園區建物比率統計表

工業區名稱：宏基智慧園區		
所在縣市：桃園縣龍潭鄉		工業區類別：報編工業區
衛星影像來源及時間： 2013/1/15(福衛影像)		判釋成果
		 圖例 - 非建物 - 建物 - 道路
分類樣態	面積(平方公尺)	數據成果
建物	146,921 m ²	建物比率 $= \frac{\text{公設面積} + \text{法定空地面積} + \text{已開闢建物面積}}{\text{總面積}}$ $= \frac{275,205 + 192,664 + 146,921}{917,351} = 67\%$
非建物	718,941 m ²	
道路	51,489 m ²	
總面積	917,351 m ²	

7.6.2 臺灣地區工業區開闢率統計與分析

臺灣地區各工業區及園區開闢情形分析工作，業於 101 年度計畫辦理完成(共完成 454 案分析)，本年度工作未有新增範圍。而關於各工業區開闢現況統計數據(101 年度 454 案數據成果)，請參見附錄七。茲依工業區類型與縣市單元歸納前述成果，彙整為總合資料如表 43 所示，相關示意圖如圖 36 所示。說明如下：

■ 依工業區類型統計平均開闢率

若以各類工業區之平均開闢率進行排序，則加工出口區類型工業區，其平均開闢率最高，約為 85.5%、其次都市計畫工業區(83.3%)、再者為報編工業區(81.0%)、最後則為環保科技園區(67.6%)以及科學園區(66.7%)。

■ 依工業區類型與縣市別統計平均開闢率

1. 加工出口區工業區

臺灣地區加工出口區僅分布於臺中市、高雄市與屏東縣等三縣市(分別為臺中市的台中園區、中港園區、台中軟體園區；高雄市的楠梓加工出口園區、楠梓(第二)加工出口園區、高雄加工出口區以及臨廣加工出口區；以及屏東的經濟部加工出口管理處)，其縣市平均開闢率，以高雄市為最高(91.9%)、屏東縣最低(76.9%)，由於前述加工出口區開發甚早，故縣市平均開闢率皆達 75%以上。

2. 都市計畫工業區

都市計畫工業區類別之工業區用地者，平均開闢率最高的前三名縣市，依序為臺北市(122.7%)、台中市(96.1%)、高雄市(95.9%)；開闢率最低之三縣市分別為彰化縣(57.3%)、宜蘭縣(55.6%)與新竹市(52.3%)。

3. 報編工業區(採公式 1 計算者)

本類型中，各縣市平均開闢率最高的前三名縣市，依序為高雄市(109.4%)、南投縣(107%)以及新北市(100.8%)；開闢率最低之三縣市分別為桃園縣(62.7%)、嘉義縣(51.8%)以及花蓮縣(51.5%)。

4. 報編工業區類型(採公式 2 計算者)

本類型中，各縣市平均開闢率最高的前三名縣市，依序為新竹縣(101.4%)、屏東縣(101.4%)以及臺東縣(101%)；開闢率最低之三縣市分別為苗栗縣(64.7%)、宜蘭縣(64.6%)以及花蓮縣(58.7%)。

5. 科學園區

臺灣地區科學園區包含新竹科學園區、台南科學園區以及中部科學園區等園區，以及以前述園區為名，分布於各縣市的發展基地(特定區開發計畫)。其中，各縣市平均開闢率最高的前三名縣市，依序為台中市(76.8%)、台南市(75.9%)以及桃園縣(73.4%)。臺中市因為中部科學園區規劃案之早期開發範圍，故該縣市開闢率較高，而台南科學園區(台南基地)主要開發範圍坐落於臺南市，亦為該園區早期開發之範圍，現已接近開發完成階段，故開闢率也較高。

開闢率最低之三縣市分別為彰化縣(52.9%)、新竹縣(52.8%)以及宜蘭縣(52.3%)。前述縣市之科學園區開闢率較低之原因為：多為新興的科學園區特定區計畫之分布縣市，如宜蘭縣為竹科園區發展基地(城南基地與五結基地)所在地，目前仍為辦理都市計畫及區域計畫等變更階段；新興的新竹科園園區特定區(竹北生醫園區)規劃案則坐落於新竹縣，處於開發階段；而彰化縣之中科二林基地，亦屬於開發階段，故前述縣市之科學園區開闢率較低。

6. 環保科學園區類型

環保科學園區僅分布於高雄市、臺南市與花蓮縣等三縣市，其平均開闢率依序為高雄市(83.8%)、臺南市(62.2%)、花蓮縣(57.8%)。

表 43 臺灣地區工業區平均開闢率統計

縣市名稱	各類型工業區用地開闢率																	
	報編工業區(公式 1)			報編工業區(公式 2)			都市計畫工業區			加工出口區			科學園區			環保科技園區		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
基隆市	95.9%	95.9%	95.9%	-	-	-	82.5%	82.5%	82.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台北市	79.5%	79.5%	79.5%	-	-	-	122.7%	122.7%	122.7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新北市	119.9%	82.5%	100.8%	108.8%	37.0%	83.4%	92.9%	92.9%	92.9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
桃園縣	126.4%	54.6%	62.7%	104.8%	37.2%	94.3%	117.1%	52.5%	94.6%	-	-	-	73.4%	73.4%	73.4%	-	-	-
新竹市	-	-	-	-	-	-	52.3%	52.3%	52.3%	-	-	-				-	-	-
新竹縣	54.5%	84.6%	62.9%	101.4%	101.4%	101.4%	80.2%	127.4%	90.5%	-	-	-	52.8%	52.8%	52.8%	-	-	-
苗栗縣	-	-	-	106.8%	40.9%	64.7%	95.1%	61.5%	74.1%	-	-	-	91.2%	51.6%	63.9%	-	-	-
臺中市	90.6%	51.3%	72.9%	99.9%	65.6%	96.2%	116.6%	69.3%	96.1%	95.0%	60.6%	84.8%	79.4%	72.2%	76.8%	-	-	-
彰化縣	93.6%	51.0%	62.8%	118.3%	67.7%	75.3%	61.8%	51.0%	57.3%	-	-	-	52.9%	52.9%	52.9%	-	-	-
南投縣	99.9%	107.3%	107.0%	-	-	-	82.3%	65.9%	75.5%	-	-	-	71.9%	71.9%	71.9%	-	-	-
雲林縣	115.1%	51.0%	70.7%	93.1%	65.5%	85.7%	105.5%	51.0%	74.2%	-	-	-	65.0%	65.0%	65.0%	-	-	-
嘉義市	-	-	-	-	-	-	93.6%	93.6%	93.6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
嘉義縣	52.6%	51.1%	51.8%	105.5%	81.7%	91.2%	112.3%	53.9%	94.8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺南市	104.8%	52.1%	73.6%	109.2%	37.4%	73.9%	116.4%	52.8%	88.1%	-	-	-	75.9%	75.9%	75.9%	62.2%	62.2%	62.2%
高雄市	122.1%	51.0%	109.4%	80.8%	73.4%	77.6%	121.7%	55.9%	95.9%	98.1%	53.4%	91.9%	58.8%	58.8%	58.8%	83.8%	83.8%	83.8%
屏東縣	79.5%	61.2%	65.8%	105.1%	89.6%	101.3%	90.3%	52.2%	65.9%	76.9%	76.9%	76.9%	58.2%	58.2%	58.2%	-	-	-
宜蘭縣	-	-	-	88.6%	46.2%	64.6%	117.8%	57.1%	55.6%	-	-	-	52.3%	52.3%	52.3%	-	-	-
花蓮縣	51.7%	51.0%	51.5%	91.3%	37.1%	58.7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.8%	57.8%	57.8%
臺東縣	-	-	-	101.0%	101.0%	101.0%	65.0%	55.7%	58.9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺灣地區平均	-	-	78.7%	-	-	81.0%	-	-	83.3%	-	-	85.5%	-	-	66.7%	-	-	67.6%

註：- 表 縣市無此類別工業區

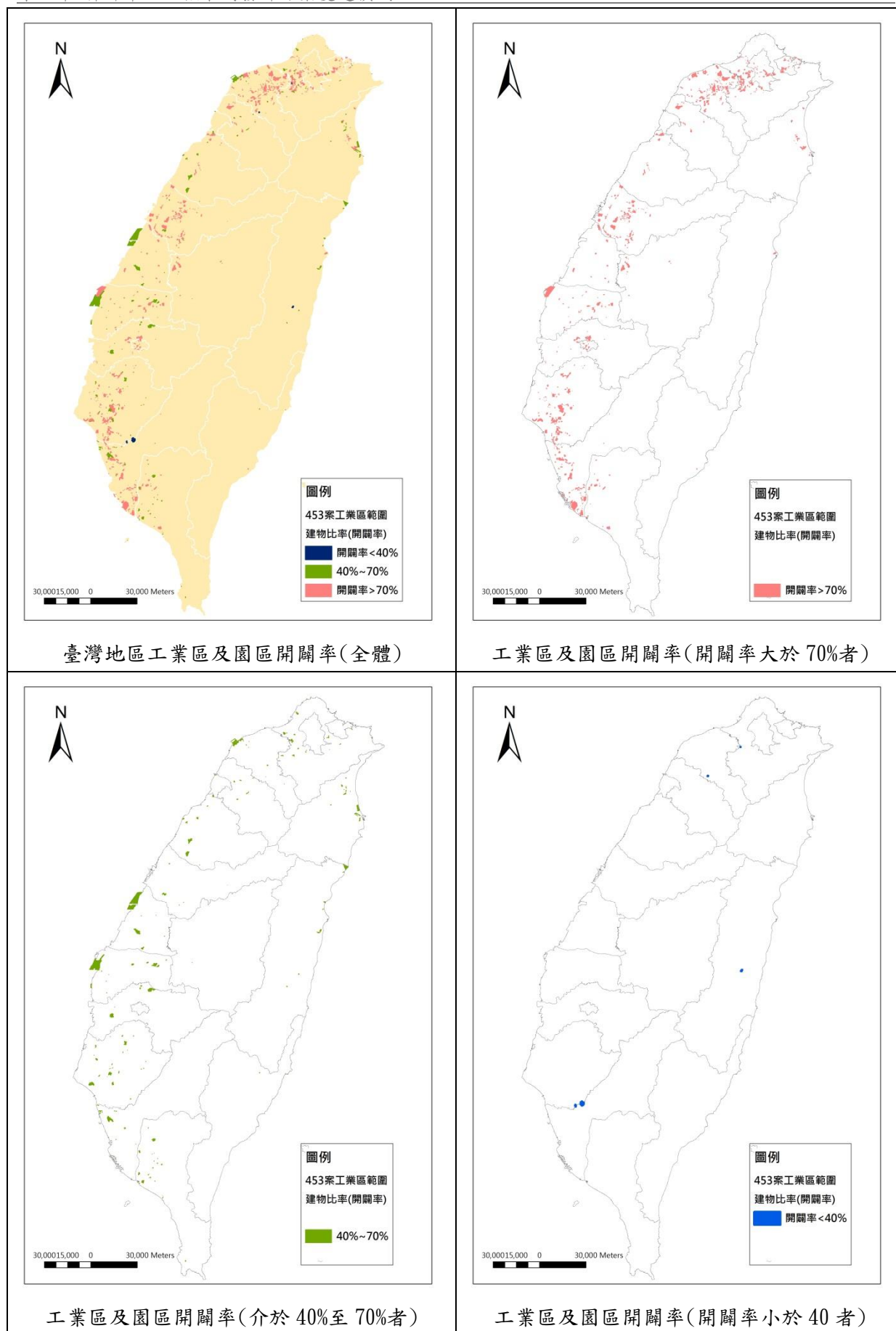


圖 36 臺灣地區工業區及園區開闢情形示意圖

第8章 海岸線變遷偵測

隨著臺灣海岸地區之開發，對於環境破壞及海岸地區人工化現象也隨之肇生。相關案例如為了防止水患擴建堤防，開發利用沿海土地(海埔新生地及濱海工業區)，卻造成海岸地區之海灘流失；興建港口防波堤卻帶來突堤效應使得海岸侵淤失去平衡等。且因河川輸砂日益減少、地層下陷日趨嚴重、全球氣候變遷所造成海平面上升等等因素影響，全臺各處海岸侵淤現象皆有變化。

故針對臺灣進行海岸線變遷之調查實為當務之急，而由過去的研究中可發現臺灣海岸線變化逐年改變，如何以系統化並且持續性的蒐集海岸資料並加以分析，實為一重要課題。傳統上往往透過現場測量之方式進行調查，惟這種方式耗費大量人力物力，其時間效益較低，而本計畫應用衛星遙測資料進行分析工作，優點除了其資料獲取容易以外，也因為衛星資料之特性，可以持續性的針對大範圍區域進行資料蒐集與分析。

故為落實行政院國家永續發展委員會「天然海岸比例不再減少」之政策目標，本項工作自 94 年起，除參考交通部中央氣象局年度潮汐表，蒐集整理當日相對高潮位之高解析融合衛星影像(福衛二號衛星或 SPOT-5)，並結合地理資訊系統(GIS)發展出一套系統進行海岸線數化，再以縣市單位為劃分依據，統計自然與人工海岸線變化情形，持續協助調查與監測自然海岸之作業。

而本項工作所採用的之相對高潮位影像(數化基準)，作法係參考自交通部中央氣象局年度潮汐表，以各潮位站量測之水位資料，經調和分析及統計數學方法，所推算各觀測點的高低潮時及對應潮位值。前述潮汐參考資料用途廣泛，現已利用於「潮間帶基本地形測量技術發展計畫」(97 年度國土測繪中心委辦計畫)的潮間帶及地形量測作業；以及「海域基本圖測量工作」(101 年度國土測繪中心委辦計畫)的海域水深測量測線規劃。

