



NLSC-107-19

107年度臺灣通用電子地圖圖資處理

工作總報告

委託單位：內政部國土測繪中心

執行單位：捷連科技有限公司

中華民國 107 年 12 月 27 日

目錄

目錄.....	II
圖目錄.....	IV
表目錄.....	VII
壹、 前言.....	1
一、 專案概述.....	1
二、 專案緣由.....	1
三、 專案目標.....	2
四、 專案作業整體規劃.....	6
五、 預期成果.....	6
貳、 作業項目及程序.....	8
一、 系統維護與調整.....	8
二、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業.....	12
三、 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業.....	30
四、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整.....	33
五、 網站安全性及維護調整.....	35
六、 作業設備維運及診斷.....	35
七、 教育訓練.....	40
八、 各式文件及工作總報告.....	40
參、 作業期程.....	41
一、 作業期程計畫.....	41
二、 工作時程及交付成果.....	42
三、 作業管理程序.....	44
四、 作業控管方式.....	44

五、 保固服務.....	48
肆、 使用儀器與設備	49
一、 工作場所環境.....	49
二、 軟硬體設備.....	49
三、 資料保全（管制措施、地點及設備）	51
伍、 作業執行成果.....	52
一、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業	52
二、 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業.....	60
三、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整	60
四、 網站安全性及維護調整	76
五、 作業設備維運及診斷	82
六、 教育訓練.....	84
陸、 檢討與結論.....	86
柒、 其他相關資料及附件	88
附錄一 評選會議及工作總報告審查意見	
附錄二 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)專家學者座談會會議紀錄及簽到簿	
附錄三 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)(電子檔)	
附錄四 門牌教育訓練簽到表	

圖目錄

圖 2-1、系統功能架構關係圖	8
圖 2-2、臺灣通用電子地圖資訊專區中文版	9
圖 2-3、臺灣通用電子地圖資訊專區英文版	9
圖 2-4、系統硬體架構關係圖	11
圖 2-5、整體作業流程圖	12
圖 2-6、臺灣通用電子地圖資料處理流程	15
圖 2-7、圖層命名規則檢核示意圖	16
圖 2-8、圖資彙整為 GDB 格式示意圖	16
圖 2-9、點圖層檢查方式 (Must Be Disjoint)	17
圖 2-10、線圖層檢查方式	18
圖 2-11、面圖層重疊示意圖	18
圖 2-12、英文版電子地圖更新作業流程圖	21
圖 2-13、等高線初步彙整與檢視	22
圖 2-14、順接緩衝區設定	23
圖 2-15、緩衝區資料萃取	23
圖 2-16、資料區分示意圖	24
圖 2-17、取出緩衝區的所有折點示意圖	24
圖 2-18、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖	25
圖 2-19、以剩下的點建立不規則三角網示意圖	25
圖 2-20、由不規則三角網製作等高線示意圖	26
圖 2-21、有效資料篩選示意圖	26
圖 2-22、清除無效示意圖	27
圖 2-23、修補平緩區等高線示意圖	27
圖 2-24、平緩區等高線轉製示意圖	28

圖 2-25、平緩區等高線修補成果示意圖	28
圖 2-26、指定圖資匯入作業流程	30
圖 2-27、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺操作界面	31
圖 2-28、行政區域(含行政編組)界線更新流程	32
圖 2-29、目前海水分層設色與圖磚產製範圍示意(L07 1:147,914,382).....	33
圖 2-30、陸域面資料示意(L02 1:147,914,382).....	33
圖 2-31、伺服器工作規劃與圖磚更新流程圖	38
圖 2-32、監視集合資料分析評估成果示意圖	39
圖 3-1、申請展延公文	43
圖 3-2、作業期程管理程序圖	44
圖 4-1、本公司伺服器設備圖	49
圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖	50
圖 4-3、本公司資料安全措施	51
圖 5-1、更新圖資接邊檢查示意圖	53
圖 5-2、高程資訊成果更新範圍	54
圖 5-3、高程資訊成果更新維護成果	54
圖 5-4、指定圖資圖磚產製成果	59
圖 5-5、海域高程分層設色調整對照示意圖	61
圖 5-6、海域高程分層設色調整對照圖	61
圖 5-7、七大洲及國家名稱標註樣式示意	62
圖 5-8、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)專家學者座談會照片	64
圖 5-9、島嶼名稱標註樣式示意	68
圖 5-10、交通系統設定調整對照示意	72
圖 5-11、道路文字標註調整對照示意	72
圖 5-12、建物及其他面狀區塊配色調整對照示意	74

圖 5-13、地標文字註記調整對照示意	75
圖 5-14、控制點圖層示意	76
圖 5-15、網站安全傳輸協定設定成果畫面	77
圖 5-16、網站後臺系統版本更新成果畫面	78
圖 5-17、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果	83
圖 5-18、事件檢視器的警告與錯誤訊息記錄成果	83
圖 5-19、內政部資訊中心教育訓練照片	85

表目錄

表 1-1、專案作業整體規劃表	6
表 2-1、軟硬體環境與系統角色分配	11
表 2-2、本專案發布之圖磚規格項目表	14
表 2-3、維護設備整體規劃表	37
表 3-1、工作項目預期進度與權重配比表	41
表 3-2、工作時程及交付成果	42
表 3-3、作業人員性別分析及統計	47
表 4-1、支援本案之硬體設備	50
表 4-2、支援本案之軟體設備	50
表 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業辦理紀錄表	52
表 5-2、不定期局部更新紀錄表	55
表 5-3、指定圖資樣式設計	58
表 5-4、圖資樣版調整後之圖層套繪順序與顯示比例尺	65
表 5-5、島嶼名稱顯示比例尺與標註項目	68
表 5-6、道路顯示比例尺調整對照表	69
表 5-7、交通系統樣式調整對照表	69
表 5-8、建物及其他面狀區塊調整對照表	73
表 5-9、地標文字註記調整對照表	75
表 5-10、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄表	79
表 5-11、系統功能異常處理紀錄表	82
表 5-12、教育訓練課程大綱	84

壹、前言

一、專案概述

本作業「107年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」以下簡稱為本專案。本專案作業期限為決標次日起 305 日曆天，分 3 階段辦理。

二、專案緣由

臺灣通用電子地圖（原為通用版電子地圖，自 105 年度起更名）為政府機關首度自行生產製作的電子地圖，於 96 年度起建置，並於 100 年度完成，101 年度起持續辦理圖資更新作業。為展現及推廣臺灣通用電子地圖建置成果，內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）於 97 年度委外開發臺灣通用電子地圖成果管理維護系統及加值平臺，建構臺灣通用電子地圖資料服務、管理、維護所需資訊環境；99 年度配合後續成果更新需求，持續辦理系統維護擴充、圖資整理及資料庫維護工作，建置「臺灣通用電子地圖資訊專區(原臺灣通用電子地圖服務網)」並開發「臺灣通用電子地圖查詢系統」，詳細說明計畫、測製內容、方法、現況、成果流通辦法等資訊，並提供臺灣通用電子地圖成果查詢瀏覽等功能，讓使用者可透過網際網路的便利性，體驗到臺灣通用電子地圖高品質與高更新時效的價值。

鑑於臺灣通用電子地圖資訊專區自 100 年 7 月上線以來大眾瀏覽率逐步增加，為提供內容更豐富、效能更完善的瀏覽平臺，持續辦理功能提升與圖資成果更新作業。101 年度提升平臺系統效能、瀏覽與顯圖速度；102 年度除匯入 101 年度臺灣通用電子地圖更新維護案內建置成果外，並建置 Google Maps 相容格式（EPSG 3857）圖磚（Map Tile）資料；103 年度建置高程資訊圖磚及英文版臺灣通用電子地圖圖磚，以提供使用者更多元之圖資；104 至 106 年度持續匯入最新建置成果。本(107)年度賡續匯入最新版之臺灣通用電子地圖更新維護成果，更新臺灣通用電子地圖各類圖磚內容，以提供最新之圖資供使用者查詢。

另為精進行政區域界線管理維護作業，運用臺灣通用電子地圖成果持續辦

理行政區域（含行政編組）界線管理維護平臺之圖磚更新及圖資匯入，以加速解決行政區域界線疑義問題。

三、專案目標

在 106 年度由本公司執行之「106 年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」（以下簡稱前期專案）相關之原系統基礎上，本專案延續臺灣通用電子地圖更新維護成果之圖磚產製，與相關作業設備維運，在本年度之工作項目中，專案目標如下：

（一）臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

1. 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成，須辦理數量分述如下：

(1)106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果約 989 幅。

(2)107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果第 2 至第 3 階段成果約 1,398 幅。

(3)基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果約 864 幅。

2. 106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

將基本地形圖數值等高線與獨立標高點成果整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。本項作業等高線與獨立標高點資料須先進行接邊整併，接邊作業應以順接為原則，惟仍需注意相關地物合理性。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成，須辦理數量分述如下：

(1)臺北市數值地形檔約 22 幅。

(2)106 年度基本地形圖修測成果約 934 幅。

3. 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業

考量 106 年度辦理「105 及 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」

成果整合及匯入作業為分批次處理，為求內容完整性，配合 106 年度全臺整合成果完成時程，重新辦理資料匯入作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

4. 不定期局部更新圖資整合匯入作業

將國土測繪中心不定期提供之局部更新圖資(如配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資或正射影像成果)，整合匯入原有圖資，辦理各類圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 20 個日曆天內完成。

5. 指定圖資匯入作業

依國土測繪中心需求整理提供之地名資料(含自然地理實體及具地標意義公共設施等)，並辦理圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30 個日曆天內完成。

(二) 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業

1. 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖磚產製作業

分別於上、下半年度以臺灣通用電子地圖最新圖資成果更新管理維護平臺底圖(至少 2 次，TWD97 坐標系統)。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30 個日曆天內完成。

2. 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入作業

除須匯入 106 年度行政區域(含行政編組)界線資料外，另須配合國土測繪中心不定期提供之 107 年度行政區域(含行政編組)界線資料進行更新匯入作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 7 個日曆天內完成。

(三) 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

1. 海水分層設色設定

因應小比例尺等級圖磚需擴大產製範圍需求，採用內政部提供之水深 DTM 並參考 106 年度臺灣全圖海域部分之分層設色設定方式，檢討目

前產製圖磚使用之全球海水分層設色設定及陸域面資料內容與設定方式，並進行適當調整。前述樣版需與國土測繪中心研議討論，並經國土測繪中心同意後進行樣版調整及圖磚產製作業。

2. 圖資樣版調整作業

在不影響套疊圖資顯圖資訊，且於考量整體圖面美觀與資訊密度的前提下，配合圖磚服務各分級比例尺辦理圖資樣版調整作業，並研擬臺灣通用電子地圖圖資樣版調整草案與國土測繪中心研議討論，經國土測繪中心同意後邀集相關專家學者召開座談會蒐集意見。專家學者與會名單應經國土測繪中心同意，座談會所需會議資料、簡報、餐飲、委員出席費及交通費等相關費用均由本公司負責。

(四) 網站安全性及維護調整

1. 網站安全傳輸協定設定

配合國家發展委員會推動國土測繪中心網站使用安全傳輸協定(HTTPS)政策，採用 SSL 加密傳遞連線，調整臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站設定，以強化網站安全性。

2. 網站後臺系統版本更新

臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站後臺係採用 Joomla!開發，鑑於提升網站安全性及考量與其他資料庫軟體的配合度，更新網站後臺系統版本。

3. ISMS 之弱點修復作業

配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視系統是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應即予以修正。

(五) 作業設備維運及診斷

1. 產製圖磚作業設備

本公司自備至少 5 臺伺服器，4 臺伺服器置放於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製作業，1 臺伺服器則依工作調度隨時備援，並不得以此為作業延期之理由；另準備至少 1 顆 2TB 隨身硬碟置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

2. 伺服器狀態診斷報告

每個月至少檢查臺灣通用電子地圖資訊專區、基本地形圖資料庫分組網站、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺所使用之相關伺服器 1 次，製作伺服器診斷報告並於每月 25 日前檢送至國土測繪中心。

(六) 教育訓練

配合內政部資訊中心輔導地方政府門牌位置更新系統教育訓練至少 2 場次，每場次至少 0.5 小時，針對戶政事務所人員辦理臺灣通用電子地圖成果查詢暨錯誤回報工具實作講習。

(七) 各式文件及工作總報告

1. 於決標次月起，每月 25 日前檢送當月工作進度表至國土測繪中心，以利進度管制(內容需包含工期說明、當月完成工作事項、預定工作事項、實際工作進度、預定工作進度以及工作遭遇困難等)。
2. 作業期間內適時配合國土測繪中心需求召開工作會議，並於召開工作會議前準備工作會議書面資料(包含工作進度說明、前次會議結論、前次會議事項處理進度及需協調事項等)。
3. 工作總報告內容章節需包含：前言、作業流程、作業內容及方法、遭遇困難及建議、作業執行成果與結論、其他相關資料及附件(含本案各階段所有成果及期末簡報 PowerPoint 檔，可燒錄於光碟交付)。
4. 工作總報告繳交電子檔格式包含 Word 及 PDF 兩種，書面文件採 A4 直式橫書、編目錄、章節、頁次、並加封面裝訂成冊、雙面列印(含書背)。另修正後工作總報告應繳交彩色印刷 5 份及電子檔(含 WORD、PDF 格式)各 2 份。

四、專案作業整體規劃

本案作業期限為決標次日起 305 日曆天，分 3 階段辦理，依據本專案之目標與期程規劃考量，本專案將以表 1-1 之作業整體規劃為原則，針對資料處理與圖磚產製、作業設備維運及診斷依序執行，詳細作業程序詳見貳、作業項目及程序。

表 1-1、專案作業整體規劃表

作業階段	圖資處理及圖磚產製	網站安全性維護及調整、 作業設備維運及診斷
第一階段 決標次日起 120 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業(決標次日起 90 日曆天) 2. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 3. 海水分層設色設定 4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整草案 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網站安全傳輸協定設定(107 年 3 月 30 日) 2. ISMS 之弱點修復作業 3. 伺服器狀態診斷報告(每月)
第二階段 決標次日起 210 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果整合及匯入作業 2. 106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業 3. 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業 4. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 5. 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業 6. 圖資樣版調整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ISMS 之弱點修復作業 2. 伺服器狀態診斷報告(每月)
第三階段 決標次日起 305 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至 3 階段成果整合及匯入作業 2. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 3. 指定圖資匯入作業 4. 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業 5. 教育訓練 6. 工作總報告初稿 8 份及電子檔 2 份 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網站後臺系統版本更新(107 年 9 月 30 日) 2. ISMS 之弱點修復作業 3. 伺服器狀態診斷報告(每月)

五、預期成果

本專案乃經由資料更新、匯入、重整、地圖設計與發佈等處理程序，藉此提高臺灣通用電子地圖的圖資即時性，透過不定期局部更新，資料更新頻率將

大幅提升，並在社群網站持續推廣下，預期將可使臺灣通用電子地圖獲得更多官方與民間關注，滿足各單位對臺灣通用電子地圖的基本需求，進而產生永續維運動力，達成臺灣通用電子地圖推行理念。透過系統性的進行行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺之行政區域(含行政編組)界線資料及底圖更新，更能提高行政區域界線調整之效率。

貳、作業項目及程序

一、系統維護與調整

本專案承接前期專案之系統進行資料更新與維護，因此本專案將於資料維護過程同時就國土測繪中心現有資訊設備架構上進行作業設備維運，包含臺灣通用電子地圖資訊專區(原臺灣通用電子地圖服務網)、基本地形圖分組資料庫網站、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺等，其功能架構主要如圖 2-1 所示，茲說明如下：