8.1 辦理 2 期海岸地區變遷偵測作業

本項工作應用衛星遙測技術，以高解析多光譜融合衛星影像（SPOT-5、福衛二號衛星），參考衛星影像海岸線基準線，進行臺灣（含小琉球、綠島、蘭嶼）、澎湖縣、金門縣、連江縣及東沙島海岸線之數化作業。待數化作業完成後，即進行全臺海岸線的統計與分析，如統計與比對基準年以及前一期之自然與人工海岸線的數據及比例增減。

8.1.1 海岸線數化規則

海岸線數化範圍以及座標系統詳表 44 所示。海岸線變遷偵測係以 Arc Map 為數化平台，並依下列數化原則進行數化，海岸線數化範例如附錄八所示。

表 44 海岸線數化範圍暨座標系統一覽表

範圍	座標系統	中央經線
臺灣本島(含小琉球、綠島、蘭嶼及附屬島嶼)	TWD67	121°
澎湖縣(縣政府公佈之 64 個島嶼)	TWD67	119°
金門縣(縣府官方公佈之 12 個島嶼)	UTM	119°
連江縣(縣府官方公佈之 10 個島嶼)	UTM	119°
東沙島	UTM	117°

- 螢幕比例尺定為 1:5,000，進行數化。
- 河口與海港以從海上看陸地為原則。
- 缺口處以直線接合。
- 海堤及漁港依據經濟部水利署所提供 2005 年海堤及漁港資料進行數化。
- 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。
- 離岸堤依沙養成的情況，以直線數化。
- 因潮汐資料不易掌控，海岸線數化時係儘量以相對高潮位為原則。
- 數化海岸線以前期數化為基準線，若無變化則不更動數據。

海岸線可歸類為自然與人工海岸線兩類，示意照片詳圖 37 所示。



圖 37 自然海岸線(左)與人工海岸線(右)照片示意圖

8.1.2 海岸地區變遷偵測作業期程

本年度將持續辦理 2 期海岸變遷作業，變遷偵測範圍包含臺灣（含小琉球、綠島、蘭嶼）、澎湖縣、金門縣、連江縣及東沙島，期程規劃參考表 45 之規劃。

表 45 海岸變遷偵測作業期程規劃表

期別	前期影像	後期影像	通報日
1	08/2012~11/2012	12/2012~04/2013	05/31/2013
2	12/2012~04/2013	05/2013~08/2013	09/30/2013

8.1.3 衛星影像接收資訊

海岸線變遷偵測與數化作業，係參考交通部中央氣象局年度潮汐表並採用當日相對高潮位之衛星影像進行。

● 第一期海岸線衛星影像獲取期間

為 2012 年 12 月至 2013 年 04 月，獲取時間紀錄見圖 38，潮位表詳見表 46 所示。

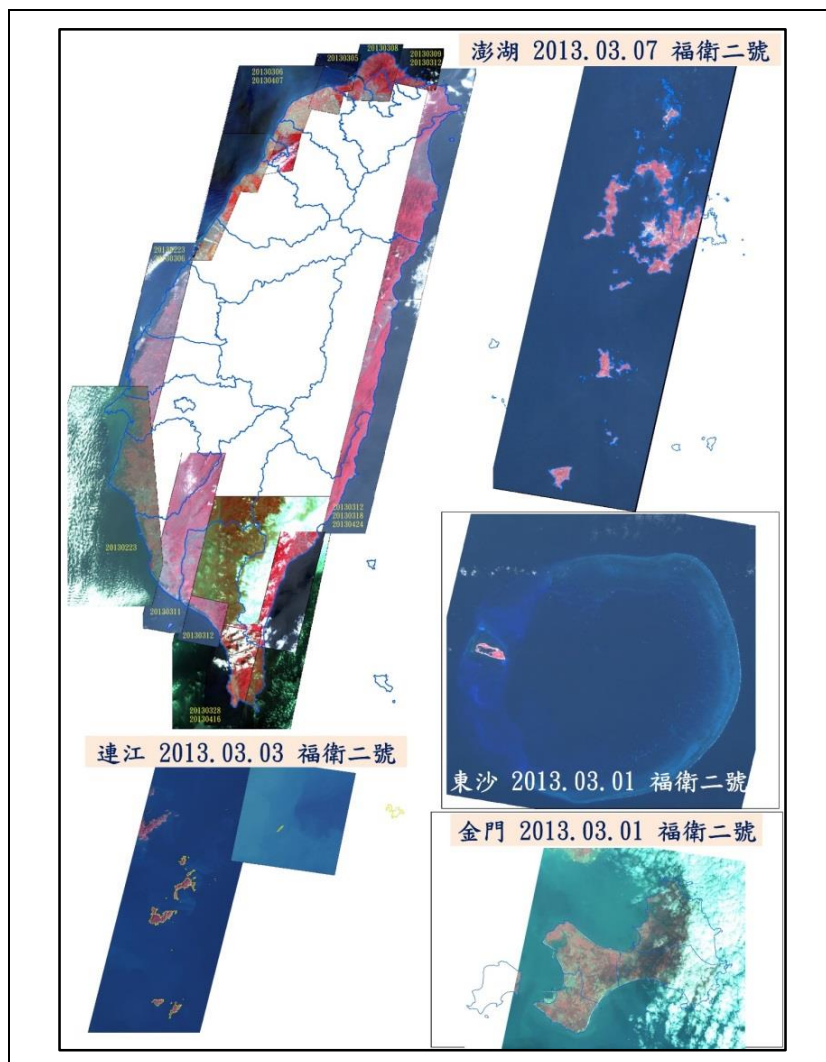
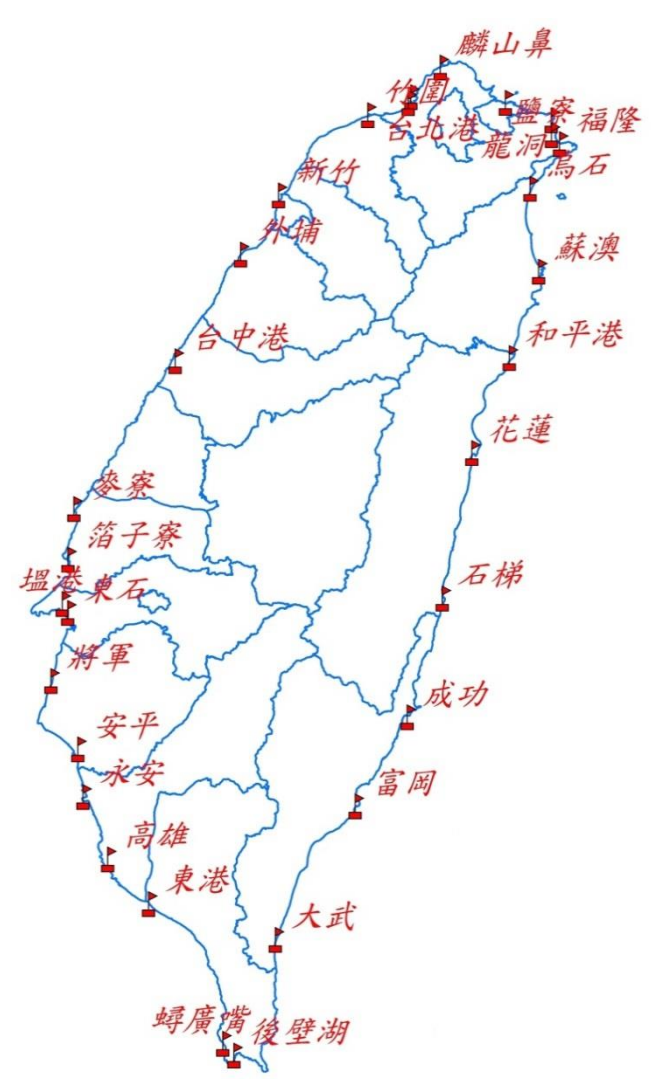


圖 38 第一期海岸線數化之衛星影像獲取時間紀錄

表 46 第一期海岸線數化之相對潮位表

測站名稱	影像日期	相對潮位	測站名稱	影像日期	相對潮位
基隆	20130309 20130312	H	花蓮	20130318	H
麟山鼻	20130308 20130312	H	和平港	20130318	H
淡水河口	20130305	H	蘇澳	20130318	H
臺北港	20130305	H	烏石	20130318	H
竹圍	20130305 20130407	H	福隆	20130318	H
新竹	20130306 20130407	H	鹽寮	20130318	H
外埔	20130306	H	龍洞	20130318	H
臺中港	20130306	H			
麥寮	20130223	H			
箔子寮	20130223	H			
塭港	20130223	H			
東石	20130223	H			
將軍	20130223	H			
安平	20130223	H			
永安	20130223	H			
高雄	20130223 20130311	H			
東港	20130311 20130312 20130328	H			
蟬廣嘴	20130131 20130328	H			
後壁湖	20130131 20130328	H			
大武	20130328 20130424	H			
富岡	20130424	H			
成功	20130318	H			
石梯	20130318	H			

● 第二期海岸線衛星影像獲取時間

為 2013 年 05 月至 2013 年 08 月，獲取時間紀錄見圖 39，潮位表詳見表 47 所示。

第二期海岸線的衛星影像蒐集，因金門縣及連江縣在獲取時間範圍內受到影像接收排程及天氣影響，故本期無可用衛星影像資料。

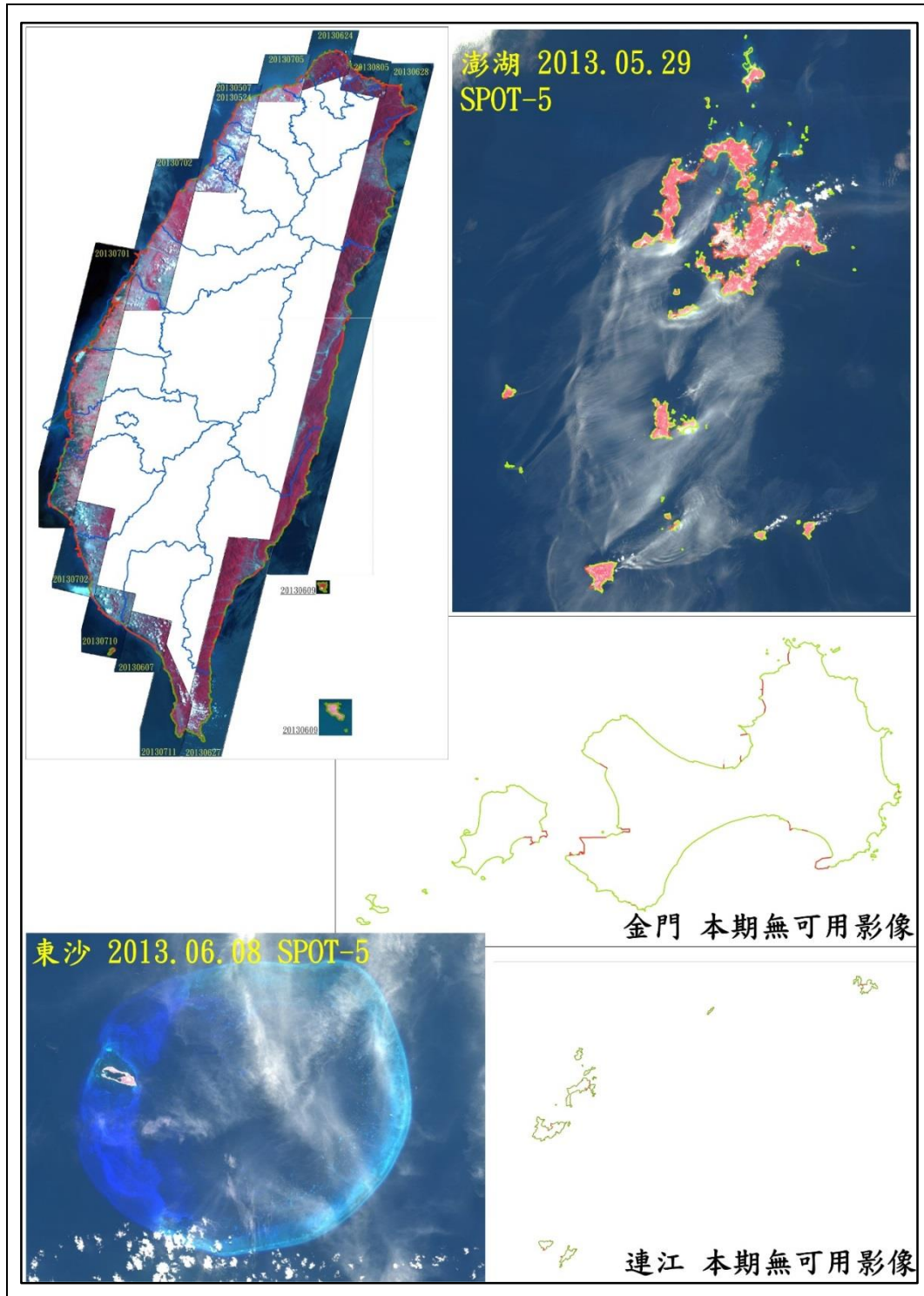
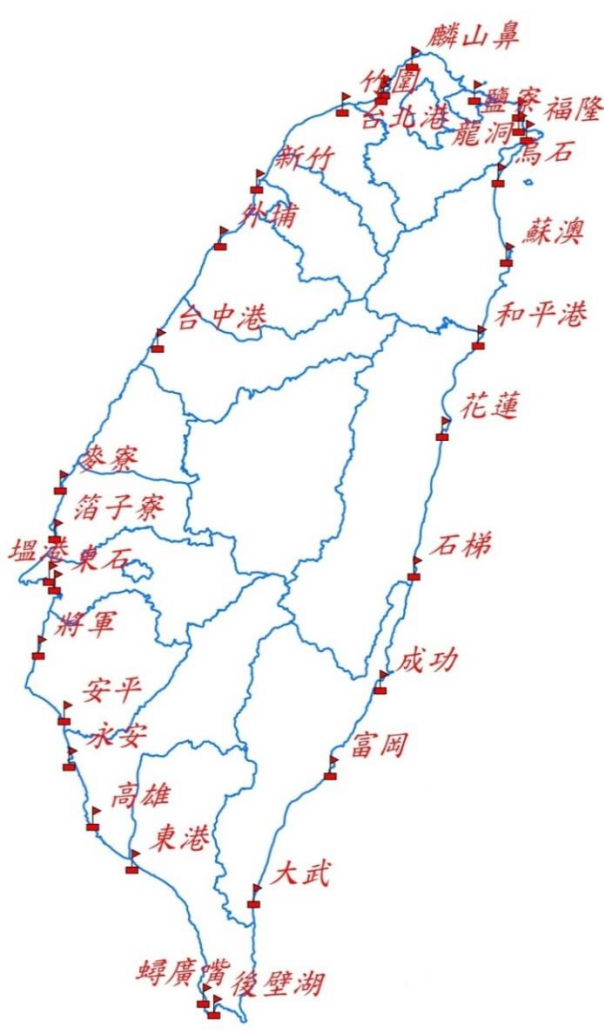


圖 39 第二期海岸線數化之衛星影像獲取時間紀錄

表 47 第二期海岸線數化之相對潮位表

測站名稱	影像日期	相對潮位	測站名稱	影像日期	相對潮位
基隆	20130805	H	花蓮	20130628	H
麟山鼻	20130624	H	和平港	20130628	H
淡水河口	20130624 20130705	H	蘇澳	20130628	H
臺北港	20130705	H	烏石	20130628	H
竹圍	20130705	H	福隆	20130628	H
新竹	20130507 20130524	H	鹽寮	20130628	H
外埔	20130702	H	龍洞	20130628	H
臺中港	20130701 20130702	H			
麥寮	20130701	H			
箔子寮	20130701	H			
塭港	20130701	H			
東石	20130701	H			
將軍	20130701	H			
安平	20130701 20130702	H			
永安	20130702	H			
高雄	20130710	H			
東港	20130607 20130710 20130711	H			
蟬廣嘴	20130711	H			
後壁湖	20130627 20130711	H			
大武	20130627	H			
富岡	20130627 20130628	H			
成功	20130628	H			
石梯	20130628	H			

8.2 通報海岸線變異點資訊

本年度將辦理 2 期海岸線變遷偵測及數化作業，透過變異點網路通報查報系統，將海岸線變遷偵測所偵測出的變異點位置等相關資訊，通報於各配合單位，而使用者可直接透過網頁，即時進行變異點相關資訊的查詢、回報等作業。

8.2.1 第一期海岸線通報變異點資訊

第一期海岸線變遷偵測發現 12 處地區之局部海岸線有明顯變異，查報結果如表 48 所示，查證回報內容詳見附錄八。

表 48 第一期海岸線變異點回報結果

No	變異點位置	查證結果	變異類型及情形
1	新北市林口區	合法	林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤碼頭
2	新北市林口區	合法	林口電廠更擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤碼頭連絡橋及相關設施新建工程
3	苗栗縣通霄鎮	合法	工程名稱：通霄發電廠更新計畫循環冷卻水系統海底取排水管路工程 是內政部所核准工程海岸線之所以變遷乃是破堤後保護設施（目前停工中）
4	高雄市旗津區	合法	高雄市政府施作旗津離岸潛堤及填海施工便道
5	高雄市茄萣區	合法	增設消波塊
6	高雄市永安區	合法	經濟部水利署第六河川局工程：高雄市永安海堤離岸堤工程
7	屏東縣枋寮鄉	合法	簡易式海水取水系統寬口井設置工程
8	屏東縣佳冬鄉	合法	塹豐海水供應站工程施工中
9	金門縣烈嶼鄉	合法	九宮港區北防波堤及突堤碼頭延建段工程
10	臺中港務分公司	合法	北防砂堤延伸工程(向外延伸 350 公尺)
11	高雄港務分公司	其他	該區水域非目前工程施工範圍，水域並無變化，所拍攝之白色陰影可能為船舶。
12	高雄港務分公司	合法	洲際二期溫排水渠道北堤

8.2.2 第二期海岸線通報變異點資訊

第二期海岸線變遷偵測共通報 7 筆變異點，查報結果如表 49 所示，查證回報內容詳見附錄八。

表 49 第二期海岸線變異點回報結果

No	變異點位置	查證結果	變異類型及情形
1	新北市林口區	合法	林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤連絡橋及相關新建工程
2	彰化縣芳苑鄉	合法	鈞府農業處辦理營建署補助計畫
3	高雄市小港區	合法	港務局施作堤防工程
4	澎湖縣馬公市	自然變化	現況有海堤、斜坡，無變異情形，依變異位置研判，疑似潮汐變化，斜坡裸露。
5	澎湖縣西嶼鄉	合法	現場施作漁港碼頭
6	澎湖縣望安鄉	自然變化	變異點自 101 年初至今並無任何新建工程，前後期之差異疑為潮汐影響所致。
7	臺中港務分公司	合法	變異點為臺中港「北側淤沙區漂飛沙整治第三期工程」101-2 標，主要工項：灘沙推整。

8.3 海岸線數化成果

8.3.1 第一期海岸線數化成果

針對第一期海岸線數化成果，分別統計自然及人工海岸線的長度及比例，第一期臺灣地區自然海岸線與人工海岸線長度比例見表 50；各縣市、鄉鎮的自然及人工海岸線長度統計見附錄八。

表 50 第一期全臺自然海岸線與人工海岸線長度及比例

名稱	自然海岸線 長度 NL	人工海岸線 長度 AL	海岸線長度 NL+AL=TL	自然海岸線 比例(%) NL/TL	人工海岸線 比例(%) AL/TL
臺灣本島	585,171	734,543	1,319,714	44.34%	55.66%
澎湖	268,238	100,302	368,540	72.78%	27.22%
臺灣本島 及澎湖	853,409	834,845	1,688,254	50.55%	49.45%
金門	114,728	15,731	130,459	87.94%	12.06%
連江	123,567	13,485	137,052	90.16%	9.84%
東沙	6,405	795	7,200	88.96%	11.04%
總計	1,098,109	864,856	1,962,965	55.94%	44.06%

8.3.2 第二期海岸線數化成果

針對第二期海岸線數化成果，分別統計自然及人工海岸線的長度及比例，第二期臺灣地區自然海岸線與人工海岸線長度比例見表 51；各縣市、鄉鎮的自然及人工海岸線長度統計見附錄八。

表 51 第二期全臺自然海岸線與人工海岸線長度及比例

名稱	自然海岸線 長度 NL	人工海岸線 長度 AL	海岸線長度 NL+AL=TL	自然海岸線 比例(%) NL/TL	人工海岸線 比例(%) AL/TL
臺灣本島	585,631	734,766	1,320,397	44.35%	55.65%
澎湖	268,141	100,481	368,622	72.75%	27.25%
臺灣本島 及澎湖	853,772	835,247	1,689,019	50.55%	49.45%
金門	114,728	15,731	130,459	87.94%	12.06%
連江	123,567	13,485	137,052	90.16%	9.84%
東沙	6,405	795	7,200	88.96%	11.04%
總計	1,098,472	865,258	1,963,730	55.94%	44.06%

8.4 海岸線變化率統計

行政院國家永續發展委員會已通過並公佈 42 項臺灣永續發展指標，其中一項即為天然海岸線損失比。本計畫天然海岸線長度之計算範圍為全臺自然海岸線長度，包括綠島、蘭嶼及小琉球及外島-澎湖、金門、連江及東沙之自然海岸線長度。

天然海岸線損失比率(指標)則是以本計畫之基準年(97 年)衛星監測所數化的天然海岸線總長度及位置為基準，比較後續年度天然海岸損失情形，分別計算民國 97 年至 102 年各期自然海岸線之損失情況，統計天然海岸線損失比。

8.4.1 歷年海岸線變化率統計

海岸線可概分為自然海岸線與人工海岸線，其變化率為前、後期數化(自然或人工)海岸線長度之差除以前期海岸線總長度。故海岸線變化率亦代表速率，若海岸線增加，則其值為正；反之，則否。計算公式如下：

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

● 自然、人工海岸線變化率統計

本年度第一期自然海岸線長度，因金門縣烈嶼鄉施作港區工程，故自然海岸線長度減少 832 公尺；而於人工海岸線的部分，則因各縣市施作海岸線保護工程、離岸堤工程等施工工程，長度增加 2,744 公尺；第二期自然海岸線長度，因桃園縣觀音鄉由於大量淤沙已掩蓋人工構造物(海堤)，增加 363 公尺；而人工海岸線的部分，係因各縣市施作漁港碼頭工程、灘沙推整工程及林口電廠相關新建工程等，長度增加 404 公尺。歷年統計數據與其個別變化率(共 12 期)，詳表 52 所示。

表 52 歷年自然與人工海岸線之統計數據

期別	自然海岸線 長度(m) NL	人工海岸線 長度(m) AL	海岸線長度 (m) 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 (%)
102(2)	1,098,472	865,258	1,963,730	55.94%	44.06%	0.03%	0.05%
102(1)	1,098,109	864,856	1,962,965	55.94%	44.06%	-0.08%	0.32%
101(2)	1,098,941	862,112	1,961,053	56.04%	43.96%	0%	0.17%
101(1)	1,098,941	860,665	1,959,606	56.08%	43.92%	0%	0.13%
100(2)	1,098,960	859,511	1,958,471	56.11%	43.89%	-0.22%	-0.47%
100(1)	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%	0%	0.12%
99(2)	1,101,333	862,570	1,963,903	56.08%	43.92%	0%	0.15%
99(1)	1,101,333	861,320	1,962,653	56.11%	43.89%	0%	0.17%

期別	自然海岸線 長度(m) NL	人工海岸線 長度(m) AL	海岸線長度 (m) 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 (%)
98(2)	1,101,380	859,857	1,961,237	56.16%	43.84%	-0.02%	0.03%
98(1)	1,101,609	859,642	1,961,251	56.17%	43.83%	0%	0.06%
97(3)	1,101,609	859,120	1,960,729	56.18%	43.82%	-0.07%	0.10%
97(2)	1,102,372	858,243	1,960,615	56.23%	43.77%	-0.03%	0.18%
97(1)	1,102,726	856,706	1,959,432	56.28%	43.72%		

● 自然海岸線變化情形探討

本年度第二期 102(2)至第一期 102(1)的自然海岸線變化率為 0.03%，主因是桃園縣觀音鄉由於大量淤沙已掩蓋人工構造物(海堤)，使自然海岸線長度增加 363 公尺；而本年度第一期 102(1)至前一年度第二期 101(2)之自然海岸線變化率為-0.08%，是由於金門縣烈嶼鄉施作港區工程(-832m)之因素，使得自然海岸線長度減少。歷年自然海岸線長度變化原因如表 53 所示，海岸線變化率示意圖，如圖 40 所示。

表 53 歷年自然海岸線變化之原因

前期期別	後期期別	自然海岸線變化率 (長度變化)	自然海岸線變化之原因
102(1)	102(2)	+0.03% (363m)	● 桃園縣觀音鄉由於大量淤沙已掩蓋人工構造物(海堤)(+460m) ● 澎湖縣西嶼鄉施作漁港碼頭(-67m) ● 澎湖縣望安鄉現地有漁港碼頭(-30m)
101(2)	102(1)	-0.08% (-832m)	● 金門縣烈嶼鄉施作港區工程(-557m)
101(1)	101(2)	0.00% (0m)	無增減
100(2)	101(1)	0.00% (-19m)	澎湖縣西嶼鄉內垵北港漁具倉庫北側施作廢棄土區(-19m)
100(1)	100(2)	-0.22% (-2,373m)	● 高雄港洲際貨櫃中心第一期工程計畫外海圍堤工程(-1,942m) ● 臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程(-431m)
99(2)	100(1)	0.00% (0m)	無增減
99(1)	99(2)	0.00% (0m)	無增減
98(2)	99(1)	0.00% (-47m)	澎湖縣西嶼鄉二崁村-北岸碼頭新建(-47m)
98(1)	98(2)	-0.02% (-229m)	金門-馬山觀測站聯外道路之工程(-229m)
97(3)	98(1)	0.00% (0m)	無增減
97(2)	97(3)	-0.07% (-763m)	新北市林口區-林口發電廠第二期灰塘工程(-763m)
97(1)	97(2)	-0.03% (-354m)	高雄港洲際貨櫃中心第一期基礎設施外海圍堤興建工程(-354m)