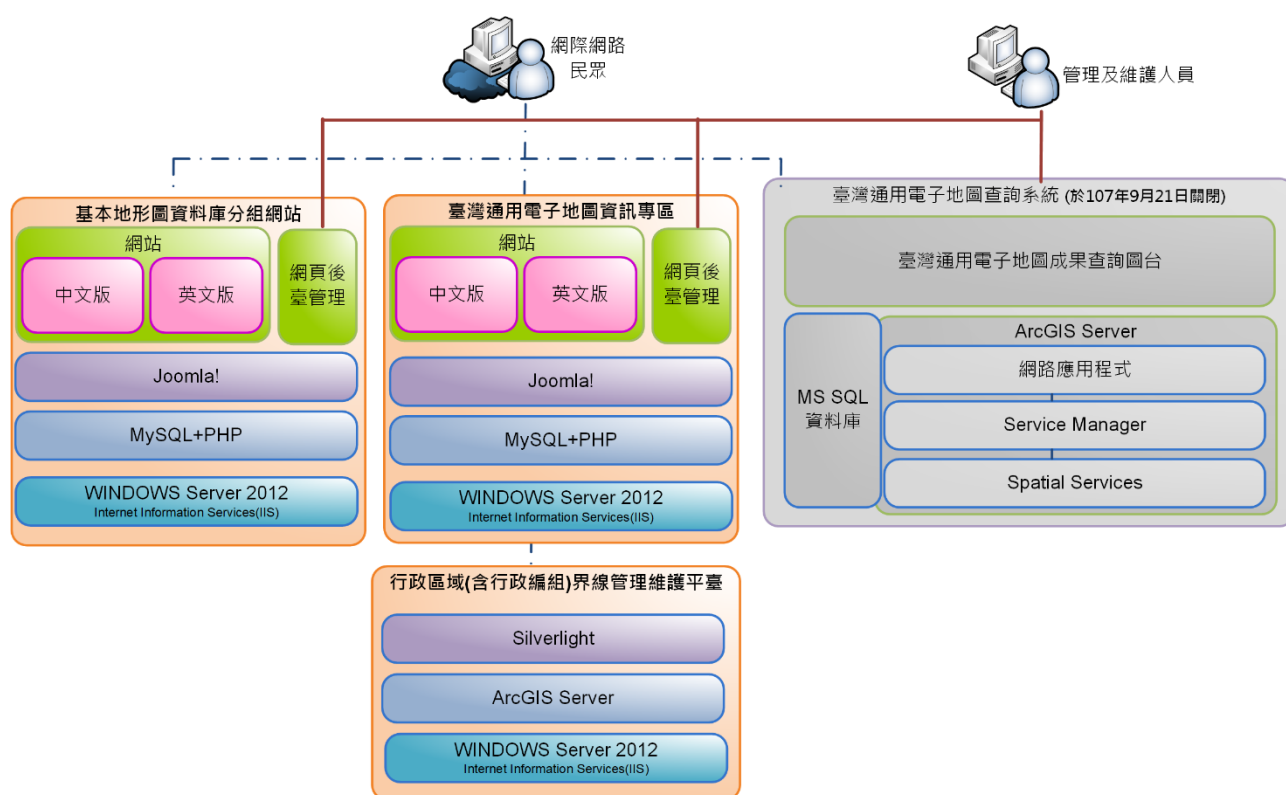


圖 2-1、系統功能架構關係圖

(一) 臺灣通用電子地圖資訊專區(原臺灣通用電子地圖服務網)

本網站目前架設於國土測繪中心 DMZ 區域內，主要是針對臺灣通用電子地圖的主題成果，建置臺灣通用電子地圖相關介紹及說明網頁，讓一般民眾藉由網際網路資訊，體驗到臺灣通用電子地圖建置的成果與價值。網站系統包含中文版及英文版，並另外提供網頁後臺管理系統，方便管理者快速管理網站內容。自 107 年 9 月 21 日起，配合國土測繪中心更名為「臺灣通用電子地圖資

訊專區」並調整中英文版網站版面，如圖 2-2、圖 2-3 所示。



圖 2-2、臺灣通用電子地圖資訊專區中文版



圖 2-3、臺灣通用電子地圖資訊專區英文版

（二）臺灣通用電子地圖查詢圖臺

本系統原架設於國土測繪中心 DMZ 區域內，提供各界臺灣通用電子地圖查詢、瀏覽、自有圖資套疊及疑義回報等功能，惟該系統所需安裝之外掛程式目前常用網頁瀏覽器已不再支援，致後續維護不易，故自 107 年 9 月 21 日起關閉本系統，並轉由「國土測繪圖資服務雲 (<https://maps.nlsc.gov.tw/>)」接續提供服務。

（三）基本地形圖分組資料庫網站

本年度配合國土測繪中心辦理基本地形圖分組資料庫網站後臺網站版本更新、ISMS 之弱點修復作業(詳如第五章第四節)及系統功能異常修復。

（四）行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺

本年度配合國土測繪中心辦理行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業及系統功能異常修復。

（五）系統軟硬體架構

為求整體系統功能可正常運作，本專案歷來主要由國土測繪中心提供 emap1 與 emap2 兩臺伺服器與相關軟體完成系統環境之建立，惟隨系統用量、環境更新與資訊安全考量，在 103 年度專案執行過程中，本公司已無償提供伺服器一部，並配合調整系統軟硬體架構。本年度配合「臺灣通用電子地圖資訊專區」整併調整，考量 emap1 及 emap2 主機系統過舊予以關閉 emap1 及 emap2 主機，調整後系統硬體架構如圖 2-4 所示，而其軟硬體環境與系統角色分工詳見表 2-1。

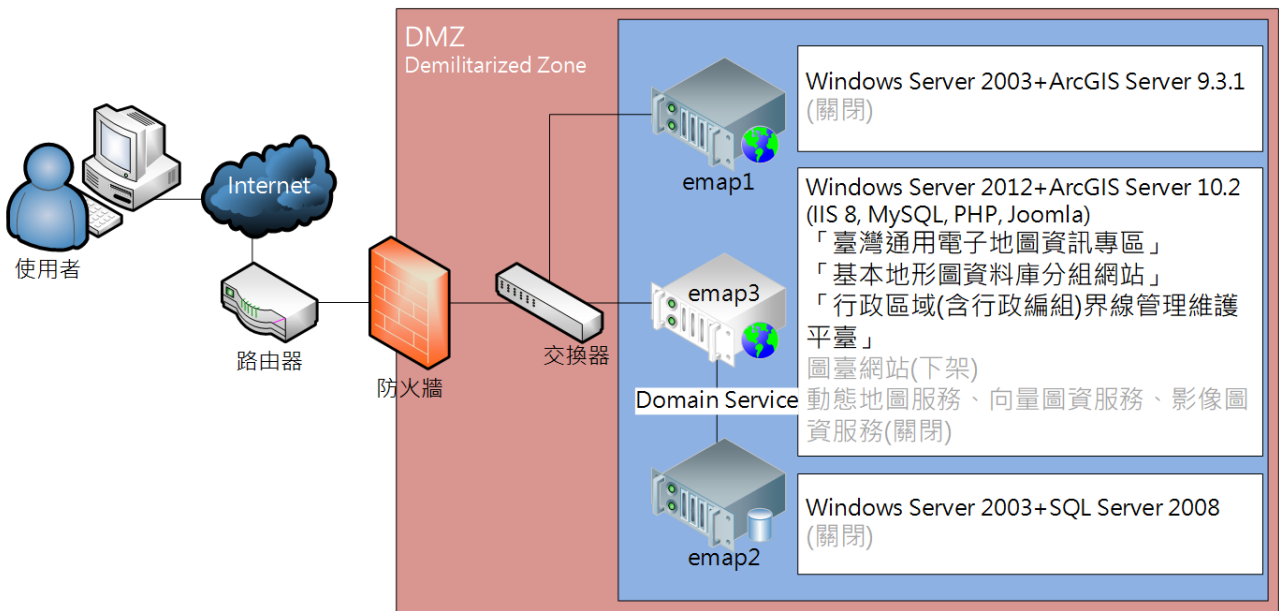


圖 2-4、系統硬體架構關係圖

表 2-1、軟硬體環境與系統角色分配

項目	emap1 (關閉)	emap2 (關閉)	emap3 (對外網)
主機基本規格、作業系統與運行環境	Intel Xeon 2.6GHzx2 Windows Server 2003 R2 SP2 .NET Framework 4.0		Intel Xeon E5-2420 v2 2.20GHz Windows Server 2012
	具備 8 核多工能力與 32 位元 4GB 記憶體上限。		12 執行緒與 32GB
硬碟容量配置	SAS 300GB 硬碟 6 顆	SAS 146GB 硬碟 8 顆	1TB 7.2K SATA 4 顆
	以 Raid 5 做磁碟陣列，可用空間約 1.4TB，用於存放 Map Cache (配合 DAS 調整支援)	以 Raid 5 做磁碟陣列，可用空間約 0.9TB，主要用於存放 SQL Server 資料與備份/備援資料	以 Raid 5 做磁碟陣列，可用空間約 3 TB，用於存放 Map Cache 與網站資料
網站伺服器	IIS 6		IIS 8
	上線網站伺服器	備援網站伺服器	上線網站伺服器
	用於架設成果推廣網站、內容管理系統與成果查詢圖臺。		
圖資伺服器	ArcGIS Server Standard Workgroup 9.3.1	無	ArcGIS Server Standard Workgroup 10.2
	用於發布圖資服務，其中 emap3 主要發布向量和影像圖資服務，並備援向量圖資服務；emap1 備援向量和影像圖資服務(此處備援指與先建立圖資服務與 Map Cache，但平時切換服務為離線狀態，僅異常情形出現時做切換。此外有關備援服務之 Map Cache 製作比例尺將視硬碟空間而定)		
資料庫軟體	Microsoft SQL Server 2008 R2		
	用於匯入向量成果圖資與建立圖臺查詢資料庫，主要架構於 emap2 主機，該主機調整為不對外，而透過網域服務(Domain Service)作資料存取		

為提高臺灣通用電子地圖圖磚的更新效率，本年度延續前期專案，自備 5 部伺服器(相關設備規格請參考第 37 頁，表 2-3、維護設備整體規劃表)放置於國土測繪中心，其中 4 部伺服器專責提供本專案各類圖磚產製更新作業，另 1 部伺服器則視工作需求機動性支援。

(六) 本年度整體作業規劃

依據本專案需求規格、各項工作執行時程與前後影響性、資料處理與系統開發之人員調配之考量，本專案作業流程如圖 2-5 所示，各項作業內容請參見於本章後續各節說明。

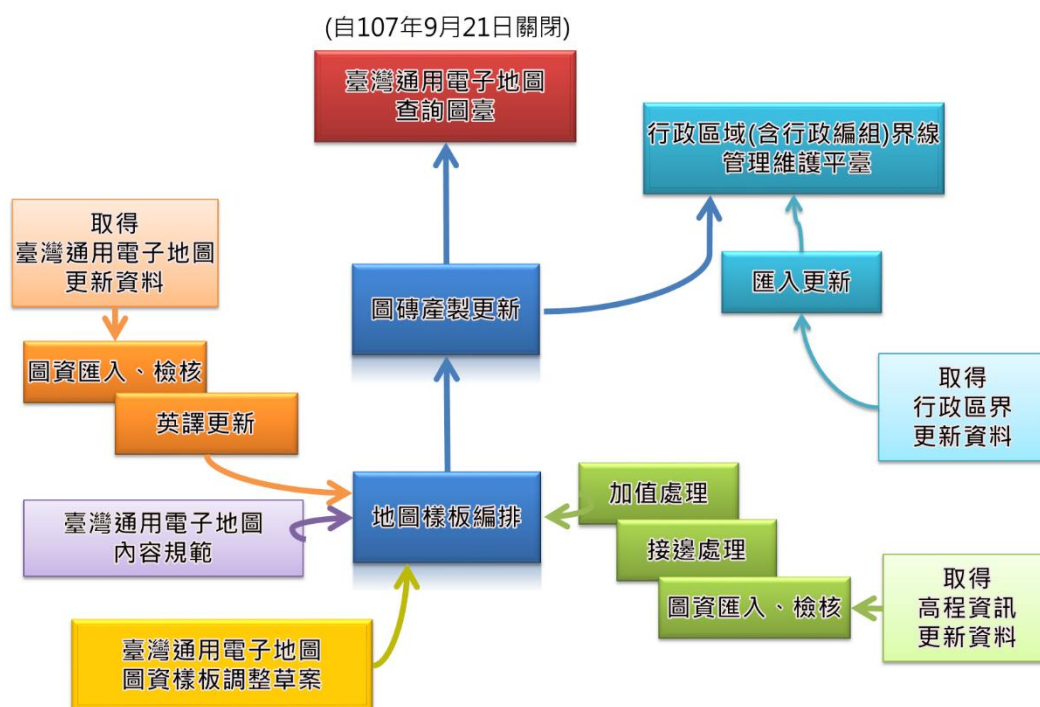


圖 2-5、整體作業流程圖

二、臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

本項工作依據「臺灣通用電子地圖圖資處理作業程序」、「臺灣通用電子地圖內容規範」及「網際網路地圖圖磚服務共同作業準則」辦理本案臺灣通用電子地圖圖資更新維護及各類圖磚產製更新作業。根據本案需求規格，圖資更新維護依性質可分為五大項：

- 1 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業：將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業。辦理內容包含：
 - (1)106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果約 989 幅。
 - (2)107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果約 1,398 幅。
 - (3)基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果約 864 幅。
- 2 106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業：將基本地形圖數值等高線與獨立標高點成果整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。本項作業等高線與獨立標高點資料先進行接邊整併，接邊作業以順接為原則，同時注意相關地物合理性。辦理內容包含：
 - (1)臺北市數值地形檔約 22 幅。
 - (2)106 年度基本地形圖修測成果約 934 幅。
- 3 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果更新匯入作業：考量 106 年度辦理「105 及 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」成果整合及匯入作業為分批次處理，為求內容完整性，配合 106 年度全臺整合成果完成時程，重新辦理資料匯入作業。
- 4 不定期局部更新圖資整合匯入作業：配合國土測繪中心不定期之局部更新圖資(如配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資或正射影像成果)，整合匯入原有圖資，並辦理各類圖磚產製作業。
- 5 指定圖資匯入作業：依國土測繪中心需求整理提供之地名資料(含自然地理實體及具地標意義公共設施等)，並辦理圖磚產製作業。

上述圖資更新維護作業完成後，辦理各類圖磚產製更新，需發布之圖磚規格如表 2-2，並配合國土測繪中心做細節調整。

表 2-2、本專案發布之圖磚規格項目表

項次	內容	EPSG(坐標投影)	檔案格式與壓縮比	圖檔尺寸
1	中文版向量地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
2	中文版半透明向量地圖	3857(WebMercator)	PNG32	256x256
3	中文版向量地圖含高程資訊	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
4	英文版向量地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
5	英文版半透明向量地圖	3857(WebMercator)	PNG32	256x256
6	影像地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
7	中文版向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
8	中文版向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256
9	中文版半透明向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	PNG32	256x256
10	中文版半透明向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	PNG32	256x256
11	中文版向量地圖含高程資訊	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
12	中文版向量地圖含高程資訊	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256
13	英文版向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
14	英文版向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256

以下分就各項圖資更新維護及圖磚產製更新作業程序加以說明。

(一) 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

本年度臺灣通用電子地圖更新維護案成果匯入及整合作業，將依據「臺灣通用電子地圖圖資處理作業程序」辦理資料整合，本公司將先檢核由國土測繪中心取得之 GIS 資料是否符合標準規範，進行圖 2-6 之資料處理與格式轉製工作，以供後續發布使用，具體作業方式說明如下：

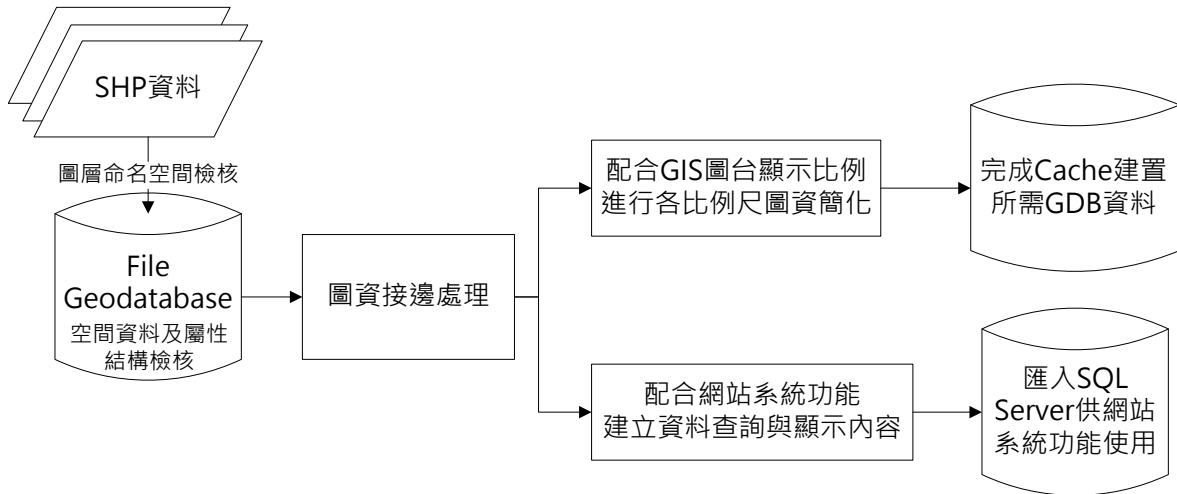


圖 2-6、臺灣通用電子地圖資料處理流程

1. 圖層命名規則檢核

依據「臺灣通用電子地圖內容規範」確認縣市別、圖層名稱、圖幅編號與資料檔格式之命名正確性，本計畫將針對國土測繪中心提供之 2 種向量資料進行確認：

(1) 縣市全區資料—縣市資料夾中，存放各圖層資料命名如下：

[縣市別_圖層名稱. 資料檔格式]

(2) 分幅資料—各圖幅編號資料夾中，存放各圖層資料命名如下：

[圖層名稱_圖幅編號. 資料檔格式]

經確認無誤後，為利後續資料整合，除道路面、河川面兩類採用分幅資料(不適宜以單一大筆全縣市圖徵作後續處理)，其餘各圖層均取用縣市全區資料進行後續檢核作業，以便提升作業效率。

Name	Type	Name	Type
B_ADDRESS.shp	Shapefile	BUILD_95211009.shp	Shapefile
B_BLOCK.shp	Shapefile	COUNTY_95211009.shp	Shapefile
B_BRIDGE.shp	Shapefile	FRAMEINDEX_95211009.shp	Shapefile
B_BUILD.shp	Shapefile	MOSAICA_95211009.shp	Shapefile
B_COASTLINE.shp	Shapefile	RDNODE_95211009.shp	Shapefile
B_CONSTA.shp	Shapefile	RIVERA_95211009.shp	Shapefile
B_CONTROL.shp	Shapefile	RIVERL_95211009.shp	Shapefile
B_COUNTY.shp	Shapefile	ROADA_95211009.shp	Shapefile
B_FRAMEINDEX.shp	Shapefile	ROAD_95211009.shp	Shapefile
B_HROADA.shp	Shapefile	TOWN_95211009.shp	Shapefile
B_HSRAIL.shp	Shapefile	VILLAGE_95211009.shp	Shapefile
B_MARK.shp	Shapefile	WATERA_95211009.shp	Shapefile
B_MOSAICA.shp	Shapefile		
B_MRT.shp	Shapefile		

圖 2-7、圖層命名規則檢核示意圖

2. 空間資料及屬性結構檢核

完成圖層名稱確認後，接續確認向量圖層名稱及其屬性結構如下：

- (1) 先依據最新版規範製作一 File Geodatabase(.gdb，以下簡稱 GDB)，使各圖層欄位名稱、欄位格式與最新規範相符。
- (2) 將縣市全區與分幅資料成果 SHP 檔案載入 ArcGIS 中，將每一圖層各縣市資料合併(Merge)成全國資料，並進行空間資料與屬性資料檢核，比對 GDB 與各 SHP 圖層，藉此確認欄位名稱與格式之差異。

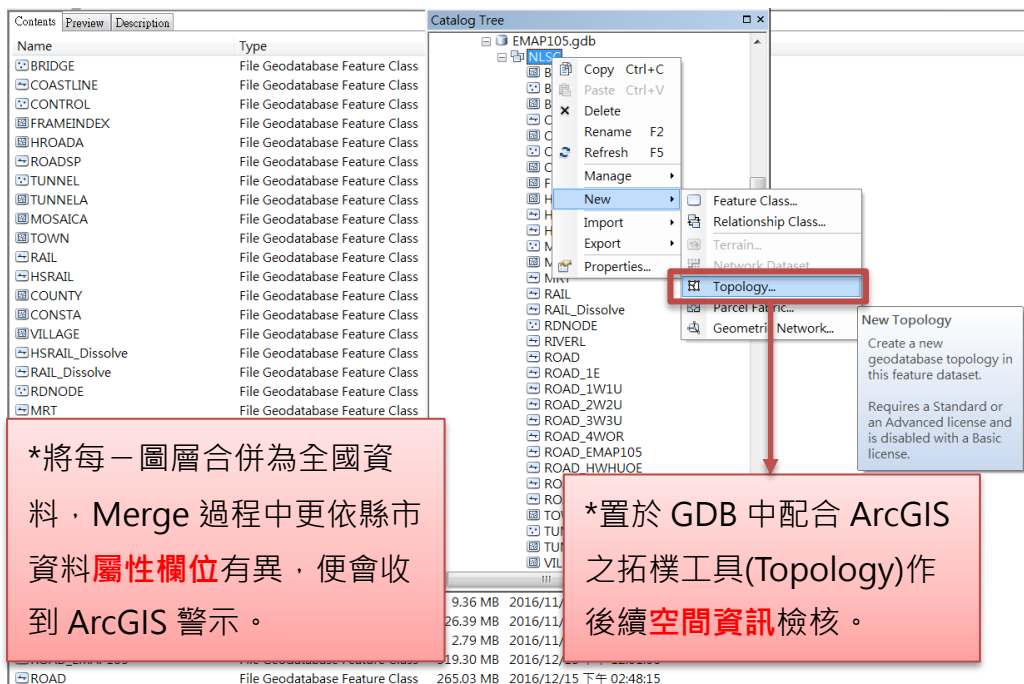


圖 2-8、圖資彙整為 GDB 格式示意圖

(1) 空間資料檢核

- A. 點圖層不可有重複點圖徵：針對點圖徵之空間坐標值做比對，確認相

同坐標值之點位是否其他屬性欄位均相同。若判定為重複點資料便列表記錄並刪除重複點。

此項點圖層的檢核主要針對臺灣通用之點圖層做資料檢查，藉由 ArcGIS 拓樸工具之 Must Be Disjoint 進行檢查；而本檢查的例外圖層則是地標點，因有時會發生如 2 個以上政府機關被標註於同一位置的辦公大樓中，地標圖徵重複位置的問題，在真實空間上不能代表它是錯誤的，但在製圖上便容易發生圖面資訊混亂或不完整，故本年度執行過程中如遇類似點為重複情形，將以個案人工處理方式稍微移動位置（以不超出所坐落之建物圖徵為準）。

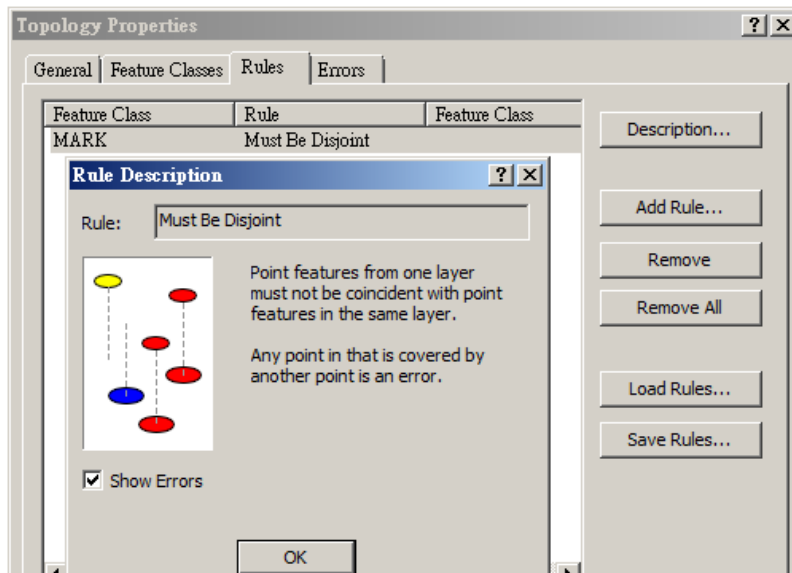


圖 2-9、點圖層檢查方式（Must Be Disjoint）

此外，依本公司過去處理經驗，偶有空間資料會發生坐標值僅差異 TWD97 二度分帶坐標系統的小數點後的位數，造成完全重合模組無法偵測出，需再藉由產出點圖徵之坐標 N 與坐標 E 兩欄位，由欄位進行整數相符資料過濾，再將過濾剩餘結果以人工判斷是否有相同資料存在，再擇一保留。

- B. 線圖層不可有重複線圖徵或部分重疊線段情形：使用 ArcGIS 拓樸工具，進行圖徵之空間相位關係判讀，遇異常情形應列表紀錄並回報國土測繪中心。

有關線圖層採用之檢查模組則為不可有重複圖徵 (Must Not Overlap) 或部分重疊圖徵 (Must Not Intersect) 檢核，如圖 2-10 所示，原則上檢查圖層包含道路中線、道路分隔線、臺灣鐵路、河川中線，再配合程式檢查結果之建議修正。

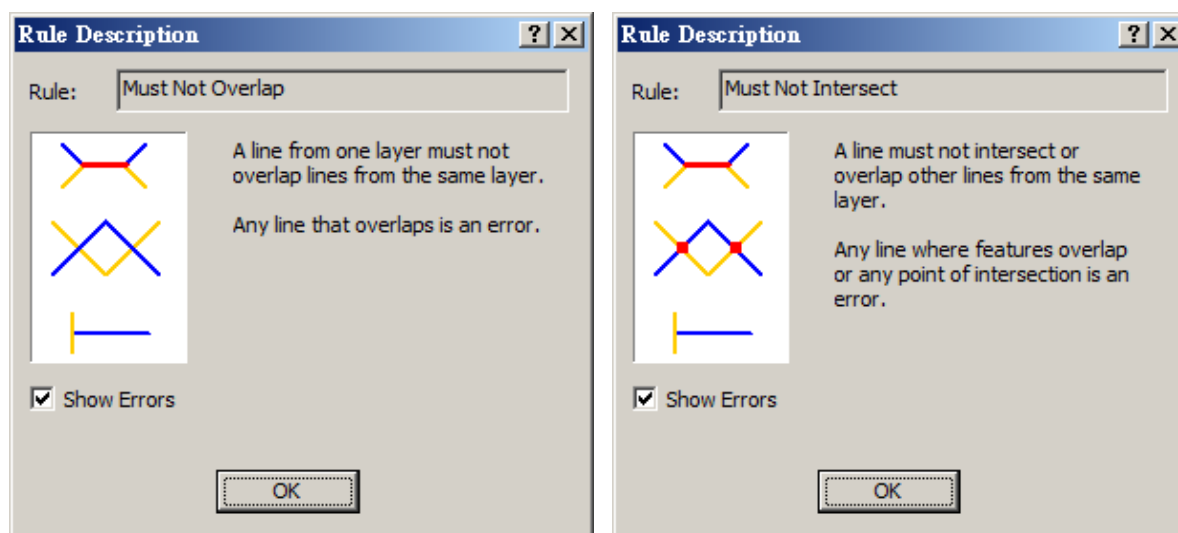


圖 2-10、線圖層檢查方式

- C. 面圖層不可有重複面圖徵或部分重疊區域情形：使用 ArcGIS 拓樸工具，進行圖徵之空間相位關係判讀，遇異常情形應列表紀錄並回報國土測繪中心。

有關面圖層的檢核，主要是針對圖徵重疊狀況檢查，檢查圖層含一般道路、立體道路、隧道、河川、面狀水域、區塊、建物等，再配合程式檢查結果之建議修正，如完全重疊屬性一致則移除其中一筆，局部重疊則視情況合併為一筆資料。

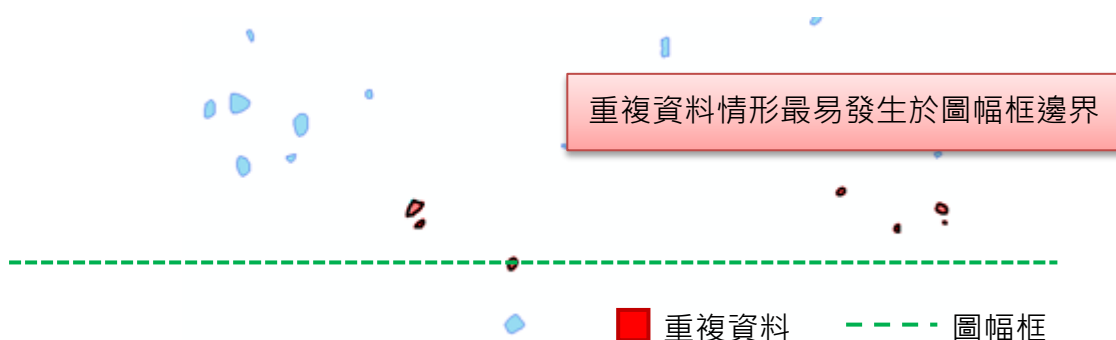


圖 2-11、面圖層重疊示意圖

(2) 屬性資料檢核

屬性資料檢核需確認欄位名稱、型態以及長度等設定，均依據「臺灣通用電子地圖內容規範」辦理，如有資料架構疑義應回報國土測繪中心討論確認；而於處理過程中若遭遇原始建置資料錯誤，均以報表方式陳列說明回報國土測繪中心討論修定方式，本項目一般錯誤檢核要點如下：

- A. 一般錯字、缺字、罕字亂碼、無效空格：原則上針對有中文字之欄位均須檢核，錯誤例如「_林北路」、「?子坑路」、「椰一街」、「建■新?」，一旦發現均須列表記錄，並由該資料之地理位置搜尋各類資料作出初步改正建議供國土測繪中心參考。針對罕字亂碼之處理，係將前期罕字亂碼修正成果匯整為罕字修正資料庫，將錯誤內容與罕字修正資料庫進行比對，若符合則依罕字修正資料庫作初步改正，否則依該資料之地理位置搜尋各類資料作初步改正。
- B. 值域檢查：比對臺灣通用電子地圖地標代碼清冊，若有不符合規範分類之值域，一旦發現均須列表記錄，並由該資料之名稱作出初步判斷正確代碼供國土測繪中心參考。
- C. 欄位內容錯置：常見如道路之路、段、特殊地名、巷、弄、號等放錯欄位或出現兩次(如：1號1號)。
- D. 超出欄位總長度：對每一文字欄位，須使用表格函數(Len)留意字串長度有無到達上限者，凡到達上限者應再逐一檢查是屬於剛好到達或其實資料已被截斷。
- E. 違反欄位原則：例如門牌號欄位一定要有「號」字。