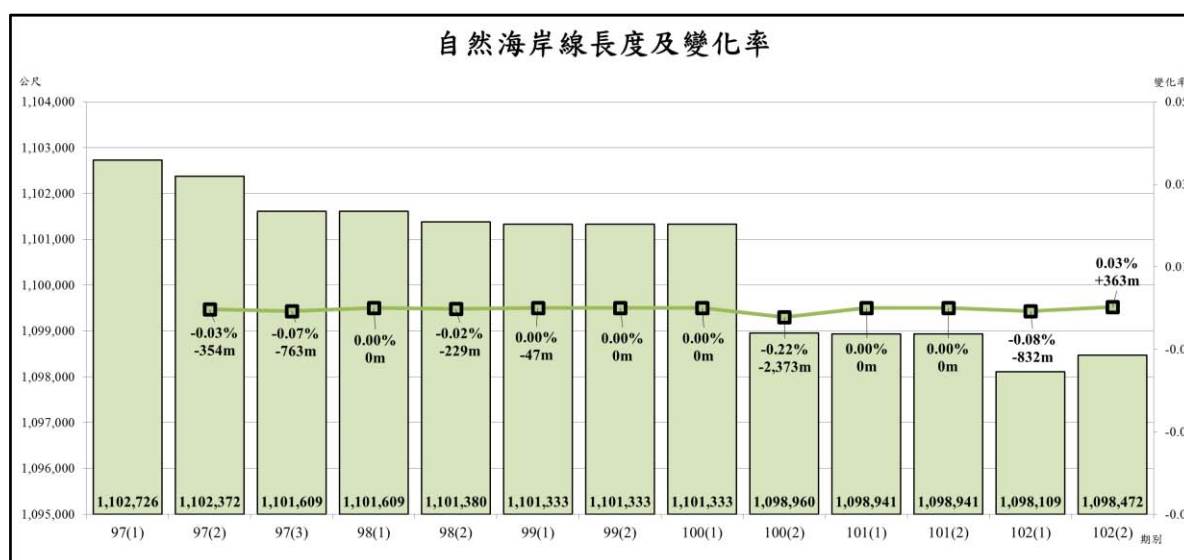


圖 40 歷年自然海岸線長度及變化率

● 人工海岸線變化情形探討

本年度第二期 102(2)至本年度第一期 102(1)之人工海岸線變化率為 0.05%，造成變化的原因包含林口電廠的擴建計畫、港務局施作堤防工程等；而本年度第一期 102(1)至前一年度第二期 101(2)之人工海岸線變化率為 0.32%。主要因為各縣市施作的海岸線保護工程、林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤碼頭、碼頭連絡橋及相關設施新建工程、簡易式海水取水系統寬口井設置工程等，使人工海岸線長度與前期相比有所增加，歷年人工海岸線長度變化原因如表 54 所示，海岸線變化率示意圖，如圖 41 所示。

表 54 歷年人工海岸線變化之原因

前期期別	後期期別	人工海岸線 變化率 (長度變化)	人工海岸線變化之原因
102(1)	102(2)	+0.05% (+402m)	1. 新北市林口區林口電廠更新擴建計畫(+170m) 2. 桃園縣觀音鄉因大量淤沙掩蓋人工構造物(海堤)(-685m) 3. 臺中港務分公司施作「北側淤沙區漂飛沙整治第三期工程」(-189m) 4. 彰化縣芳苑鄉辦理營建署補助計畫(+180m) 5. 高雄市小港區港務局施作堤防工程(+747m) 6. 澎湖縣望安鄉現地有漁港碼頭(+53m) 7. 澎湖縣西嶼鄉施作漁港碼頭(+111m) 8. 澎湖縣馬公市現地有海堤、斜坡(+15m)

前期期別	後期期別	人工海岸線 變化率 (長度變化)	人工海岸線變化之原因
101(2)	102(1)	+0.32% (+2,744m)	1. 新北市林口區林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤碼頭(+187m) 2. 新北市林口區林口電廠更擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤碼頭連絡橋及相關設施新建工程(+198m) 3. 苗栗縣通霄鎮通霄發電廠更新計畫循環冷卻水系統海底取排水管路工程(+183m) 4. 高雄市旗津區施作旗津離岸潛堤及填海施工便道(+429m) 5. 高雄市茄苳區增設消波塊(+324m) 6. 高雄市永安區海堤離岸堤工程(+193m) 7. 屏東縣枋寮鄉簡易式海水取水系統寬口井設置工程(+22m) 8. 屏東縣佳冬鄉塹豐海水供應站工程施工中(+243m) 9. 金門縣烈嶼鄉九宮港區北防波堤工程(+151m) 10. 臺中港務分公司北防砂堤延伸工程(+322m) 11. 高雄港務分公司洲際二期溫排水渠道北堤(+112m) 12. 修正數化方式(+380m)
101(1)	101(2)	+0.17% (+1,447m)	1. 新北市林口區林口電廠施工工程 (+334m) 2. 新北市八里區漁港增建 (+46m) 3. 高雄市林園區施作離岸海堤 (+83m) 4. 高雄市茄苳區增設消波塊(+152m) 5. 屏東縣東港鎮設消波塊攔截大量海沙俾以保護海灘(+228m) 6. 花蓮縣花蓮市新增人工構造物 (+67m) 7. 臺中港務分公司定沙突堤新建工程(臺中港北側淤沙區漂飛沙整治第三期工程) (+374m) 8. 臺中港務分公司漂飛沙整治成陸地區域 主要工項：灘地整地定沙及設置竹梢圍籬、擋沙牆及防風柵欄工程(-9m) 9. 連江縣南竿鄉新增海堤(+116m) 10. 嘉義縣東石鄉東石海埔地北岸治理工程施工工程(+46m)
100(2)	101(1)	+0.14% (+1,154m)	1. 新北市萬里區龜吼漁港西側外堤改善工程 (-10m) 2. 高雄市林園區東西汕海堤離岸堤工程 (+17m) 3. 高雄市旗津區施作旗津區海岸線保護工程 (+226m) 4. 高雄市茄苳區放置消波塊 (+85m) 5. 高雄市永安區港灣內設有消波塊圍成一堤岸狀，右側為沙地消波塊集中靠岸邊 (+6m) 6. 新北市林口區林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤、北防波堤 (+745m) 7. 澎湖縣政府港灣科施作廢棄土區，擬填平後辦理土地登錄(+11m) 8. 台中港務分公司定沙突堤新建工程(臺中港北側淤沙區漂飛沙整治第三期工程) (+74m)

前期期別	後期期別	人工海岸線 變化率 (長度變化)	人工海岸線變化之原因
100(1)	100(2)	-0.47% (-4,067m)	1. 高雄港洲際貨櫃中心第一期工程計畫 (-1,942m) 2. 基隆市中山區外木山漁港興建海堤 (+32m) 3. 新北市八里區臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程(-3,694m) 4. 新北市林口區林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤、北防波堤、卸煤碼頭、連絡橋及相關設施新建工程 (+489m) 5. 澎湖縣湖西鄉龍門尖山港航道、迴船池及泊地疏浚暨原東、西堤改善工程(+227m) 6. 金門縣金湖鎮鋪設瓊林出海口道路(+249m) 7. 金門縣金沙鎮原有出海口道路泥濘改善鋪設 RC 道路 (+474m) 8. 金門縣金湖鎮復國墩漁港消波堤改善工程 (+48m)
99(2)	100(1)	+0.12% (+1,008m)	1. 高雄市茄萣區興達港附近沿海堤旁防汛之土堤塊(-18m) 2. 高雄市小港區港洲際貨櫃中心第一期工程計畫 (+664m) 3. 高雄市林園區中芸漁港東防波堤延長工程(+35m) 4. 屏東縣枋寮鄉大庄村德聖路沿海放置防汛用消波塊 (+147m) 5. 新北市林口區林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤、北防波堤、卸煤碼頭、連絡橋及相關設施新建工程(+69m) 6. 澎湖縣湖西鄉龍門尖山港西外廓防波堤延建暨第 9、10 號碼頭整修工程(+73m) 7. 澎湖縣望安鄉西嶼坪漁港新增防波堤工程(+38m)
99(1)	99(2)	+0.15% (+1,250m)	1. 屏東縣東港鎮嘉蓮里海岸新建離岸堤 (+230m) 2. 基隆市外木山漁港興建海堤 (+48m) 3. 臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程 (+286m) 4. 新北市八里區臺北港南外廓防波堤工程 (+196m) 5. 桃園縣竹圍漁港浚淤土方陸上處置第二期工程 (-140 m) 6. 金城鎮水頭碼頭臨時性施工構台(+125m) 7. 高雄市小港區高雄港洲際貨櫃中心第 1 期工程計畫(+505m)
98(2)	99(1)	+0.17% (+1,463m)	1. 澎湖縣西嶼鄉外垵村南邊漁港延伸建構碼頭 (+13m) 2. 澎湖縣西嶼鄉橫礁村漁港消波塊 (+7m) 3. 澎湖縣西嶼鄉新建二坎漁港北碼頭 (+46m) 4. 澎湖縣馬公市馬公商港擴建碼頭 (+11m) 5. 新北市八里區臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程(+240m) 6. 新北市八里區臺北港南外廓防波堤工程 (+288m) 7. 基隆市中山區外木山漁港興建海堤 (+79m) 8. 高雄市小港區雄港洲際貨櫃中心第 1 期工程計畫，新建海堤，碼頭擴建 (+779m)
98(1)	98(2)	+0.03% (+215m)	1. 新北市八里區臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程(+22m) 2. 桃園縣大園鄉竹圍漁港浚淤土方陸上處置第二期工程 (+40m) 3. 金門縣金山鎮馬山觀測站聯外道路工程(+153m)
97(3)	98(1)	+0.06% (+522m)	1. 桃園縣大園鄉竹圍漁港浚淤土方陸上處置場工程(0m) 2. 雲林縣麥寮區編定範圍內海堤設施 (+218m) 3. 新北市石門區尖子鹿溪口臨時施工便道 (+181m) 4. 臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程 (+58m) 5. 臺北港南外廓防波堤工程 (+65m)

前期期別	後期期別	人工海岸線 變化率 (長度變化)	人工海岸線變化之原因
97(2)	97(3)	+0.10% (+877m)	1. 雲林縣麥寮鄉麥寮區編定範圍內海堤設施 (+372m) 2. 基隆市中正區基隆港東防波堤延伸工程 (-33m) 3. 新北市八里區臺北商港物流倉儲區填海造地第一期圍堤工程(+154m) 4. 新北市林口區林口發電廠二期灰塘工程 (+119m) 5. 桃園縣觀音鄉臺電大潭發電計畫出水口導流堤延伸工程 (+265m)
97(1)	97(2)	+0.18% (+1,537m)	1. 新北市八里區臺北港新建圍堤工程 (+165m) 2. 新北市八里區臺北港南外廓防波堤工程 (+242m) 3. 新北市林口區林口發電廠第二期灰塘工程 (+209m) 4. 雲林縣麥寮鄉麥寮區編定範圍內海堤設施 (+185m) 5. 雲林縣麥寮鄉麥寮南海堤工程 (+120m) 6. 高雄市鼓山區消波塊構築人工岬灣 (+163m) 7. 高雄市小港區高雄港洲際貨櫃中心第一期基礎設施外海圍堤興建工程 (+453m)