3. 圖資接邊檢查

經過前步驟之 GDB 彙整圖資完成後，則逐圖層進行更新資料接邊檢查工作，發現異常處則列表紀錄並回報國土測繪中心。

4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版 (mxd) 更新及套用

依據 13 層比例尺，本年度將圖資整合後之 File Geodatabase 套用臺灣通用電子地圖圖資樣版，並視套用結果再進行圖面排版修正（如圖徵套用樣

式後有重疊、文字註記壅擠、錯位等不正常顯示情形)，並配合國土測繪中心討論圖面美觀設計，以及視國土測繪中心需求做圖例調整異動。

5. Map Cache 建置及服務發布

有關臺灣通用電子地圖之地圖快取圖磚建置，共需建立圖磚種類如表 2-2，實際發布圖磚之圖層顯示設定，可依設計過程中考量圖面美觀與資訊密度後，經與國土測繪中心研議討論後調整。針對影像圖磚產製更新作業，若更新區域含機敏區，則配合影像機敏區域清查，以國土測繪中心提供之中低解析度影像進行調色及鑲嵌處理。

6. 圖資英譯及英文版圖磚產製

依據教育部「中文譯音使用原則」及內政部「標準地名譯寫準則」，針對臺灣通用電子地圖中道路、鐵路、水系、行政界、區塊、地標等圖層進行英譯作業，其中地標圖資另參考「地標縮寫英譯規則」辦理英譯簡稱作業。

作業流程如圖 2-12 所示，延續前期英譯辦理成果，將前期英譯成果彙整至英譯地名資料庫，再將步驟 3 整合完成後之 File Geodatabase，與英譯地名資料庫進行比對，並檢查是否符合英譯規則資料庫內容，依其規則翻譯，否則擴充英譯規則資料庫，英譯完成後進行英文版圖資樣版套用及圖磚產製。

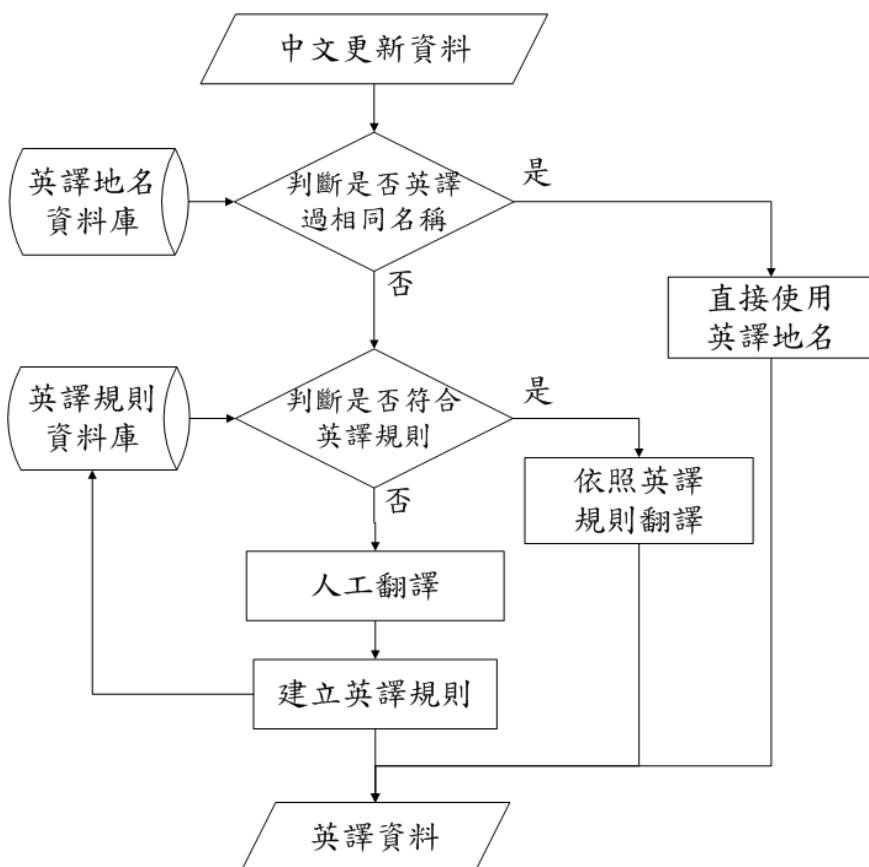


圖 2-12、英文版電子地圖更新作業流程圖

(二) 106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

本公司業已於 104 年度協助國土測繪中心整合完成基本地形圖數值等高線、獨立標高點成果與臺灣通用電子地圖更新維護成果匯入高程資訊圖資，今年度持續配合國土測繪中心所提供之最新資料，將 106 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點約 934 幅及臺北市數值地形檔約 22 幅整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

本項作業同時考量等高線與獨立標高點資料進行接邊整併，接邊作業以順接為原則，同時注意相關地物合理性，主要之作業程序如下：

1. 彙整圖資程序說明

- (1) 初始資料彙整：依據國土測繪中心提供之各年度不同測區等高線 SHP 資料，先將全部資料以 ArcGIS 開啟做初步檢視，針對資料有缺

漏者再請國土測繪中心提供或由 CAD 格式資料再萃取，並配合圖幅框圖層做初步檢查(異常易發生於圖框線上)。

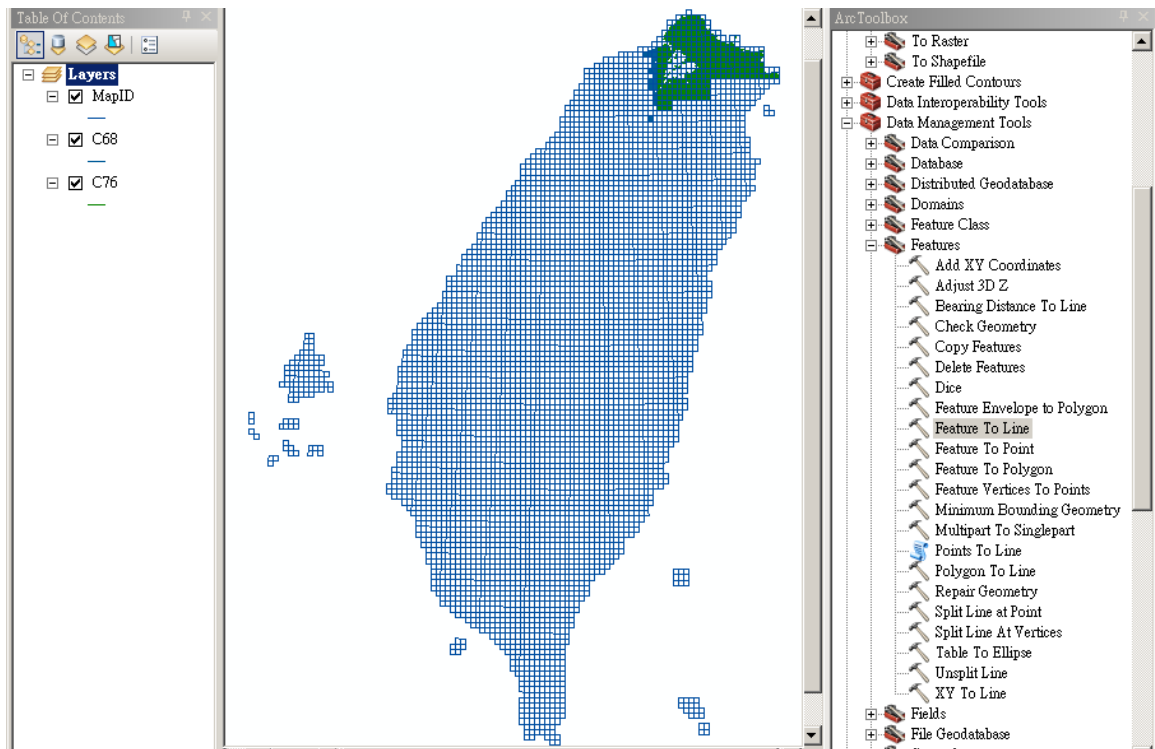


圖 2-13、等高線初步彙整與檢視

- (2) 順接緩衝區：選交界圖框線 Buffer 作為順接緩衝區，在此設 25M 等同 50M 寬的條狀區域，另外做一條設 10M 等同 20M 寬的作為順接區。順接區係針對圖幅接邊處兩側 20M 之範圍，將順接區內等高線節點刪除後，藉由建立不規則三角網及等高線分析，配合平緩區域以緩衝區原始等高線修補，獲致接邊區內順接之等高線。詳細作法請參考後續步驟說明。