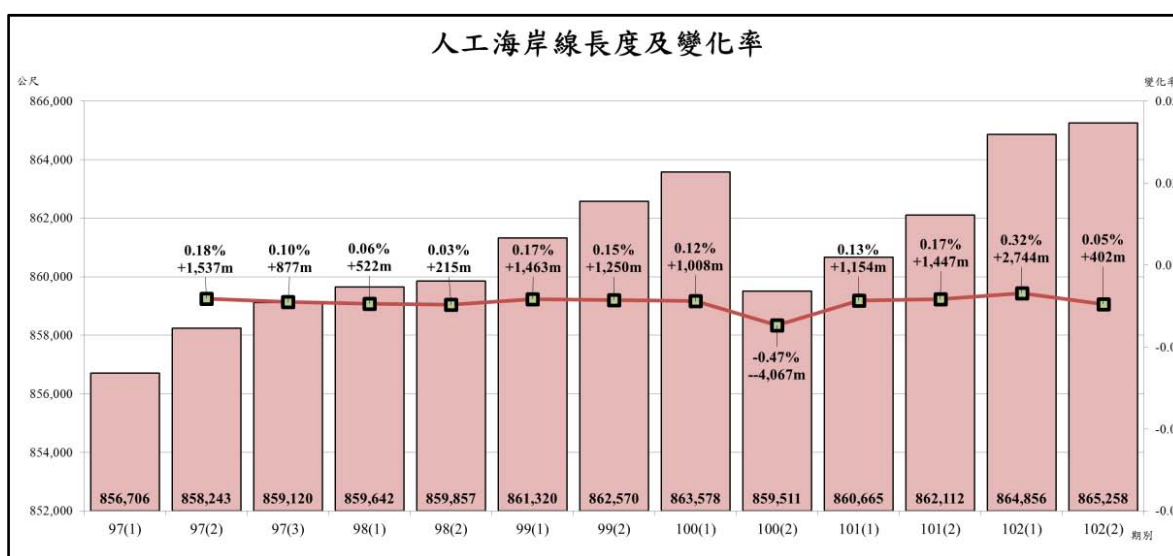


圖 41 歷年人工海岸線長度及變化率

- 97 年至 102 年自然與人工海岸線變化率之比較，詳見圖 42。

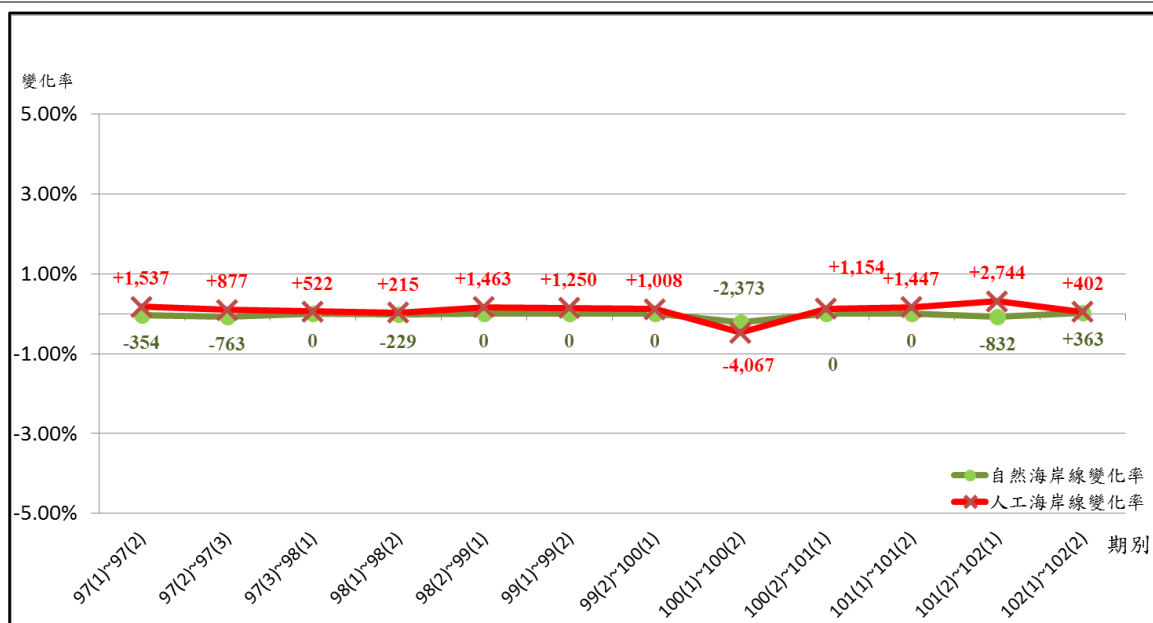


圖 42 歷年自然與人工海岸線變化率

8.5 天然海岸線損失比

行政院國家永續發展委員會積極推動國家永續發展指標系統之建置，並建立永續指標統計、發佈、檢討的相關機制，作為評量國家發展永續性的基礎，以發揮決策預警、決策檢討以及決策導引功能。永續會已通過並公佈 42 項臺灣永續發展指標，其中一項就是天然海岸線損失比。

● 天然海岸線損失比計算方式

天然海岸線損失比計算方式，是以本計畫於 97 年所數化天然海岸線位置及總長度為基準(基期)，比較後續年度(後期)數化之天然海岸損失情形。天然海岸線計算範圍包括全臺自然海岸線長度(包括綠島、蘭嶼及小琉球)及外島(澎湖、金門、連江及東沙)自然海岸線長度，其計算公式如下：

$$\text{【天然海岸線損失比】} = \frac{|\text{當年天然海岸線損失長度}|}{\text{基準年天然海岸線總長}}$$

● 天然海岸線損失比統計成果

本年度天然海岸線損失比為 0.043%，歷年累計為 0.386%。詳細資料如表 55 所示。

表 55 歷年天然海岸線損失比一覽表

年度(期別)	天然海岸線 長度(公尺)	各期損失長度 (與基準年相比)	各期天然海岸 線損失比(%)	損失總長度 (公尺)	天然海岸線 損失比累計(%)
102(2)	1,098,472	-469	0.043	-4,254	0.386
101(2)	1,098,941	-19	0.002	-3,785	0.343
100(2)	1,098,960	-2,373	0.215	-3,766	0.342
99(2)	1,101,333	-47	0.004	-1,393	0.126
98(2)	1,101,380	-229	0.021	-1,346	0.122
97(3)	1,101,609	-1,117	0.101	-1,117	0.101
97(1)基準年	1,102,726	-	-	-	-

第9章 海域區變遷偵測監測先期作業

近年來永續發展觀念抬頭，政府逐漸關注海域區域環境、資源保育與產業規劃等議題之發展。於 2001 年的「海洋白皮書」以及 2006 年的「海洋政策白皮書」中皆將海洋事務納入政策面向討論，而於國土計畫法(草案)更實質地依國土功能分區的理念，將周圍海域劃設為海洋資源地區以納入控管，揭櫫政府對於海域的保育維護與開發管理之重視與決心。

為妥善因應海域區域各項開發之控管議題，本計畫於前一年度(101 年度)即辦理海域區監測可行性分析作業，分析項目援引營建署「研定海域區容許使用審查機制」報告所界定之 42 項許可使用細目。辦理結果顯示，有 9 項使用行為可於滿足部分前提下利用衛星影像進行監測。故本年度計畫賡續前述成果，據以辦理「海域區變遷偵測監測之先期作業」。

9.1 海域區監測項目說明

本年度辦理海域區監測之行為項目共計 9 項，行為名稱與目的事業主管機關歸納如表 56 所示。

表 56 海域區變遷偵測項目一覽表

項次	監測項目名稱	目的事業主管機關
1	區劃漁業權行使行為	直轄市、縣市政府
2	定置漁業權行使行為	直轄市、縣市政府
3	漁業設施設置行為	行政院農業委員會漁業署、 直轄市、縣市政府
4	風力發電離岸系統設置相關行為	經濟部能源局
5	海域石油礦探採相關行為	經濟部
6	海堤之整建及相關行為	經濟部水利署
7	跨海橋梁設置相關行為	經濟部
8	排洩行為	行政院環境保護署
9	非緊急防災相關行為	內政部消防署

9.2 監測範圍

空間範圍以營建署於 96 年公告指定「海岸地區」之「近岸海域」範圍辦理變遷偵測作業，該範圍係指濱海陸地往海延伸至三十公尺等深線，或平均高潮線向海六公里所涵蓋之海域，示意圖如圖 43 所示。



圖 43 海域區監測範圍示意圖

9.3 辦理兩期海域區變遷偵測作業

9.3.1 海域區變異點通報規則

本項作業空間範圍與海岸線變遷偵測作業範圍有高度的重疊與相關性。然兩者監測目的有所差異，如海岸線變遷偵測作業之主要目的為偵測海岸線之長度變化，而海域區變遷偵測作業則主要針對臨岸地區之變化(或使用行為之附屬設施物)進行監測。

以現行海岸線變遷偵測通報規則而言：海岸線變遷偵測作業主要以針對「岸線」為主之變異進行通報，而位於岸線內、外之海域範圍變化則不屬於海岸線變異點之通報範圍。故本年度海域區變遷偵測作業將配合海岸線之通報規則，變異點通報方式為：若變異點不屬於岸線之變異點，則優先通報為海域區變異點；反之，則通報為海岸線變異點。藉此，將兩項變遷偵測作業範疇作一區隔。另依據第一次工作會議決議：本年度海岸線變遷偵測作業之變異點，如所在範圍涉及海域區者，應再次納入海域區變異點通報作業進行重複通報(從第二期開始辦理重複通報)。

9.3.2 作業期程規劃與衛星影像接收資訊

為使本案之衛星影像使用達到最大效益，本年度海域區變遷偵測作業將配合海岸線變遷偵測作業，同步進行高解析多光譜融合衛星影像(SPOT-5 或是福衛二號衛星)之衛星影像蒐集、處理及分析等前置作業。本作業所採用之前後期影像同海岸線變遷偵測作業，辦理監測之頻率為每四個月一次，本年度共辦理 2 期的海域區變遷偵測作業，影像接收資訊與辦理期程如表 57 所示。

表 57 海域區變遷偵測作業辦理期程與影像接收資訊

辦理期別	前期影像	後期影像	通報日
1	08/2012~11/2012	12/2012~04/2013	05/31/2013
2	12/2012~04/2013	05/2013~08/2013	09/30/2013

9.3.3 第一期海域區變遷偵測通報作業

● 第一期海域區變遷偵測通報

本年度第一期海域區變遷偵測作業，共通報 23 處變異點，分佈資訊如表 58 所示。其中，18 處屬區劃漁業權行使行為、4 處屬漁業設施設置行為、1 處屬海堤之整建及相關行為。

表 58 第一期海域區變遷偵測作業通報數量統計表

變異行為	變異點位置	變異點數量
區劃漁業權行使行為	臺南市南區外海	1
	臺南市安平區外海	2
	臺南市安南區外海	1
	臺南市七股區外海	1
	嘉義縣布袋鎮外海	1
	嘉義縣東石鄉外海	6
	雲林縣麥寮鄉外海	1
	雲林縣四湖鄉外海	3
	雲林縣口湖鄉外海	2
	小計	18
海堤之整建及相關行為	新北市八里區外海	1
漁業設施設置行為	新北市八里區外海	2
	嘉義縣布袋鎮外海	1
	臺東縣長濱鄉外海	1
	小計	4
總計		23

● 第一期海域區變遷偵測回報成果

截至期末進度，由於海域區通報作業窗口清單仍尚待各相關單位回報，故相關資訊先行通報予營建署。本年度第一期海域區通報變異點有 6 處位於港口範圍，而前述 6 處變異範圍與海岸線變遷作業範圍有部分程度之重疊。故前開海域區變異點將藉由海岸線通報作業程序發送給現行的權責單位，責請縣市單位進行變異點查報工作。

回報結果顯示，前述 6 處變異點皆屬合法使用，變異點回報資訊綜整如表 59 所示；詳細回報內容與現地照片，請參考附錄九。

表 59 第一期海域區變遷偵測回報成果

變異點編號	行為類型	查報機關	變異類型	計畫名稱	工程主辦單位
F321020502011	海堤之整建及相關行為	新北市八里區公所	新增人工構造物(合法)	填海造鎮工程	臺灣港務股份有限公司
F321020502012	漁業設施設置行為	新北市八里區公所	新增人工構造物(合法)	填海造鎮工程	臺灣港務股份有限公司
F321020502023	漁業設施設置行為	新北市八里區公所	新增人工構造物(合法)	填海造鎮工程	臺灣港務股份有限公司
P181020502018	區劃漁業權行使行為	雲林縣口湖鄉公所	其它非固定式構造物(蚵架)(合法)	-	
V081020502014	漁業設施設置行為	臺東縣長濱鄉公所	其他合法)	長濱漁港疏浚及設施維護改善工程	
7021020502013	漁業設施設置行為	高雄港務分公司	新增人工構造物(合法)	布袋港工作船渠碼頭工程	臺灣港務股份有限公司

9.3.4 第二期海域區變遷偵測通報作業

● 第二期海域區變遷偵測通報

本期海域區變遷偵測作業有 22 處變異點，依據本年度第一次工作會議決議，海岸線變異點資訊須同時納入海域區變遷偵測通報點進行通報，故提報變異點共 26 點，分佈資訊如表 60 所示。其中，16 處屬區劃漁業權行使行為、8 處屬海堤之整建及相關行為、1 處屬定置漁業權行使行為、及 1 處屬排洩行為。

表 60 第二期海域區變遷偵測作業通報數量統計表

變異行為	變異點位置	變異點數量
區劃漁業權行使行為	雲林縣臺西鄉外海	1
	雲林縣四湖鄉外海	3
	雲林縣口湖鄉外海	4
	嘉義縣布袋鎮外海	5
	嘉義縣東石鄉外海	1
	臺南市安平區外海	1
	臺南市南區外海	1
	小計	16
海堤之整建及相關行為	新北市八里區外海	1
	新北市石門區外海	1
	新北市林口區外海 (海岸線變異點)	1
	桃園縣觀音鄉外海	1
	苗栗縣後龍鎮外海	1
	臺中市清水區外海 (海岸線變異點)	1
	彰化縣線西鄉外海	1
	彰化縣芳苑鄉外海 (海岸線變異點)	1
	高雄市小港區外海 (海岸線變異點)	1
	小計	8
定置漁業權行使行為	臺東縣太馬里鄉外海	1
	小計	1
排洩行為	桃園縣觀音鄉外海	1
	小計	1
總計		26

● 第二期海域區變遷偵測回報成果

本年度第二期海域區通報變異點有 4 處位於港口範圍，由於前開 4 處變異點變異範圍同時座落海岸線變遷作業範圍，故前開海域區變異點將藉由海岸線通報作業程序發送給現行的權責單位，責請縣市單位進行變異點查報工作。回報結果顯示，前述 4 處變異點皆屬合法使用，變異點回報資訊綜整如表 61 所示；詳細回報內容與現地照片，請參考附錄九。

表 61 第二期海域區變遷偵測回報成果

變異點編號	行為類型	查報機關	變異類型	計畫名稱	工程主辦單位
F021020902001	海堤之整建及相關行為	新北市八里區公所	新增人工構造物(合法)	林口電廠更新擴建計畫出水口導流堤北防波堤卸煤連絡橋及相關新建工程	台電北部施工處
N231020902001	海堤之整建及相關行為	彰化縣芳苑鄉公所	其它合法	鈞府農業處辦理營建署補助計畫	-
E111020902001	海堤之整建及相關行為	高雄市小港區公所	新增人工構造物(合法)	現場係港務局辦理堤防工程	高雄港務局
7011020902001	海堤之整建及相關行為	臺中港務分公司	其它合法	臺中港「北側淤沙區漂飛沙整治第三期工程」	臺灣港務股份有限公司