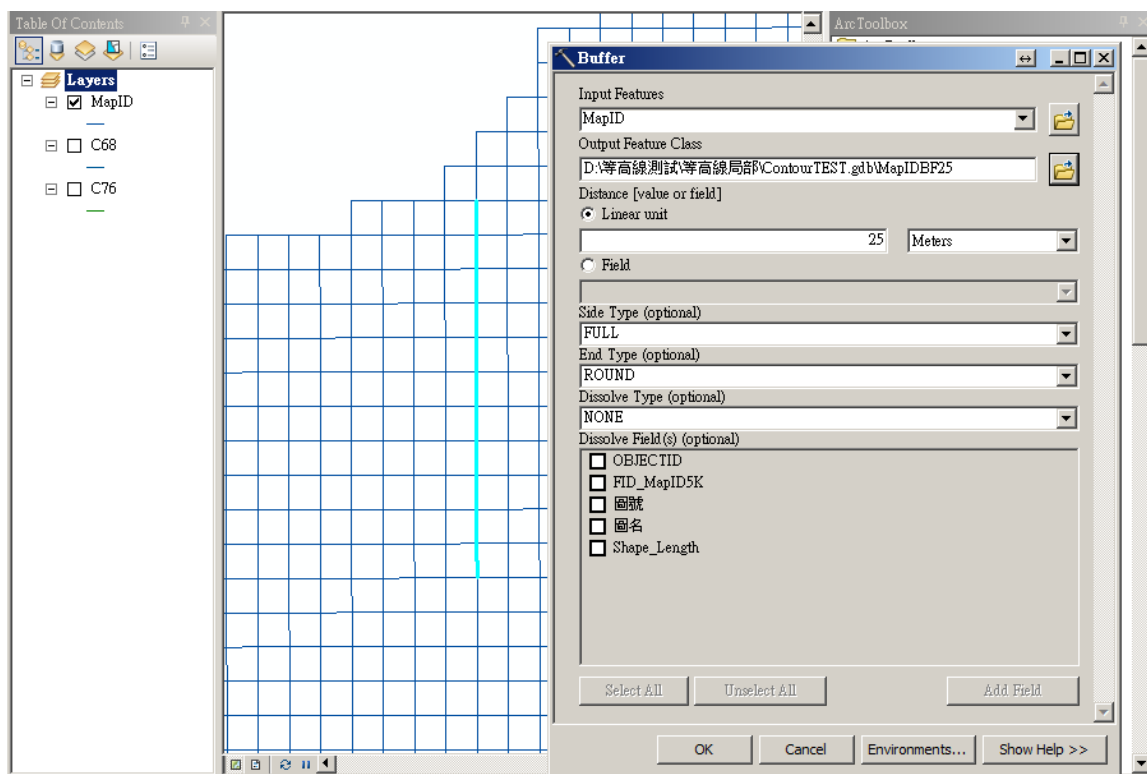


圖 2-14、順接緩衝區設定

- (3) 緩衝區資料萃取：將不同測區 Merge 起來，Merge 後再針對淡紅色區域，以分析工具 Clip 與 Erase 分別存成兩份資料。

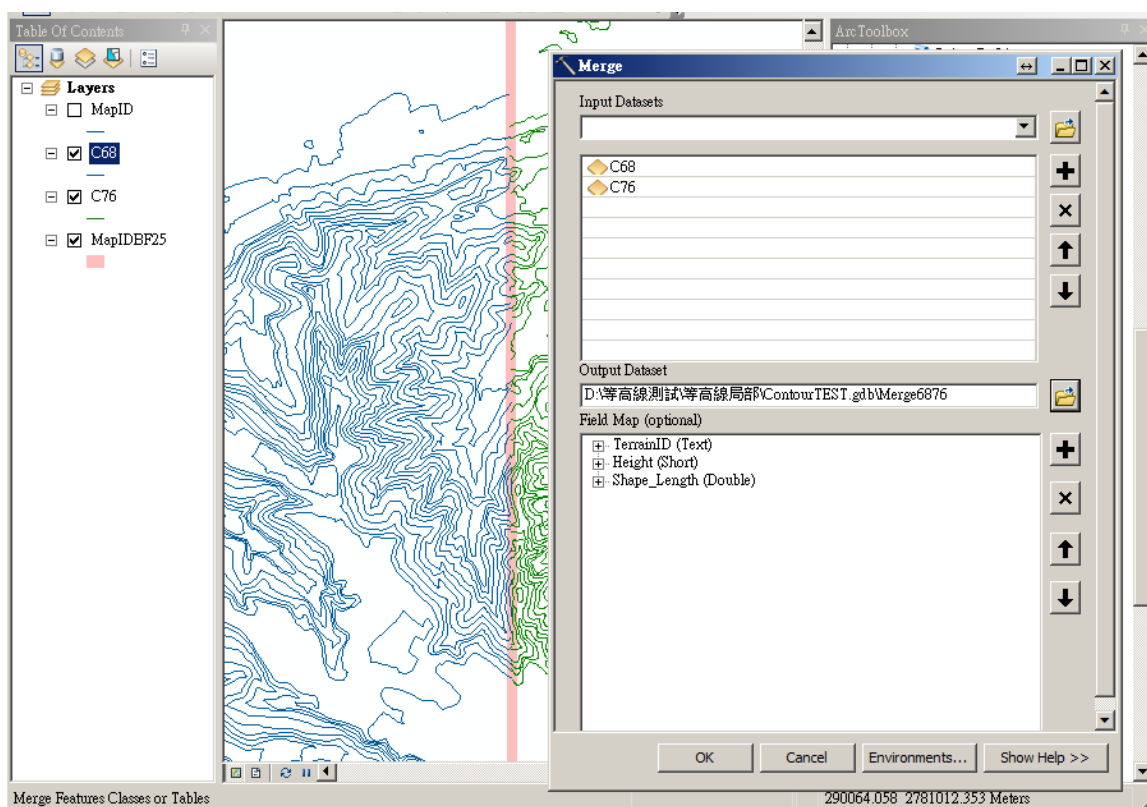


圖 2-15、緩衝區資料萃取

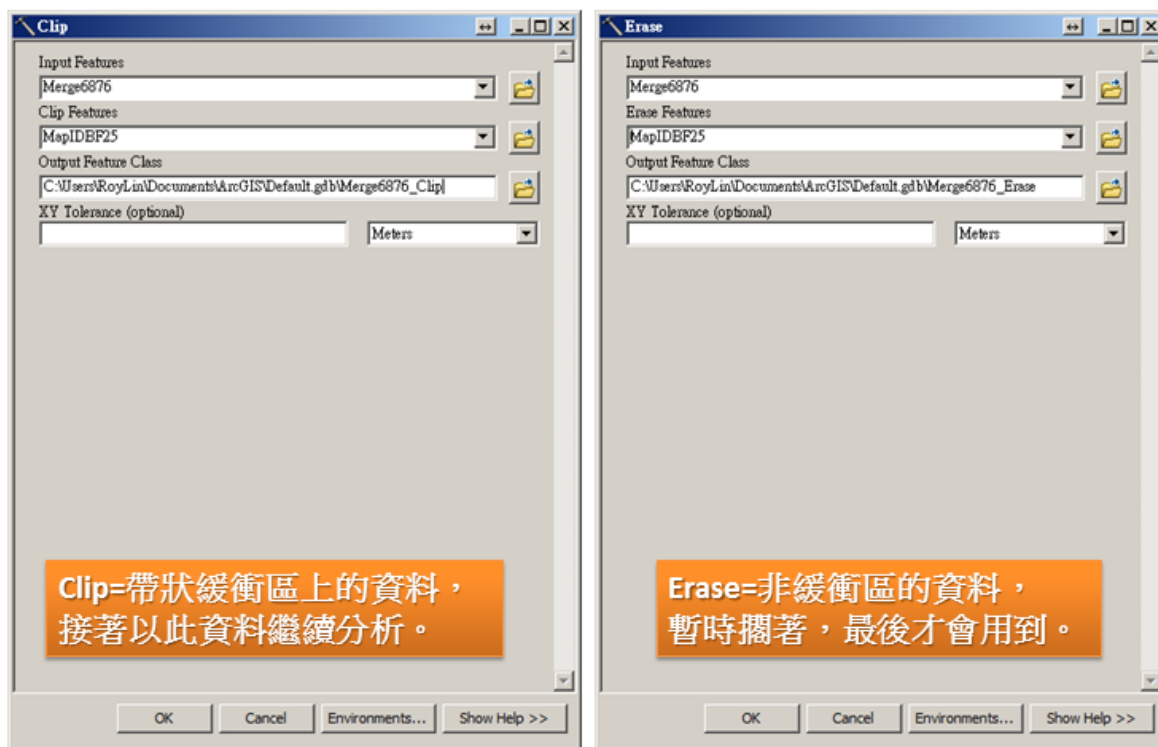


圖 2-16、資料區分示意圖

(4) 取出緩衝區的所有折點。

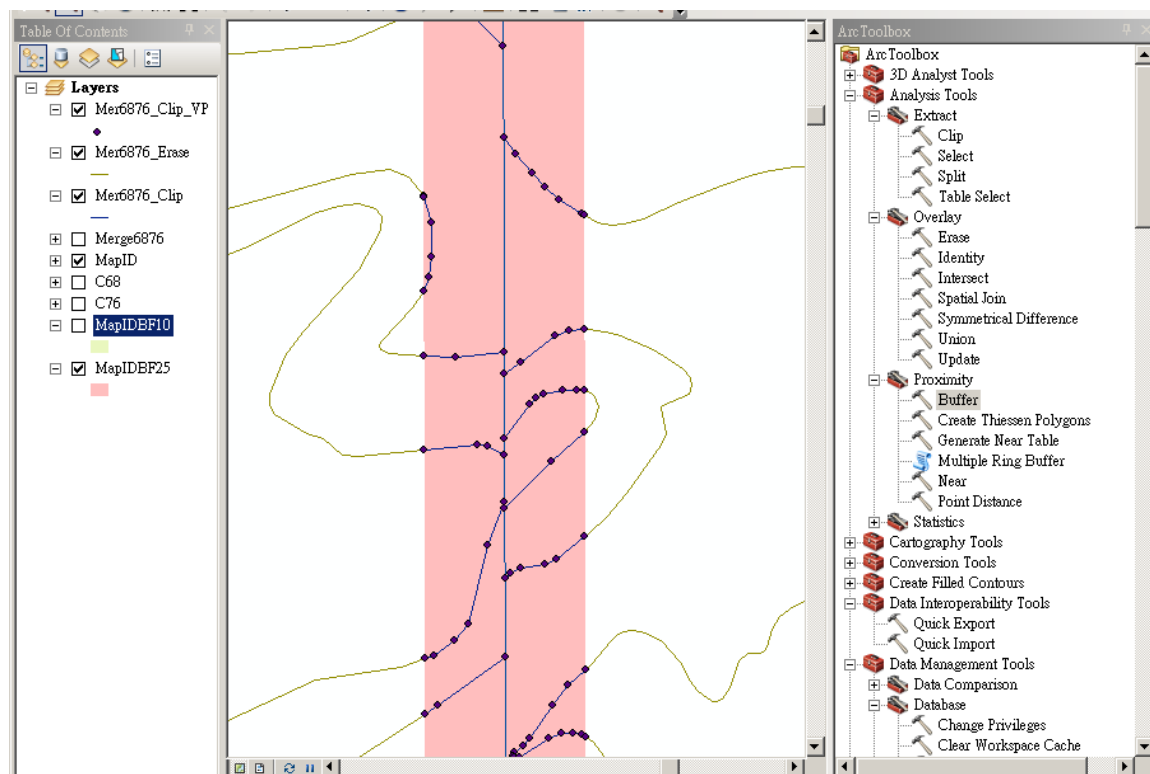


圖 2-17、取出緩衝區的所有折點示意圖

(5) 將順接區內的折點 Erase 清掉。

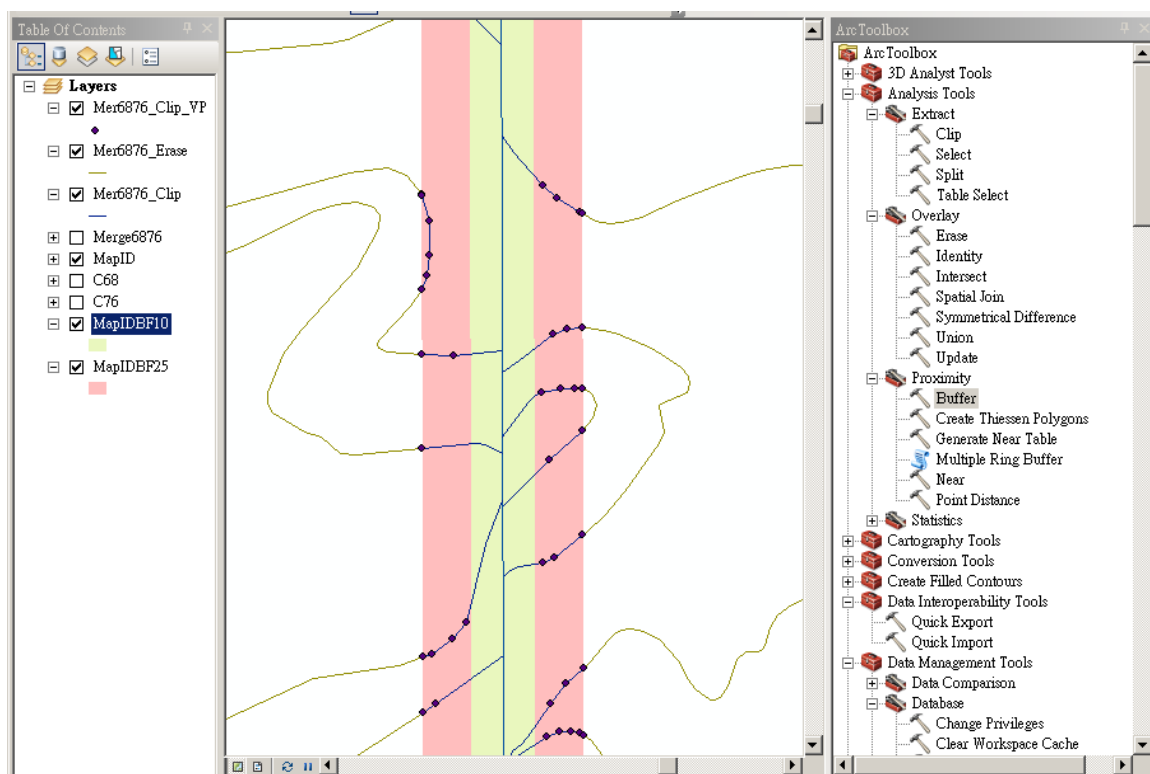


圖 2-18、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖

(6) 以剩下的點建立不規則三角網。

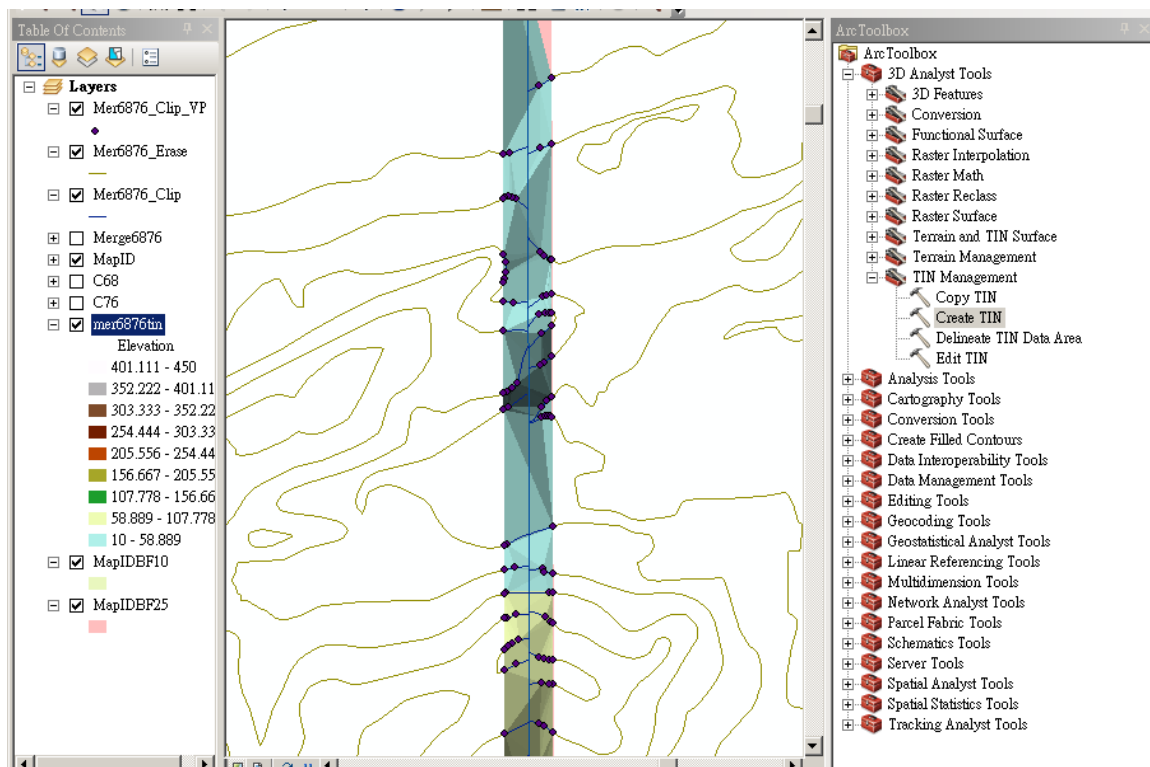


圖 2-19、以剩下的點建立不規則三角網示意圖

(7) 由不規則三角網製作等高線，從 0M 開始每 10M 一條。

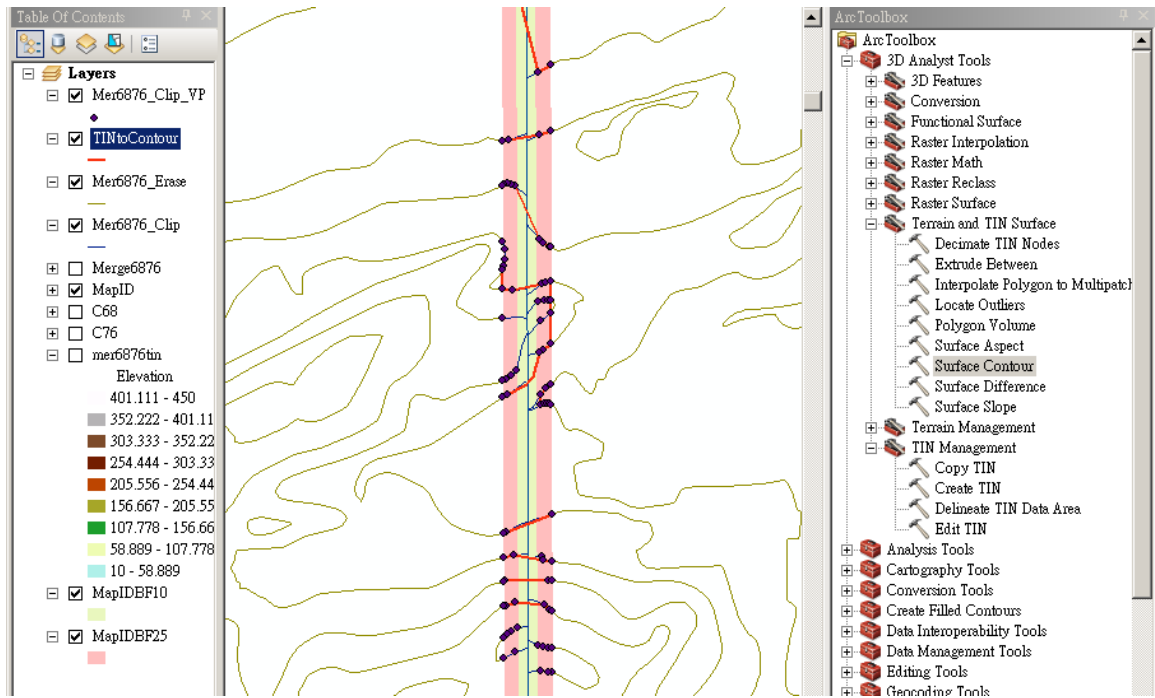


圖 2-20、由不規則三角網製作等高線示意圖

此時紅線有 2 個問題需處理：

- 緩衝區邊緣上的無效等高線。
- 平緩的區域，TIN 不會畫出等高線。

故先解決無效緩衝線，對紅線做折點分截，並用比緩衝區小 0.01M 的

範圍去選，避開無效線。

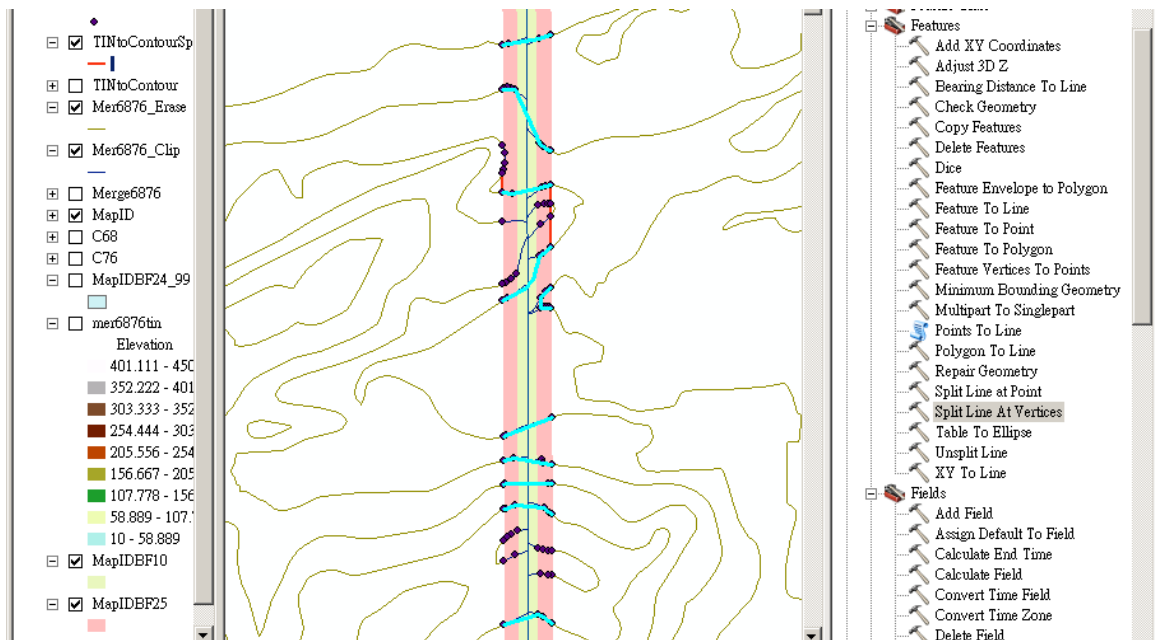


圖 2-21、有效資料篩選示意圖

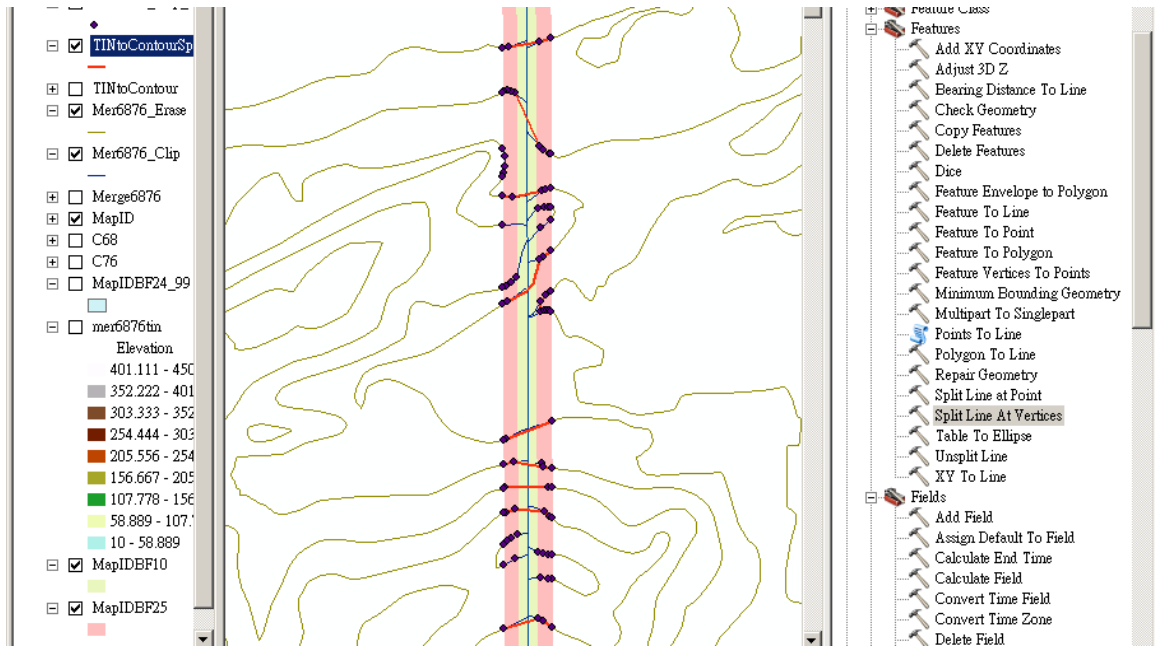


圖 2-22、清除無效示意圖

(8) 接續解決平緩區沒有線的問題，將各點做 Triangle 分析，並找出坡度 Slope=0 度的留下。

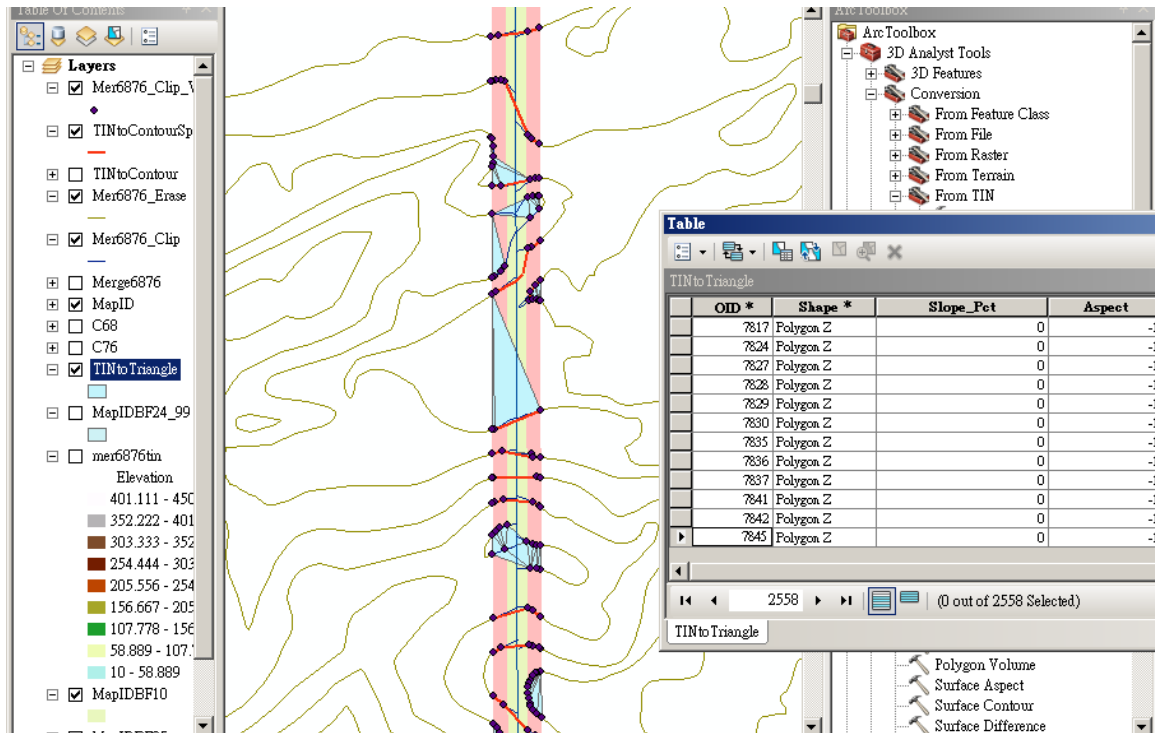


圖 2-23、修補平緩區等高線示意圖

做出平緩區需再經過交集分析並與緩衝區比對，有效資料經過轉製為線後如綠線所圖 2-24 示：

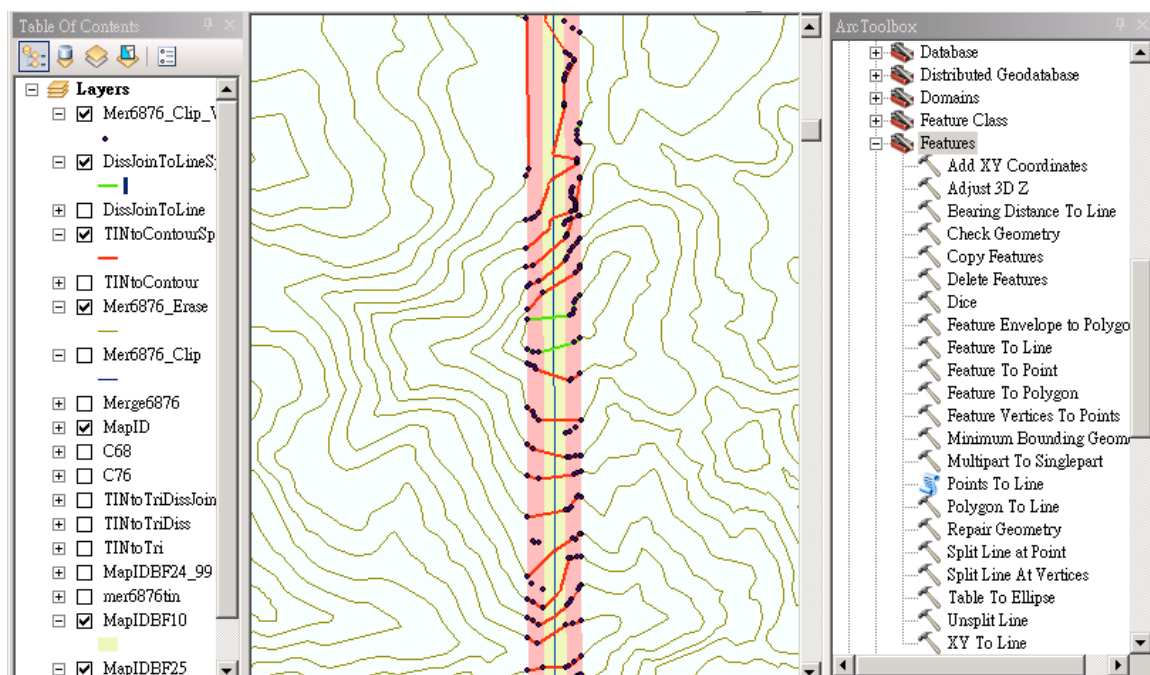


圖 2-24、平緩區等高線轉製示意圖

- (9) 緩衝區補強資料：把順接區原始資料 Single 化，扣掉與紅線交集及綠線交集資料，可得到藍線補強一些緩衝區等高線斷開，提升品質。

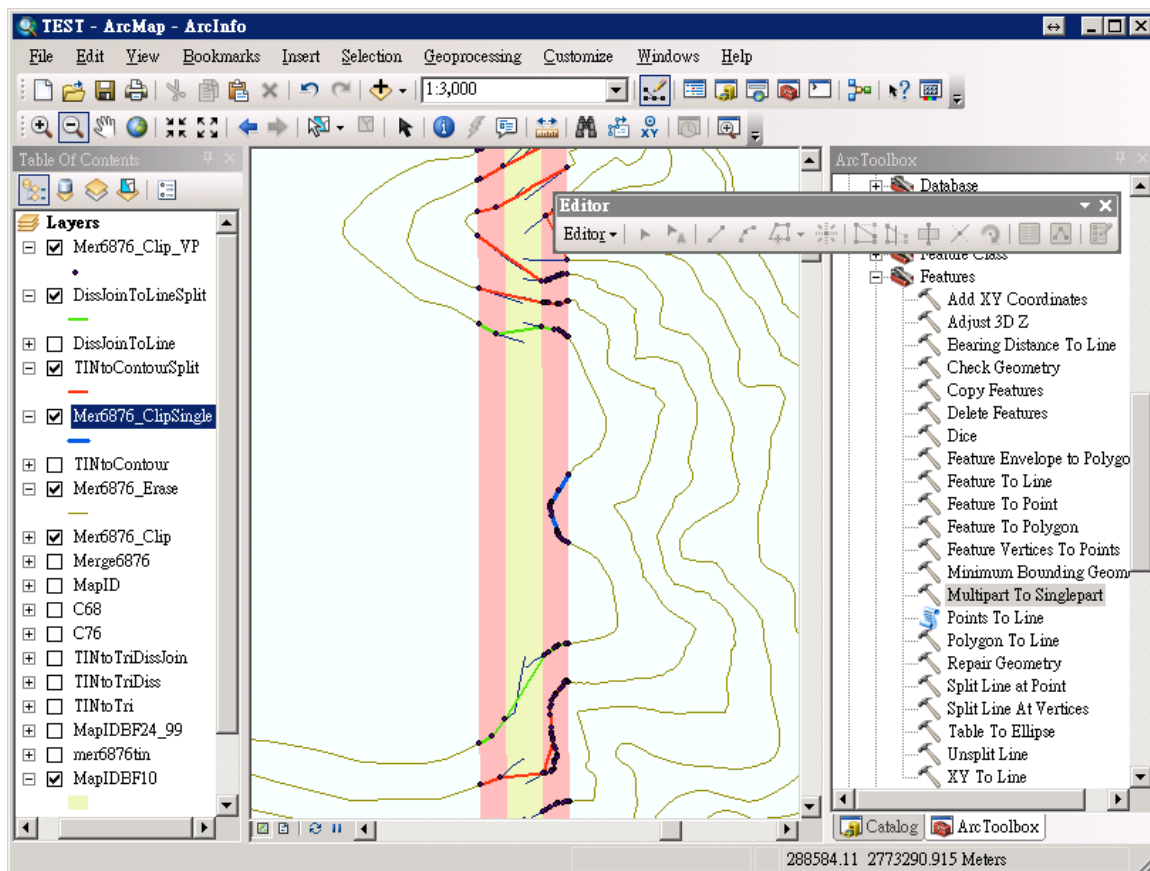


圖 2-25、平緩區等高線修補成果示意圖

- (10) 將以上程序以 ArcGIS 建立為分析工具後，便可批次執行自動修圖，

最後配合人工修圖處理，沿各測區圖框邊界逐一巡視等高線平滑度與有無中斷。

2. 搭配獨立標高點檢核資料正確性