9.4 建立監測通報窗口

本年度計畫協助營建署於 102 年 10 月 1 日召開「建立國土利用監測計畫-海域區變遷偵測通報作業方式」之研商會議，會議目的為釐清海域區通報程序、各單位查報權責、查報表格格式(內容)以及各業管單位相互配合事項等相關事宜。

依據前述會議結論，本計畫業已針對海域區通報作業需求之特殊性，辦理本通報系統內容之調整、更新與測試：如海域區回報表格之修改、資料庫欄位增修、各單位通報查報權限調整等等之工作項目，並配合署內所提供之名單，協助新建監測通報窗口資訊。透過更新後的窗口名單，再次利用調整後的通報系統進行海域區變遷偵測通報作業之測試，測試結果良好，如圖 44 所示。目前系統相關功能已臻完備，可妥善因應下一年度海域區通報作業之業務需求。

線上人數: 17人 / 總人數: 3455人

教育訓練報名管理 坐標轉換工具 中央大學太達中心

專案查證回報 查報空間分析 查報統計分析 查報進度評比 違規後續處理 變遷成果檢討 檔案下載 系統日誌

權責單位: 變異點編號: 查詢 進階搜尋

通報總數: 6筆 (已回報: 2筆 / 未回報: 4筆) 回報率: 33% 國土監測查報App 匯出Excel 匯出報告書格式(Excel)

*請點選變異點編號之連結, 以查看詳細回報內容。*請點選表頭欄位名稱之連結, 以排序查詢結果清單。
*地籍資料為國土測繪中心所提供, 僅供參考並無法代表確切的變異點位置, 現地查報作業請以變異點坐標為主。

#	變異群組	變異圖幅	權責單位	變異點編號	土地使用類型	變異行為	變異內容描述	查證結果	照片數	瀏覽日期	回報日期	備註	功能操作
1	9419-4-046-1	9419-4-046	高雄港務分公司	7021020502013	尚未定義	海堤之整建及相關行為	布袋港工作船碼頭工程	合法	1	2014/1/17 上午 09:33:00	2014/1/17 上午 09:33:00		修改 上傳照片 圖資下載 追蹤
2	9420-3-056-1	9420-3-056	雲林縣	P181020502018	尚未定義				0				回報 圖資下載 追蹤
3	9619-1-078-1	9619-1-078	臺東縣	V081020502014	尚未定義	海堤之整建及相關行為	長濱漁港疏浚及設施維護改善工程。	合法	3	2014/1/20 上午 10:32:00	2014/1/20 上午 10:32:00		修改 上傳照片 圖資下載 追蹤
4	9623-2-036-1	9623-2-036	新北市	F321020502011	尚未定義				0	2014/1/17 下午 05:04:00			回報 圖資下載 追蹤
5	9623-2-036-2	9623-2-036	新北市	F321020502023	尚未定義				0	2014/1/17 下午 05:29:00			回報 圖資下載 追蹤
6	9623-2-045-1	9623-2-045	新北市	F321020502012	尚未定義				0	2014/1/17 下午 05:30:00			回報 圖資下載 追蹤

圖 44 通報系統測試示意圖(海域區變遷偵測通報作業測試)

第10章 成果展示系統

本計畫自民國 90 年起開展迄今，於每個計畫執行年度皆有多數成果持續更新。如計畫常態性的土地利用變遷作業、海岸線變遷偵測暨數化作業等項目已辦理多年。而於衛星影像加值應用部分，如「農地存量」分析、「重要都會區周邊土地發展情勢分析」、「嚴重地層下陷地區之魚塭監測及現況土地使用」、「各工業區及園區開闢情形變遷」、「雲彰區域地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像資料庫建置」、「建立開發許可案衛星影像資料庫」等等工作項目之成果，皆廣泛應用於支援署內各項業務分析。

前述成果雖然豐碩多元，但由於各項成果內容散見於各年度報告且缺乏整合展示，以致無法彰顯本計畫成果之重要性。本年度（102 年）爰擬定「成果展示系統」建置之工作項目，藉由主題性的方式來歸納本計畫歷十餘年之成果，透過網頁、動畫、成果集等多媒體媒介來呈現本計畫歷年辦理之成效。

10.1 彙整歷年成果資料，以主題式呈現歷年成果資訊

本計畫開展至今已歷十餘年，成果豐碩多元。茲依工作主題，彙整歷年重大成果共計 13 項，如表 62 所示。

表 62 歷年成果一覽表

項次	歷年工作主題與項目	成果內容摘要	執行年度
1	土地利用變遷偵測作業	本項作業開展迄今已歷十餘年，違規變異點之平均發現率為 28%，本年度違規變異點發現率為 47%；相關內容則提供公部門進行土地管理業務	90~102 年度
2	海岸線變遷偵測暨數化作業	● 已產製 101 筆變異點資訊 ● 天然海岸線與人工海岸線數化成果 ● 提供 4 期以上之天然海岸線損失比率資訊	97~102 年度
3	農地存量分析	完成全臺 15 縣市非都市土地之農地存量分析作業	99 年度
4	重要都會區周邊土地發展情勢分析(五都發展情勢)	利用 1980、1990、2000、2010 年之 Landsat 衛星影像進行建成區之判釋，完成五都歷年的周邊土地發展情勢分析	99 年度
5	衛星影像光譜樣區資料庫建置	● 違規變異點衛星影像光譜樣區資料 ● 建立光譜樣區資料庫網路查詢系統	100 ~102 年度
6	嚴重地層下陷地區之魚塭監測及現況土地使用現況	利用國土測繪中心、地政司所提供之地籍資料以及國土利用調查資料，結合衛星影像判釋作業，挑選出於嚴重地層下陷地區不容許作為魚塭使用之使用地點。經分析，不容許魚塭使用面積約占嚴重地層下陷地區面積之 15%。	100 年度

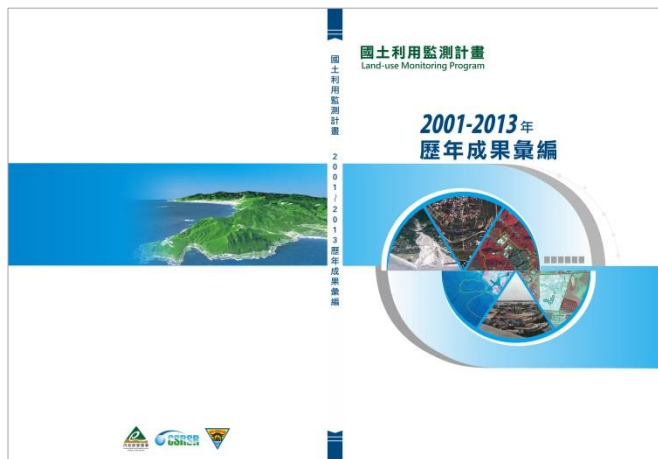
項次	歷年工作主題與項目	成果內容摘要	執行年度
7	各工業區及園區開闢情形變遷分析	透過當年度最新衛星影像，利用物件式分類進行建物之判釋。截至本年度期中進度，已完成 454 件個案之分析	100 年度
8	雲彰區域地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像資料庫建置	已完成衛星影像資料庫建置工作	100 年度
9	建立開發許可案衛星影像資料庫	提供個案自核准年起至 101 年之衛星影像，開發許可案共計 416 個案，於 101 年度已提供 10,322 張衛星影像	100~102 年度
10	開發行動智慧型裝置的加值應用-微型應用程式 APP	所開發之「國土監測查報 APP」已提供各部門下載、使用	101 年度
11	海域區變遷偵測監測先期作業	本年度第一期海域區變遷偵測作業，已通報 23 處變異點資訊。	102 年度
12	非都市土地核准開發許可案之建物判釋作業	透過當年度最新衛星影像，利用物件式分類進行建物之判釋。本年度預計完成 416 件個案之分析，截至本年度期中進度已完成 132 案。	102 年度
13	建置全臺自然變異點資料庫	已開放本年度第一期自然變異點資訊供各界具圖資需求的單位、機關，可依據其權限(分析標的、空間範圍)，自行選擇並下載所需的自然變異點圖資。	102 年度

10.2 成果集內容規劃

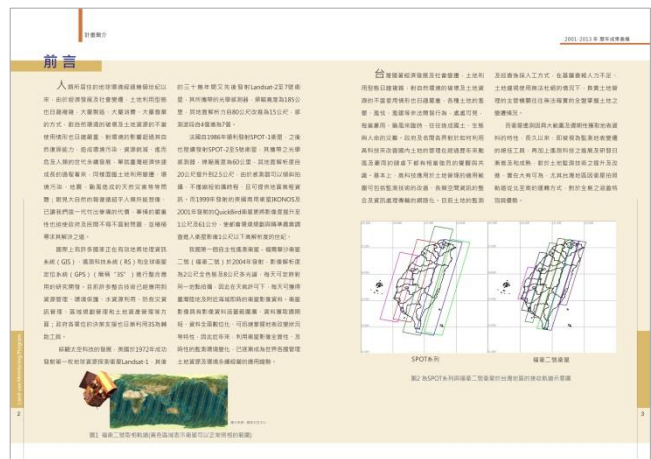
由於本計畫各項成果內容具有高度同質性，故成果集編撰工作是以文本所呈現之效果(易讀性)與宣導效益為主要考量，來進行項目規劃。經中央大學與署內主管單位討論確認後，決議將前述章節所彙整之項目(歷年成果 13 項)收斂為 6 大主題共 13 項子題之文本結構，來進行成果集內容彙編，成果集各主題架構與內容之規劃如表 63 所示，相關內容如圖 45 所示。

表 63 成果集內容架構綜理表

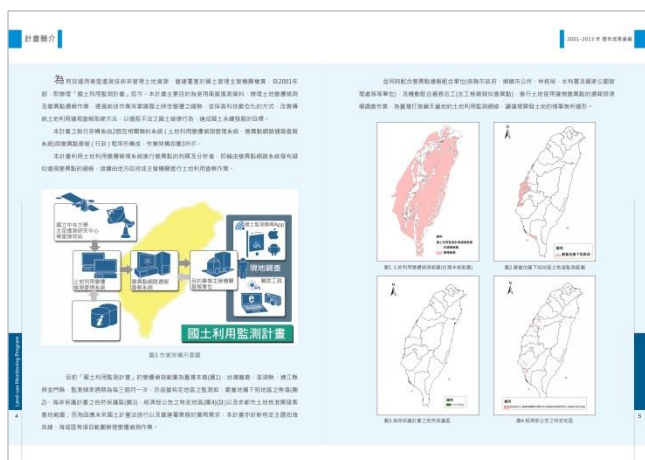
主題 1：計畫簡介
● 前言 ● 土地利用變遷偵測作業 ● 海岸線數化暨變遷通報作業 ● 海域區變遷偵測監測作業
主題 2：透過衛星影像解析國土之開發現況
● 農地存量分析(含完整度分析) ● 重要都會區周邊土地發展情勢分析(五都發展情勢) ● 嚴重地層下陷地區之魚塭監測及土地使用現況分析 ● 各工業區及園區開闢情形變遷分析 ● 非都市土地核准開發許可案基地範圍衛星影像圖判釋
主題 3：衛星影像資料庫建置
● 開發許可案衛星影像資料庫 ● 雲彰區域地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像資料庫
主題 4：其他成果
● 網站資源公開計畫成果 ● 其他項目： 1. 國土監測查報 APP 2. 配合單位 3. 教育訓練 4. 義務志工招募及推廣 5. 配合緊急災害提供受災地區衛星影像資料 6. 研討/成果展會議及媒體報導 7. 獲獎事蹟
主題 5：大事紀
主題 6：未來展望



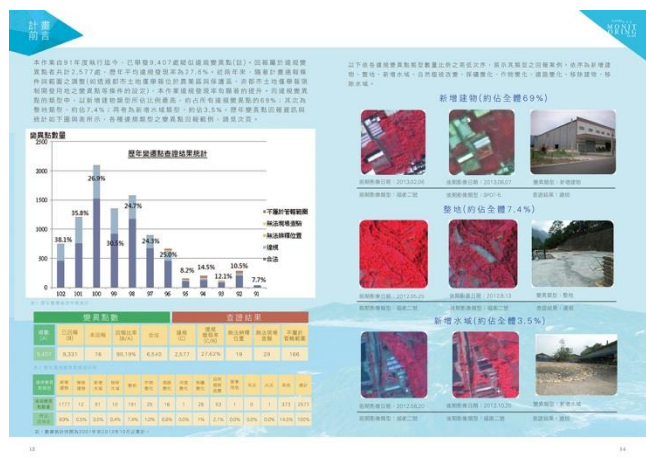
成果集封面與封底設計



成果集內頁設計(前言)



成果集內頁設計(計畫簡介)



成果集內頁設計(土地利用變遷偵測作業)



成果集斐頁設計(海域區變遷偵測作業)



成果集斐頁設計(海岸線變遷偵測作業)

圖 45 成果集內頁設計範例

10.3 成果展示系統網站規劃

茲綜整歷年豐碩成果，共精簡濃縮出 7 項重大主題成果，作為成果網站主要入口架構，架構主題如圖 46 所示。成果展示系統採吸睛的網站設計方式，使得內容活潑及生動有趣；而各主題的呈現，將透過動畫角色(舉報人)的設計來進行連串，逐一展示本計畫各項成果，各主題網站頁面如圖 47 所示。