獨立標高點之資料彙整同樣為取得 SHP 檔案後彙整為全臺資料，在與等高線資料合理性分析上，採用 GIS 近鄰分析工具，取出各獨立標高點點位與最接近的等高線關係，若屬正常資料，獨立標高點與最接近的等高線高程差異應該在正負 10M 之間，再針對異常資料註記於獨立標高點屬性欄位中。

此外，針對坐落於河川面、建物區塊上之獨立標高點，以 GIS 交集分析後先做屬性註記，以避免於地圖設計中呈現，等高線遇建物時則以圖層順序壓在建物之下方方式處理。

(三) 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果更新匯入作業

106 年度辦理「105 及 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」成果整合及匯入作業為分批次處理，為求圖磚及圖資內容之完整，重新辦理資料匯入作業後，依前項之作業方式與流程，產製全臺向量圖磚。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

(四) 不定期局部更新圖資整合匯入作業

配合國土測繪中心不定期之局部圖資異動或內容修正(如配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之 107 年度臺灣通用電子地圖向量圖資或正射影像)，圖資更新維護完成後，再辦理圖磚產製更新。不定期局部更新工作需於國土測繪中心通知辦理次日起 20 個日曆天內完成更新。

(五) 指定圖資匯入作業

本項工作係依國土測繪中心需求整理提供之地名資料(含自然地理實體及具地標意義公共設施等)，並辦理圖磚產製作業，其實際發布圖磚之圖層顯示設定，將依設計過程中考量圖面美觀與資訊密度後，經與國土測繪中心研議討論後調整。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30

個日曆天內完成。

根據地名資料內之自然地理實體及具地標意義公共設施等資料內容，指定圖資匯入作業流程如圖 2-26 所示，相關作業說明如下。

- 1 取得國土測繪中心提供之地名資料。
- 2 依需求萃取自然地理實體及具地標意義公共設施等類別之資料。
- 3 由於資料內容與臺灣通用電子地圖內之地標、面狀水域、山岳等可能有重複，故以空間位置及名稱屬性進行比對，篩選出無重複之內容。
- 4 進行罕見字及英譯處理後，匯入空間資料庫。
- 5 考量圖面美觀與資訊密度，設計顯示樣式，並與國土測繪中心研議討論，確認後進行圖磚產製。

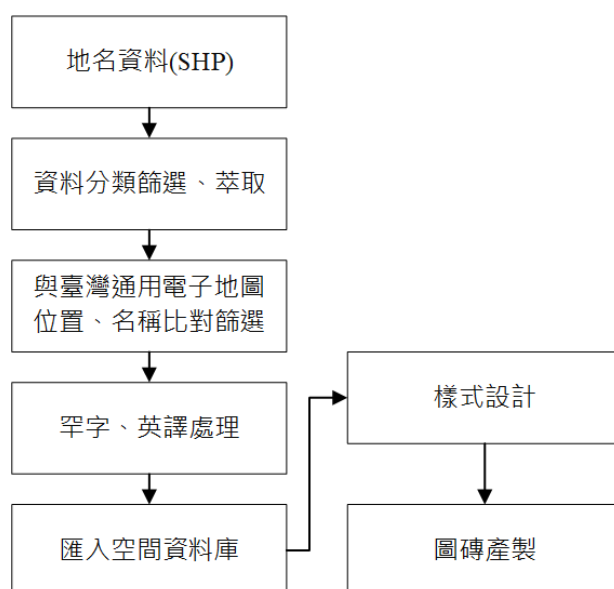


圖 2-26、指定圖資匯入作業流程

三、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業

105 年專案為提高行政區域(含行政編組)界線修改更新之效率，建置並擴充「行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺」，藉此透過系統性集中維護作業，提高未來行政區域(含行政編組)界線異動管理效率。系統畫面如圖 2-27 所示。

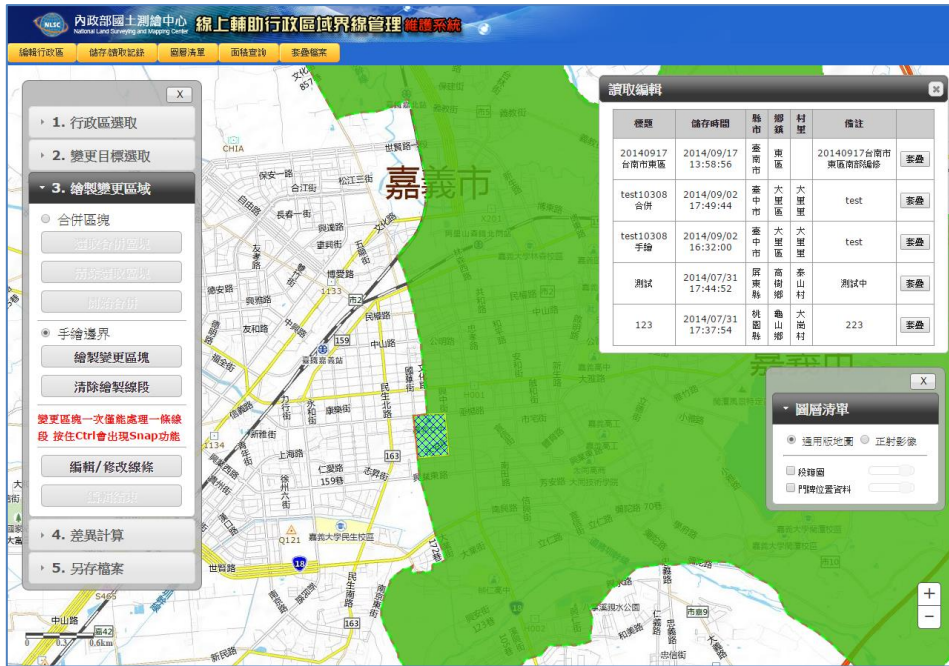


圖 2-27、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺操作界面

本系統底圖採用臺灣通用電子地圖為基底，再套疊最新行政區域(含行政編組)界線，本專案將延續前期專案執行成果，進行平臺之圖資更新，相關作業說明如下：

(一) 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入作業

本專案配合匯入 106 年度行政區域（含行政編組）界線更新資料，亦配合國土測繪中心不定期提供之 107 年度行政區域(含行政編組)界線資料進行更新匯入作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 7 個日曆天內完成。

行政區域（含行政編組）界線圖資更新作業流程如圖 2-28 所示，相關作業說明如下：

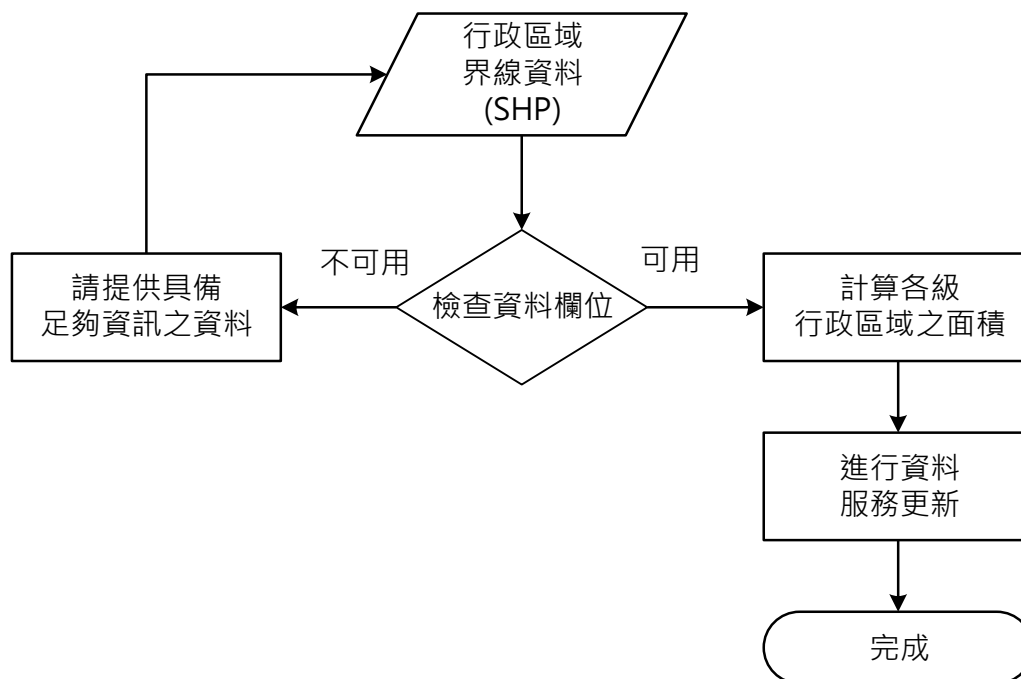


圖 2-28、行政區域(含行政編組)界線更新流程

- 1 取得最新之資料，包括縣市、鄉鎮市區以及村里之行政區域界線更新資料。
- 2 檢查取得之資料內容欄位，至少須包含行政區名稱、行政區編碼，以及所屬上級之行政區名稱。
- 3 彙整與計算各級行政區域之面積，確保使用者查詢後顯示的面積資訊與單位提供之資料一致。
- 4 更新行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺所使用之資料服務，確保系統運作正常。

(二) 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖磚產製作業

分別於上、下半年度以臺灣通用電子地圖最新圖資成果產製圖磚，並更新管理維護平臺底圖，(至少 2 次，TWD97 坐標系統)。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30 個日曆天內完成。

四、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

(一) 海水分層設色設定

因應小比例尺等級圖磚需擴大產製範圍需求，採用內政部提供之水深 DTM 並參考 106 年度臺灣全圖海域部分之分層設色設定方式，檢討目前產製圖磚使用之全球海水分層設色設定及陸域面資料內容與設定方式，並進行適當調整。

目前之圖磚產製範圍及海水分層設色如圖 2-29 所示，比例尺等級為 L07(1:147,914,382)，配合小比例尺等級圖磚產製，需擴大產製範圍，將收集官方或學術單位公開之參考資料，如國家教育研究院出版之外國地名譯名、全球行政區界圖資 GAMD(Global Administrative Areas)，於圖資樣版加入全球國家、世界地名等資料內容，進行陸域面樣式設計，如圖 2-30 所示。

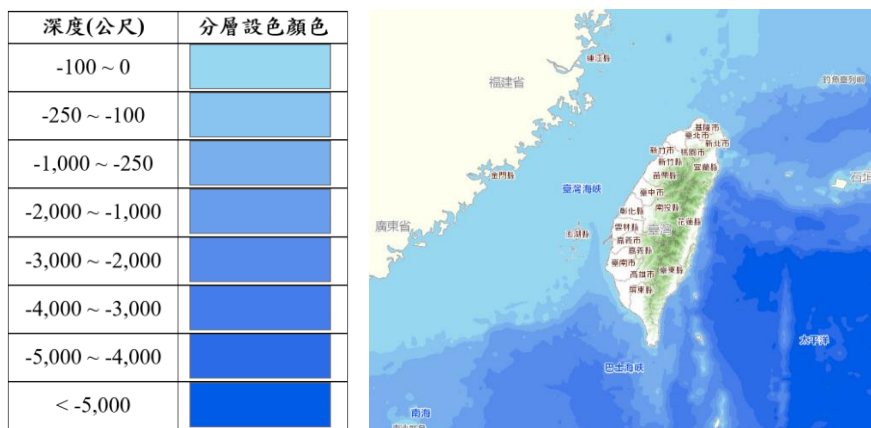


圖 2-29、目前海水分層設色與圖磚產製範圍示意(L07 1:147,914,382)

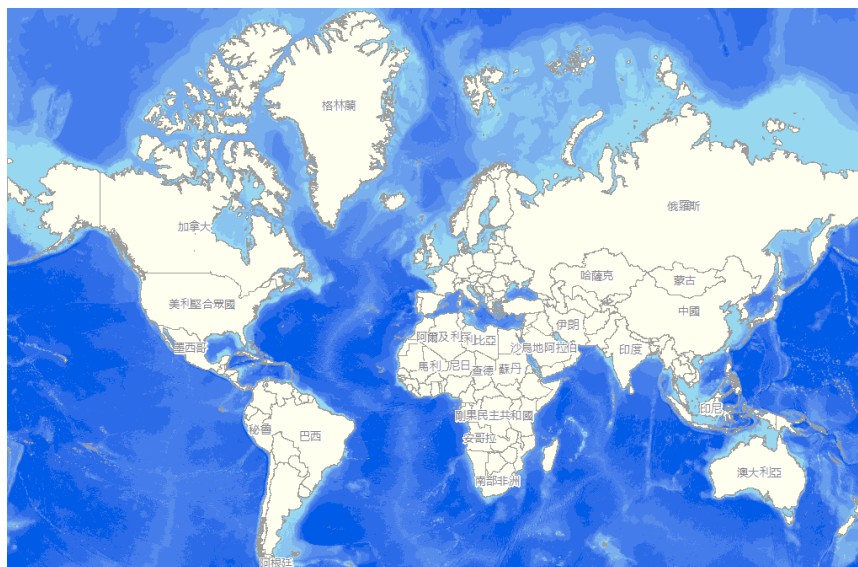


圖 2-30、陸域面資料示意(L02 1:147,914,382)

(二) 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

本項工作包括臺灣通用電子地圖圖資樣版調整、草案研擬及座談會召開。將配合圖磚服務各分級比例尺辦理圖資樣版調整作業，在不影響套疊圖資顯圖資訊，且於考量整體圖面美觀與資訊密度的前提下，視國土測繪中心需求與建議進行調整。

臺灣通用電子地圖圖資樣版係以 ArcGIS Desktop 之 MXD 專案檔建置，逐年配合國土測繪中心需求及圖資架構進行調整，針對圖資樣版，本年度將研擬臺灣通用電子地圖圖資樣版調整草案，將圖資樣版所設計調整之內容具體文字化，作為後續研議討論之參考。本公司研擬草案內容如下：

1. 圖資樣版種類

依據需發布之圖磚規格，說明圖資樣版建置種類(中文版向量、中文版半透明、中文版等高線、英文版向量、英文版半透明等)。

2. 比例尺及範圍

說明圖資樣版之比例尺分級與坐標系統定義。

3. 圖層內容設計

(1) 圖資樣版所包含之圖層及圖層套疊順序。

(2) 各圖層內容分級比例尺之圖例樣式(圖式符號、尺寸、顏色等)。

(3) 各圖層內容分級比例尺之文字標示內容、樣式(字體、大小、顏色等)與標示位置原則等。

(4) 高程及海水分層設色規則。

4. 調整規劃

說明經與國土測繪中心討論後規劃之圖資樣版調整內容，例如圖層內容分級比例尺之圖例樣式、文字標示內容及樣式等，並與目前樣式以比較圖表呈現。

經國土測繪中心同意後將邀集相關專家學者召開座談會蒐集意見。專家學者與會名單應經國土測繪中心同意，座談會所需會議資料、簡報、餐飲、委員

出席費及交通費等相關費用均由本公司負責。

五、網站安全性及維護調整

(一) 網站安全傳輸協定設定

配合國家發展委員會推動國土測繪中心網站使用安全傳輸協定(HTTPS)政策，採用 SSL 加密傳遞連線，調整臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站設定，以強化網站安全性。

(二) 網站後臺系統版本更新

臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站後臺係採用 Joomla!開發，配合國土測繪中心資訊安全管理作業，並提升網站安全性，考量與其他資料庫軟體的配合度，本公司將更新網站後臺系統版本。

由於上述兩網站系統尚有搭配多項擴充模組，因此在系統更新後，將逐一進行各項模組測試，若有功能異常或無法正常運作時，將進行模組更新或改用替代模組，確保網站系統正常運作。

(三) ISMS 之弱點修復作業

配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視系統是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應即予以修正。

六、作業設備維運及診斷

(一) 產製圖磚作業設備

配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新維護及圖磚產製更新作業，本公司自備 5 臺伺服器來因應本案大量計算需求，5 臺伺服器將置放於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，其中，4 臺伺服器為主要運算機器，1 臺則用於現場隨時備援。另外，本公司額外準備 1 臺伺服器置於本公司機房(本公司

現有設備)，可依工作需要調度隨時備援，整體圖磚產製作業設備及任務如表 2-3 及圖 2-31 所示，將不同種類、坐標系統之向量圖磚分別產製，以強化產能及效率。此外，實際運作會有大量圖磚複製需求，圖磚壓縮檔也有版次備份(解開只留最新版)問題，因此本公司亦針對本案另行準備一顆大容量外接硬碟 (2TB)置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

更新需求原則上有 2 種，作業流程說如下：

1. 向量圖資需更新

- (1)接到通知與確認須更新資料與範圍。
- (2)於[編號 5]伺服器整備中文版需更新資料。
- (3)中文版處理結果分派到另 3 部伺服器，於[編號 1~3] 伺服器開始運作向量含等高線、向量、半透明向量 3 種更新。
- (4)於(3)進行過程，[編號 5]伺服器處理英譯作業完成英文版資料整備。
- (5)待中文版 Cache 完成先壓縮中文版 Cache 予國土測繪中心，再由[編號 5] 伺服器複製英文版向量資料回[編號 1~3] 伺服器，開始運作英文版向量、半透明向量 2 種更新。
- (6)於(3)進行過程，[編號 4] 伺服器開始處理 TWD97 版本(EPSG3825、EPSG3826)之圖磚更新。
- (7)壓縮英文版及 TWD97 版本之圖磚成果移交予國土測繪中心。

2. 影像圖資需更新

- (1)接到通知與確認須更新資料與範圍
- (2)於[編號 5] 伺服器確認密區圖資是否需置換以及浮水印預處理。
- (3)於[編號 1]伺服器更新製作影像 Cache。
- (4)壓縮 Cache 成果移交予國土測繪中心。

表 2-3、維護設備整體規劃表

編號	硬體主要規格	任務規劃	備註
1	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 向量含等高線 2. 影像 EPSG 3857 浮水印與圖磚產製 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年購置
	處理器：Intel Xeon E3-1271 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS6 HD + SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
2	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 向量 2. 英文版 EPSG 3857 向量 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年購置
	處理器：Intel Xeon E3-1231 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
3	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 半透明向量 2. 英文版 EPSG 3857 半透明向量 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年購置
	處理器：Intel Xeon E3-1231 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
4	DELL PowerEdge R230	1. 中文版 EPSG 3825 向量 2. 中文版 EPSG 3826 向量 3. 中文版 EPSG 3825 半透明向量 4. 中文版 EPSG 3826 半透明向量 5. 中文版 EPSG 3825 向量含等高線 6. 中文版 EPSG 3826 向量含等高線 7. 英文版 EPSG 3825 向量 8. 英文版 EPSG 3826 向量	106 年購置
	處理器：Intel Xeon E3-1230 v5 記憶體：8GB*2 UDIMM, 2133MT/s, ECC 儲存體：SATA 4TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 R2 Standard		
5	DIY AMD FX-8320E	1. 整理中文版更新資料 2. 整理英文版更新資料 3. 依工作調度隨時備援	現場隨時備援
	處理器：AMD FX-8320E 8 core 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：256GB SSD + 2TB HD		
6	Cisco UCS C220 M3	公司現有設備可隨時備援調度	公司現有隨時備援調度
	處理器：Intel Xeon E5-2620*2 記憶體：16GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS*2 + 1TB HD*4		