圖 46 網站架構示意圖



圖 47 成果網站頁面示意圖

第11章 辦理監測應用系統教育訓練講習

本項工作旨在將遙測觀念、本計畫執行內容(如土地利用變遷偵測概念)以及變異點回報方法，透過教育訓練的方式向本計畫配合單位之人員進行案例解說、實機操作等業務宣傳。促使計畫通報、查報業務順利，讓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。本年度開放參與教育訓練講習之對象設定，以配合本計畫辦理查報之業務單位人員為主。講習辦理地點為公設場地，將於臺灣地區北、中、南部等地點之大專院校場地舉辦共 6 場教育訓練，而每場次至少可容納 50 人次一同參與。

11.1 講習課程內容安排

本年度教育訓練研習會之授課大綱為遙測觀念與計畫簡介、變異點網路通報查報與系統功能簡介(含通報操作及演練)、國土監測查報 APP 簡介與使用教學(含實機操作與演練)等三項。於第一堂課，將為各位學員說明本計畫執行工作內容以及其必要性；第二、三堂課則是講解本系統操作流程與回報方式以及國土監測查報 APP 之教學，最後則讓學員進行實機操作演練並提問；有關課程相關資訊及規劃詳見表 64。

表 64 教育訓練講習課程表

上課時間	課程名稱	課程目標
09:00-09:30	報到並領取教材	
09:30-10:20	遙測觀念與計畫簡介	遙測觀念與本計畫之相關工作內容介紹
10:20-10:40	茶敘(經驗交流)	
10:40-11:10	變異點網路通報查報與系統功能簡介 (含通報操作及演練)	系統功能介紹與說明並讓使用者見習系統各模組操作方式，讓使用者熟悉系統之介面，以及實際操作通報、回報之案例演練
11:10-12:00	國土監測查報 APP 簡介與使用教學 (含實機操作與演練)	APP 使用宣導、軟體系統功能介紹。讓使用者以 APP 操作通報、回報之案例演練

11.2 教育訓練辦理情形

● 本年度辦理現況

本年度教育訓練分別於分別於國立師範大學(北部)、國立中興大學(中部)、國立成功大學(南部)等公設場地，辦理 6 場系統宣導講習會，受到各配合單位高度關注，人員參與踴躍，辦理期間計有 280 人次與會，出席率為 78%。各場次出席統計詳見表 65，現場辦理情形如圖 48 所示。

表 65 本年度教育訓練場地與報名人數規劃表

執行日期	地點		場次	報名人數	實到人數	出席率
2013/8/22	北部	國立臺灣師範大學(校本部)	下午場	53	33	62%
2013/8/23			上午場	62	56	90%
			下午場	58	47	81%
2013/8/29	中部	國立中興大學	下午場	75	55	73%
2013/8/30	南部	國立成功大學(成功校區)	下午場 A	55	48	87%
			下午場 B	55	41	75%
總計				358	280	78%



國立臺灣師範大學(臺北場)



國立臺灣師範大學(臺北場)



國立中興大學(臺中場)



國立成功大學(臺南場)

圖 48 教育訓練紀實

● 歷年辦理情形統計

本計畫教育訓練講習於 90 年起開辦迄今，歷年參與人次已逾 2,937 人次，歷年辦理地點與相關數據統計詳見表 66。

表 66 歷年教育訓練講習場次及人數統計一覽表

年度	場次	參加人數
102	國立臺灣師範大學(北部)3 場、國立中興大學(中部)1 場、國立成功大學(南部)3 場	280
101	國立臺灣師範大學(北部)2 場、國立中興大學(中部)1 場、國立成功大學(南部)2 場、慈濟學校財團法人慈濟大學 (東部)1 場	266
100	國立成功大學(2 場)、國立東華大學 美侖校區(1 場) 國立中興大學(1 場)、國立臺北師範大學(2 場)	293
99	國立成功大學(2 場)、國立東華大學 美侖校區(1 場) 國立中興大學(1 場)、臺北縣政府 16 樓(2 場) 國立中央大學(1 場)	289
98	國立中央大學(2 場)、國立成功大學(3 場)	251
97	國立中央大學(3 場)、臺北縣政府 16 樓(2 場)、 國立成功大學(2 場)	294
96	國立中央大學(3 場)、國立成功大學(3 場)	288
95	國立中央大學(2 場)、國立成功大學(3 場)	269
94	國立中央大學(5 場)	222
93	國立中央大學(4 場)	139
92	臺北縣政府 16 樓(4 場)	93
91	臺北、臺中、臺南(6 場)	152
90	國立中央大學(3 場)	101
總 計		2,937

11.3 教育訓練暨國土監測查報 APP 意見調查

本計畫藉本年度教育訓練課程，進行各配合單位人員教育訓練暨國土監測查報 APP 意見調查。調查內容為：人員相關背景調查(如參與講習動機、智慧型裝置使用習慣)、課程內容建議以及國土監測查報 APP 服務(使用)滿意度等等情形調查，以獲得回饋意見並作為本計畫內容修正之執行依據，意見調查表內容請參照附錄十。

11.3.1 問卷回收情形

本次調查施作對象為參訓學員，問卷一共發放 280 份，實際回收樣本數為 223 份。其中，有效樣本數為 216 份，回收率約為 8 成。

11.3.2 意見統計

本問卷結構主要分為兩部分，第一部份針對各配合單位人員(參訓人員)進行背景調查統計，第二部分調查施作對象則是針對前述人員，並曾於本課程實際操作演練國土監測查報 APP 者進行軟體滿意度調查。茲將結果依各部分之問項綜整如下，回收樣本之敘述統計詳見附錄十：

● 背景調查統計結果

本項目調查有效回收樣本數為 216 份，結果顯示其中約有：

1. 68%的人員曾參與過本計畫講習。
2. 65%的人員現為計畫配合查報窗口。
3. 72%的人員有使用智慧型裝置的習慣。
4. 56%的人員，其智慧型行動裝置有申裝網路通訊服務。
5. 56%的人員，願意利用個人所持有的智慧型行動裝置來辦理計畫查報業務。

● 國土監測查報 APP 滿意度及意見調查

本項目由於僅針對曾於本課程操作演練國土監測查報 APP 者進行調查，故有效回收樣本數為 179 份，結果顯示其中約有：

1. 74%的人員認為國土監測查報 APP 所提供功能符合查報業務需求。
2. 80%的人員認為操作介面易於使用且易學易懂。
3. 63%的人員認為軟體執行穩定。
4. 82%的人員認為 APP 確實可提升查報工作的效率。
5. 對於 APP 軟體的整體滿意度，有 76%的人員感到滿意。

6. 藉由本次教育訓練講習會的推廣，有 81% 的人了解國土監測查報 APP 之功能與其操作使用方法。
7. 有 84% 的人員滿意本次教育訓練的 APP 介紹與推廣工作。
8. 有 77% 的人員願意協助推廣國土監測查報 APP 之使用。

11.3.3 意見分析

經由調查結果顯示，多數人員認為本計畫所提供的國土監測查報 APP 軟體服務的確可提升查報工作效率，並符合查報業務需求，對於查報工作有所助益。但由於智慧型行動裝置之持有，尚未普及於第一線查報人員，且囿於個人因素或變異點現地環境所造成的基礎行動網路服務缺乏，本軟體使用之成效尚未見彰顯。

未來，若欲提升本軟體之使用率，建議首要策略應為：由公部門提供硬體設備(智慧型行動裝置)與行動網路服務，或藉經費補助方式來改善基層人員的智慧型行動裝置與行動網路服務持有率，以增加基層人員軟體使用意願；次要策略則是透過各式宣傳活動來加強本軟體之推廣使用。

11.4 電話講解變異點網路通報查報系統操作

本計畫提供多種方式讓使用者可自行學習異點網路通報查報系統之操作。目前提供於系統網頁之學習方式有：練習網站、操作手冊下載等方式。若系統使用者仍有系統操作、通報內容之相關問題，本計畫亦提供專業人員諮詢服務。由專人一對一透過電話講解的方式說明系統操作程序。

本計畫之諮詢服務可逕洽本計畫之專任助理，聯絡方式與電話載明於本計畫變異點網路通報查報系統首頁 (<http://www.landchg.org.tw/>)。

11.5 推廣義務志工加入國土監測計畫

本計畫持續推廣高中、國中、國小教師及大專生為義務志工，並加入義務志工網路通報查報管理系統，同時配合國立中央大學太空及遙測研究中心每年暑假期間皆舉辦『太空看地球（衛星遙測科技）研習營』，由本計畫主持人在『空間資訊整合應用』課程中介紹本計畫，簡介計畫內容與展示已完成之志工網站，並發放義務志工報名表，讓與會學員報名。本年度『太空看地球（衛星遙測科技）研習營』活動，順利招募志工人數達 55 人，而歷年志工人數累積已達 471 人。

第12章 建置全臺自然變異點資料庫，提供各目的事業主管機關下載平台

本計畫於前一年度(101 年度)曾辦理研究衛星影像變異點資料(自然變異部分)，運用於提供各目的事業主管機關辦理國土防災業務需求之可行性分析。研究中除彙整各界對於自然變異點資料之需求外，並透過「太魯閣國家公園」作為分析標的，進行個案分析與成本分析作業，亦驗證災害變異點與自然變異點之間的空間關聯，並指出自然變異點資訊對於防災業務之參考價值。而經本項研究對各單位自然變異點圖資需求之統計調查發現，由於各單位防災管理權責及業務範疇不盡相同，對於自然變異點需求內容與應用目的也不同，本計畫難以逐一透過「個案客製化」的資料提供方式，來處理各單位所衍生的自然變異點資料需求。

故本年度計畫延續前一年度結論與工作目標，辦理自然變異點資料之提供作業。方式為將本案所產製的自然變異點資訊建置於網路資料庫平台，並開放平台提供予各界具圖資需求的單位、機關，使其可依據不同的權限(分析標的、空間範圍)，自行選擇並下載所需的自然變異點圖資。

12.1 檔案格式與內容規劃

本年度自然變異點資料庫建置作業中所提供的自然變異點圖資格式為應用於地理資訊系統上泛用性較高的向量圖檔(ESRI SHP 檔)，以利各單位使用與分析應用，相關內容屬性欄位如表 67 與表 68 所示。

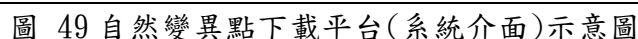
表 67 變異點欄位屬性綜理表

欄位名稱	變異點編號	縣市	鄉鎮市區	參考地段	參考地號	使用分區	使用地
資料型態	數字	文字	文字	文字	數字	文字	文字

表 68 變異點欄位屬性綜理表(續)

欄位名稱	管轄單位	前期影像		後期影像		中心點坐標	面積 (m ²)
		拍攝日期	衛星影像類別	拍攝日期	衛星影像類別		
資料型態	文字	日期	文字	日期	文字	數字	數字

故目前各單位使用者可自行下載其管轄範圍內所有自然變異點資料，並藉由本系統所提供的底圖套疊功能(分布圖按鈕)，於 google map 進行自然變異點的套疊與展示，以瞭解轄區內自然變異點之分布情形，本系統下載服務運作畫面如圖 49 所示。



第13章 結論與建議

本計畫旨在建置時序性、主題性的全國土地利用變遷資料，用以協助營建署各項管理業務之推動，並作為國土永續經營方針。年度計畫係賡續歷年「國土利用監測計畫」架構，以衛星遙測為偵測工具，針對全國性土地利用之動態進行全面性與常態性的監測，運用高科技數位方式改善傳統土地利用違規查報取締方法，來遏阻不法之國土破壞行為，同時研發土地利用變遷偵測相關技術、規劃增值項目並應用於國土管理工作。

常態性變遷偵測作業屬於本計畫核心業務，亦為歷年延續性之工作項目。本年度始於本項作業內容增列海域區變遷偵測之監測項目，以妥善因應營建署對於海洋資源地區之控管需求。亦規劃辦理變遷成果增值應用與衛星影像增值應用等工作項目，以支援營建署各項管理業務需求並切合國土永續發展的管理目標。變遷成果增值應用項目內容如特定地區變遷偵測作業(範圍如「嚴重地層下陷地區之魚塭」、「海岸保護計畫之自然保護區」、「經濟部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」、「非都市土地核准開發許可案」等區域)、全臺自然變異點資料庫平台建置、成果展示系統建置、「國土監測查報 APP」的維護與更新等工作。於衛星影像增值應用項目內容，則為成果展示系統建置、各工業區及園區的開闢情形分析、非都市土地核准開發許可案建物判釋、非都市土地核准開發許可案衛星影像資料庫建置等等工作。茲歸納本年度計畫辦理內容，其結論與建議如下：

13.1 結論

➤ 維護更新衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統

本年度持續維護衛星影像光譜樣區資料庫與網路查詢管理系統，於光譜樣區資料庫的內容維護，係以五萬圖幅為基本單位，依據各類樣區抽樣調查結果來進行樣區的更新與修正，每單位至少更新 20 組以上的樣區資料。於網路查詢管理系統介面，則改善原有系統介面設計，以增進使用上的便利性與查詢資料的易讀性。

➤ 辦理土地利用變遷偵測作業

本年度常態性土地利用變遷作業，監測頻率以每兩個月為 1 期，共執行三期變遷偵測作業，年度通報變異點數達 1,124 處(違規變異點共計 406 處)，平均違規發現率約為 35.8 %；嚴重地層下陷地區之魚塭變遷偵測作業，通報變異點數為 27 處(違規變異點共計 5 處)，其平均違規發現率為 18.5 %；海岸保護計畫自然保護區之變遷偵測作

業則未發現變異點；經濟部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變異點 4 處(違規變異點共計 2 處)，其平均違規發現率為 50 %。

由目前違規變異點案件種類來看，違規案件以小規模範圍變異點為大宗(如新增建物等鐵皮型式臨時建物)，現行的偵測頻率可有效掌握此類臨時建物變化及土地利用動態變遷資訊，亦能符合違規查報作業之時效性需求，嚇阻不當利用土地行為情事的發生。而由歷年變異點統計來看，近兩年通報變異點之違規發現率皆可達到 35%以上，已有顯著提升。顯示本作業延用前一年度計畫所設定的通報條件，如僅針對不可開發地區變異點進行通報之條件，確實能有效提升違規發現率，大幅減少非屬違規變異點的通報，並減輕地方單位查報作業負擔。

➤ 擴充變異點網路通報與查報資訊服務平台

配合定期變遷偵測作業與各項加值應用，首先，擴充原違規後續理的系統功能，以因應地政司非都市違規使用處理作業；同時，加入特定地區(未登記工廠)及海域區先行作業的變異點的通報與回報機制；再者，更於系統介面上，除了更新較詳盡的全臺衛星影像，以支援 Google Earth 使用外，也增列個資法聲明，以保障配合單位及義務志工的個人隱私；最後，則是持續加強與政府單位橫向的資料分享，完成一年兩次與測繪中心及防災中心的定期變異點資訊交換。

➤ 維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程式(APP)

「國土監測查報 App」即查即報的機制，已為傳統的變異點查證回報模式，提供創新且便捷的變異點查報服務，也激起不同業務單位的想法。本年度配合地政司的行政需求，調整違規案件的後續處理相關機制，提供使用者可直接於 App 上填寫違規後續的實地勘查內容，以更加速對土地違規使用的控管。

➤ 非都市土地核准開發許可案變遷偵測

本年度辦理非都市土地核准開發許可案(416 案)監測作業，頻率以每兩個月為一期，共執行三期變遷偵測作業。合計通報變異點為 59 處(違規變異點共計 6 處)，約有 90 % 比率屬於合法開發。顯示多數申請案件，其現況開發範圍確實依循申請範圍之規範。

而本計畫亦針對前述案件申請範圍進行本年度衛星影像的蒐集工作，協助營建署建置歷年「非都市土地核准開發許可案件衛星影像資料庫」，以掌握個案的開發現況。另外，也利用所蒐集的衛星影像進行影像加值應用，針對個案申請範圍辦理建物判釋作業，以瞭解建物開闢情形與開發量體規模，並統計、分析其建物比率。配合本案衛星影像資料庫與建物比率成果之比對，則可再進一步瞭解現況開闢規模以及個案是否

依循申請期程進行開發，後續對於主管機關進行審議、追蹤與控管業務，具有一定的參考價值。

另一重點工作為雲彰地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案之衛星影像蒐集，本計畫為配合交通部高速鐵路工程局業務需求，特針對雲林、彰化縣四個重大計畫案：高鐵彰化車站、彰南產業園區、高鐵雲林車站特定區、中科虎尾園區等開發範圍，蒐集 101 年及本年度衛星影像(每年 4 張衛星影像，福衛影像為主、SPOT-5 為輔)，以瞭解開發負重對於周圍地區地層下陷的影響，並提供營建署、交通部高速鐵路工程局作為其業務管理參考。

最後，本作業也針對前一年度「各工業區及園區開闢情形分析」之數據成果，再次進行統計資料彙整、分析以及製作相關主題圖檔，作為署內檢核(討)各工業區開闢現況之重要參考資料。

➤ 海岸線變遷偵測暨數化作業

本年度完成兩期海岸線變遷偵測作業，合計通報 19 處變異點資料，變異點回報結果皆屬合法施作工程：如海堤工程、消波塊放置、灘沙推整等工程。而於海岸線數化作業，本年度第一期的自然及人工海岸線長度分別為 1,098.1 公里及 864.8 公里，其比例為 55.94%及 44.06%；第二期的自然及人工海岸線長度分別為 1,098.4 公里及 865.52 公里，其比例為 55.94%及 44.06%。據本年度變異點的回報結果顯示，全臺海岸線因局部地區之海岸線施工工程，使得人工海岸線仍為逐年增加的趨勢，而相較前一年度數據，自然海岸線略有減少(前一年度自然海岸線所占比例為 56.04%，本年度為 55.94%)。另配合行政院國家永續發展委員會之永續發展指標，利用數化成果計算臺灣天然海岸線損失比，本年度的天然海岸線損失比為 0.39%。

➤ 海域區變遷偵測監測先期作業

本年度首度辦理海域區變遷偵測監測先期作業，監測標的為 9 項可利用衛星影像進行監測之海域區容許使用行為。監測頻率以每四個月為一期，共執行兩期變遷偵測作業，合計通報變異點為 49 處。其中，10 處變異點資訊藉由海岸線通報作業程序，發送給現行權責單位辦理變異點查報工作。據回報資料顯示，多數變異點屬於填海造地工程、漁港設施維護改善、碼頭工程等工程。次要工作內容為協助營建署建立監測通報窗口資訊，包括因應海域區通報作業需求，辦理通報系統內容調整與更新：如修改海域區回報表格、資料庫欄位增修、各單位通報查報權限等等項目之調整，使其可以符合署內業務需求，並協助補寄本年度海域區變異點通報內容。

➤ **辦理監測應用系統教育訓練講習**

本年度教育訓練分別於北、中、南地區舉辦六場教育訓練講習，受到各配合單位高度關注人員參與踴躍，計有 280 人次與會，出席率為 78%。本年度授課內容因應本計畫「國土監測查報 APP」之開發，增列「國土監測查報 APP」簡介與使用教學(含實機操作與演練)，另外首度採用多媒體影片方式，以遙測原理為大綱、介紹本計畫之內容與應用，授課內容頗受各單位好評。本計畫同時也藉由教育訓練課程，辦理「國土監測查報 APP」之意見調查，蒐集各配合單位對於軟體以及本計畫的建議。結果顯示，多數人員皆同意本軟體有助於提升查報效率，且符合業務需求，願意協助推廣本軟體之使用。

➤ **成果展示系統**

本計畫自民國 90 年起開展迄今，成果雖然豐碩多元，但由於各項成果內容散見於各年度報告，缺乏整合以致無法彰顯本計畫成果之重要性。本年度爰藉由成果集出版與成果展示系統之建置來呈現本案成果。本案成果依同質性歸納為 6 大主題及其 13 項子題，各主題分別為：計畫簡介、透過衛星影像解析國土開發現況、衛星影像資料庫建置、其他成果、計畫大事紀以及未來展望。

➤ **建置全臺自然變異點資料庫，提供各目的事業主管機關下載平台**

全臺自然變異點資料庫下載平台已於 9 月中旬向外界開放，本案成果下載服務對象目前以本計畫現行配合單位為主，配合各單位現行通報範圍，提供各單位下載權限；其餘單位下載服務，將採個案審核授權辦理。

13.2 建議

➤ 計畫定位之調整

本計畫為響應政府組織再造之推動，爰自 103 年度起，與各部會現行監測計畫進行整併，以避免國家資源重複投入、共享行政資源。未來與本案監測業務相關事宜，如監測頻率、範圍之調整，營建署將委由國土測繪中心通盤檢討後，統籌進行規劃。

因應計畫原委辦單位(營建署)權責的轉變，由過去擔任土地違規舉發者的角色轉變為成為土地管理的中央權責機關，本計畫首要事項為重新檢討本案變異點通報、回報以及後續違規追蹤處理流程，使系統能妥善因應單位權責調整後的管理業務需求。

而本計畫也應由資料提供者的定位，轉變為主管機關執法的輔助工具。未來，不僅是單純的作為變異點資料的提供者，更應深耕於衛星影像的加值應用服務，隨時因應主管機關業務需求，提供技術服務支援。目前，各項加值應用項目皆以切合署內業務需求為主要目標，屬於需求導向的規劃。將來計畫加值應用項目之規劃，應以主動支援營建署組織調整後之業務需求為目標，妥善整合、評估各配合單位需求，研議增列加值項目的可能性，以拓展遙測資料應用層面，達成衛星影像利用之最大效用。

另外，現行的衛星影像加值應用項目已辦理多年，成果亦廣泛應用於主管機關業務分析，確實有存在之必要，建議應廣續辦理。

最後，為促使監測整併計畫之永續發展，未來應廣納各方意見與建議，隨時得以回饋、修正計畫內容，保持本計畫多元與開放的特性，並妥善規劃資料的流通機制，實踐資料共享的可能，促進資料使用的便利性與流通，以共享計畫成果資源，呼應政府組織再造、監測計畫合併的美意。

➤ 擴充變異點網路通報與查報之資訊服務平台

變異點網路通報查報的資訊服務平台的目標在於輔助變異點的通報與查報作業，歷經多年的檢討與修正，變異點通報與回報的服務也相當完善，未來應以此服務平台為基礎，垂直整合變遷偵測資料收集、粹取、分析及發佈，以快速回應業務單位多樣化的需求；此外，也不能忽視水平整合的效益，藉由串接多樣的資訊服務或資料來源，為中央及地方提供更全面的國土管理之資訊應用。

➤ **維護更新行動智慧裝置的加值應用-微型應用程序(APP)**

隨著行動運算 (Mobile Computing, MC) 的技術成熟化與應用普及化，於行動應用程式的規劃上，應持續關注資訊通訊技術 (Information and Communications Technology, ICT) 的發展，並著以考量網路通訊的品質，可提供離線回報的功能，以配合提升成適切的整合應用服務。

➤ **海岸線變遷偵測暨數化作業**

本年度首度於變異點網路通報查報系統的查報統計功能中，增列海岸線變遷偵測作業之變異點回報統計項目。而海岸線數化作業自 97 年辦理以來，已累積多年統計資料，如自然與人工海岸線的長度統計、年遞增(減)率以及天然海岸線損失比等數據。相關數據建議可於下一年度，增列於現有查報系統之統計分析功能中，以便於各界查詢數據及瞭解歷年海岸線之變遷分布情形。

➤ **各工業區及園區開闢情形分析**

臺灣地區各工業區及園區開闢情形分析工作，業於 101 年度計畫辦理完成，共計 454 案數據、圖面成果，本年度未有新增範圍。由於個案可能會有持續開發的情形因而造成本案成果數據與現況之誤差，建議未來可將本案成果交由地方政府進行現地調查，以確認本項工作成果的時效性與正確性。如經地方單位現地調查回報後，個案確實有持續開發情形或分類疑義之情形，則可再次透過資料更新的方式，依現況辦理衛星影像及數據的更新、檢討，以確保資料的時效性。另外，亦可將前述範圍納入常態性變遷偵測作業的通報範圍，並藉由變異點資訊的產製來更新本案分類成果，以確實掌握工業區的變遷動態。

參考文獻

1. Breiman, L., J.H. Friedman, R.A. Olshen, and C.J. Stone, 1984, "Classification and Regression Trees." Wadsworth.
2. Bruzzone, L. and B. Sebastiano, 1997, An Iterative Technique for the Detection of Land-Cover Transitions in Multitemporal Remote-Sensing Images, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 35(4), 858-867.
3. Frihy, O. E., Kh. M. Dewidar, S. M. Nasr and M. M. EL Raey, 1998, Change Detection of The Northeastern Nile Delta of Egypt: Shoreline Changes, Spit Evolution, Margin Changes of Manzala Lagoon and Its Islands, Int. J. Remote Sensing, 19(10), 1901-1912.
4. Green, K., D. Kempka, and L. Lackey, 1994, Using Remote Sensing to Detect and Monitor Land-Cover and Land-Use Change, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 60(3), 331-337.
5. Irish, J.L. and T.E. White, 1998, Coastal Engineering Application of High-Resolution Lidar Bathymetry, Coastal Engineering, 35(1-2), 47-71.
6. Koperski, K., J. Han and N. Stefanovic, 1998, An efficient two-step method for classification of spatial data, In Proceeding of 1998 International Symposium on Spatial Data Handling, Vancouver, BC, Canada.
7. Lillesand, T. M., Kiefer, R. W. and Chipman, J. W. 2007. Remote Sensing and Image Interpretation. 6th edition, John Wiley & Sons, Inc, New York, N. Y.
8. 陳葉旺，1993，臺灣沿海溼地資源，行政院農業委員會與中華民國野鳥學會。
9. 許丕政，1998，應用統計檢定法於衛星影像變遷偵測之研究，碩士論文，國立中央大學土木工程研究所，中壢。
10. 國立臺灣大學地理環境資源系，2001，衛星影像地面樣區規劃及土地利用偵測計畫，內政部營建署。
11. 陳哲俊、陳繼藩、張立雨、黃瓊民，2002，利用衛星影像分析臺灣西部海岸之變遷，中央地質調查研究報告第 91-20 號委託計畫。
12. "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"，2001 年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
13. "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(第二年)"，2002 年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
14. "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(第三年)"，2003 年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。

15. "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(第四年)"，2004年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
16. "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(第五年)"，2005年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
17. "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(第六年)"，2006年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
18. "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(第七年)"，2007年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
19. "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(第八年)"，2008年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
20. "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(第九年)"，2009年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
21. "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(第十年)"，2010年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
22. "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(第十一年)"，2011年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
23. "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(第十二年)"，2012年，內政部營建署專題研究計畫成果報告。
24. 郭一羽、李麗雪，2006，海岸生態景觀環境營造，明文書局股份有限公司。
25. 陳繼藩、郭耀程、賴丙全，2009，遙測科技應用於海洋油污染監控，國土資訊系統通訊，第70期，17-27頁。
26. "研訂海域區審查機制"，2011年，內政部營建署委託研究成果報告。