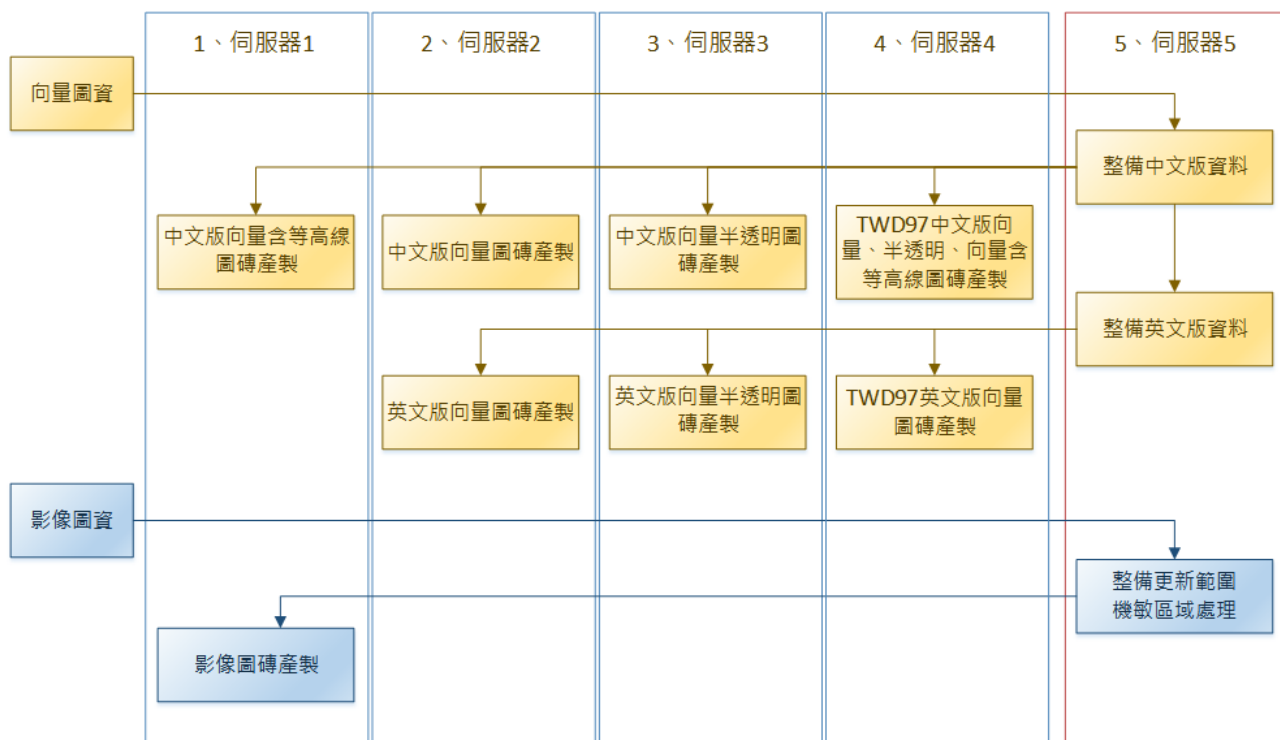


圖 2-31、伺服器工作規劃與圖磚更新流程圖

(二) 伺服器狀態診斷報告

針對臺灣通用電子地圖資訊專區、基本地形圖資料庫分組網站、行政區域（含行政編組）界線管理維護平臺等所使用之相關伺服器，建立系統可靠性和效能監視器的效能監視集合資料，所監視的集合項目包含伺服器 CPU(System\%Total Processor Time)及記憶體使用狀態(Memory\Available Mbytes)及紀錄時間，以 10 分鐘的頻率進行系統監視紀錄作業，紀錄內容如下圖 2-32 所示。

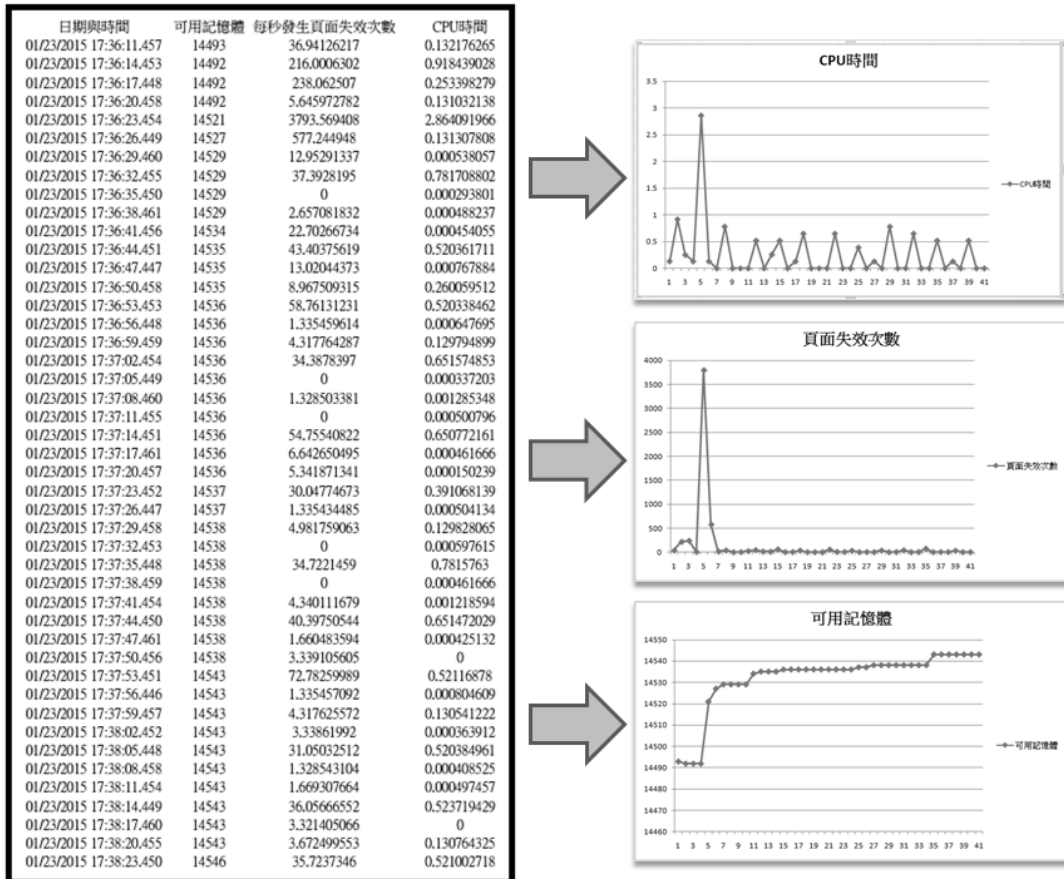


圖 2-32、監視集合資料分析評估成果示意圖

於每月定期檢視伺服器內事件檢視器所產生的警告與錯誤訊息記錄，並將事件紀錄的訊息尋求錯誤發生原因並設法排除該項錯誤，針對監視集合資料所紀錄的內容，於每月 25 日前進行分析評估該月份伺服器最高負載期間是否有異常情形，例如 System\%Total Processor Time 資料集合的值體現伺服器整體處理器利用率，如果該值持續超過 90%，則說明整個系統面臨著處理器方面的瓶頸，可能在該時段有大量異常使用的狀況產生，管理人員就必須針對該伺服器進行調教，並依此監視資料提交每月的伺服器狀態診斷報告，報告內容包含以下事項：

- 1 檢視該月份伺服器事件記錄簿是否存在警告及錯誤訊息並說明處理方式。
- 2 紀錄 CPU 及記憶體使用情形，統計伺服器最高、最低及平均使用效能。

- 3 分析評估該月份伺服器最高負載期間是否屬異常情形及排解處理說明。

七、教育訓練

本公司將配合內政部資訊中心輔導地方政府門牌位置更新系統教育訓練至少 2 場次，每場次至少 0.5 小時，針對戶政事務所人員辦理臺灣通用電子地圖成果查詢暨錯誤回報工具實作講習。

八、各式文件及工作總報告

本專案配合業務單位專案進度規劃與管考作業，進行以下作業：

- (一) 本公司於決標次月起，每月 25 日前檢送當月工作進度表至國土測繪中心，內容需包含工期說明、當月完成工作事項、預定工作事項、實際工作進度、預定工作進度以及工作遭遇困難等，以利進度管制。
- (二) 作業期間內適時配合國土測繪中心需求召開工作會議，並於召開工作會議前準備工作會議書面資料，包含工作進度說明、前次會議結論、前次會議事項處理進度及需協調事項等。
- (三) 工作總報告內容章節包含以下項目：前言、作業流程、作業內容及方法、遭遇困難及建議、作業執行成果與結論、其他相關資料及附件（含本案各階段所有成果及簡報 PowerPoint 檔，燒錄於光碟交付）。

參、作業期程

一、作業期程計畫

依據需求規格之需求內容及相關辦理時程，設計本專案之進度管制內容及項次。本公司於本案辦理期間每月 25 日前檢送當月工作進度報表至國土測繪中心，每月工作項目預定工作進度根據作業內容及方法逐項規劃，以擬定各相關辦理時程工作表。本專案作業期限為決標次日起 305 日曆天，分 3 階段辦理各階段成果交付，於 107.01.31 決標，分別於 107.05.01(90 日)、107.05.31(120 日)、107.08.29(210 日)與 107.12.02(305 日)分階段完成相關作業。有關各工作項目之甘特圖與權重配比整合如表 3-1 所示。

表 3-1、工作項目預期進度與權重配比表

項次	項目	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	權重 (%)
1	臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業														
1.1	臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業					■	■					■	■		15
1.2	106年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業								■	■					35
1.3	106年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業									■	■				13
1.4	不定期局部更新圖資整合匯入作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		12
1.5	指定圖資匯入作業										■	■			2
2	行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業														
2.1	行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入作業						■						■		3
2.2	行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖磚產製作業						■	■				■	■		3
3	臺灣通用電子地圖圖資樣版調整														
3.1	海水分層設色設定					■	■								1
3.2	圖資樣版調整作業					■	■		■	■					3
4	網站安全性維護及調整														
4.1	網站安全傳輸協定設定		■	■											2
4.2	網站後臺系統版本更新									■	■				2
4.3	ISMS之弱點修復作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		2
5	作業設備維運及診斷														
5.1	產製圖磚作業設備		■												1
5.2	伺服器狀態診斷報告			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		2
6	教育訓練														
6								■							1
7	各式文件及工作總報告														
7.1	專案管理與進度報告表		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		1
7.2	工作會議準備與召開			■			■		■		■		■		1
7.3	工作總報告撰寫與列印												■	■	1
	逐月累加進度(%)			5	15	30	45	55	65	75	85	90	95	100	-

決標次日起 90日曆天 決標次日起 120日曆天 決標次日起 210日曆天

二、工作時程及交付成果

本專案作業期限為決標次日起 305 日曆天，分 3 階段辦理，各階段應交付項目與繳交期限如表 3-2 所示。

表 3-2、工作時程及交付成果

階段	交付項目	完成期限
1	1. 網站安全傳輸協定設定	107 年 3 月 30 日
	2. 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業	決標次日起 90 日曆天 (107.5.1)
	3. 海水分層設色設定	決標次日起 120 日曆天
	4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整草案	(107.5.31)
2	1. 基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果整合及匯入作業	決標次日起 210 日曆天 (107.8.29)
	2. 106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業	
	3. 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業	
	4. 圖資樣版調整作業	
3	1. 網站後臺系統版本更新	107 年 9 月 30 日
	2. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果整合及匯入作業	決標次日起 305 日曆天 (107.12.2)
	3. 不定期局部更新圖資整合匯入作業	
	4. 指定圖資匯入作業	
	5. 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業	
	6. 教育訓練	
	7. 工作總報告初稿 8 份及電子檔 2 份	

針對第 3 階段「107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果整合及匯入作業」之第 3 階段成果圖資整合匯入及圖磚產製作業，由於國土測繪中心資料提供至作業期限無法於第 3 階段期限內辦理完竣，屬不可抗力因素，故展延該工作項目及工作總報告至 107 年 12 月 26 日，相關公文如圖 3-1 所示。

捷連科技有限公司 函

地址：22044新北市板橋區文化路2段366之2號
 承辦人：陳家生
 電話：02-22547363
 傳真：02-22546397
 電子信箱：archer@jet-link.com.tw

受文者：如正副本行文單位

發文日期：中華民國107年11月20日
 發文字號：捷連字第1070011131號
 類別：普通件
 密等及解密條件或保密期限：
 附件：107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果交付清單 (0011131A00_ATTACH1.pdf)

主旨：有關本公司辦理貴中心「107年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」（案號：NLSC-107-19）案，擬申請展延「107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果整合及匯入作業」及「工作總報告」至107年12月26日，請同意惠復。

說明：

- 一、依據本案契約書第7條第4項辦理。
- 二、依本案契約書規定，「107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果整合及匯入作業」應於決標次日起305個日曆天【本（107）年12月2日】內，且於貴中心通知辦理次日起40個日曆天內完成。「工作總報告」應於決標次日起305個日曆天【本年12月2日】內完成。
- 三、貴中心業於本年11月19日方提供107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果，致旨揭工作項目將無法於本案第3階段期限內辦理完竣，屬不可抗力因素，考量工作時程，請貴中心同意旨揭工作期程展延至本年12月26日完成。

正本：內政部國土測繪中心
 副本：

捷連科技有限公司負責人：林秀華

內政部國土測繪中心測繪影像及向量圖資交付清單

編號	項目	單位	數量	格式	備註
1	107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果(向量)	幅	1060	SHP	第1作業區：468幅 第2作業區：592幅
2	107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果(正射)	幅	773	JPG	第1作業區：384幅 第2作業區：389幅
交付日期：107年11月19日					
交付單位	地形及海洋測量課	交付人員	技正課長		
		技士林宛蓉	技正黃英婷	技正林昌強	
點收單位	捷連科技有限公司		點收人員	周明昇	

內政部國土測繪中心 函

地址：40873臺中市南屯區黎明路2段497號4樓
 聯絡人：林宛蓉
 聯絡電話：04-22522966#388
 傳真：04-22540324
 電子信箱：23199@mail.nlsc.gov.tw

受文者：捷連科技有限公司

發文日期：中華民國107年11月23日
 發文字號：測形字第1078670098號
 類別：普通件
 密等及解密條件或保密期限：
 附件：

主旨：有關貴公司辦理「107年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」（案號：NLSC-107-19）案，申請展延「107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果整合及匯入作業」及「工作總報告」作業期限，復請查照。

說明：

- 一、復貴公司107年11月20日捷連字第1070011131號函。
- 二、依本案契約需求規格書規定，旨揭工作應於本案第3階段完成，履約期限為決標次日起305個日曆天，即本年12月2日。其中，107年度臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果整合及匯入作業應於本中心通知辦理次日起40個日曆天內完成，本中心業於本年11月19日通知，履約期限至本年12月29日，已逾本案第3階段履約期限（本年12月2日）。
- 三、考量貴公司無法於第3階段履約期限（本年12月2日）前完成「臺灣通用電子地圖更新維護第3階段成果整合匯入作業」，係本中心無法於期限內提供成果所致，屬非可歸責廠商之事由，爰同意展延「107年度臺灣通用電子地圖更新

維護第3階段成果整合及匯入作業」，且一併展延「工作總報告」作業期限至本年12月26日。

正本：捷連科技有限公司
 副本：本中心秘書室、政風室、主計室、地形及海洋測量課

圖 3-1、申請展延公文

三、作業管理程序

為了在專案時程內準時完成專案，本公司由計畫主持人負責作業期程管理與資源調配，針對各工作分組計畫之擬定與人員掌握，由工作分派、進度控制、資料版本、系統維護、問題管理等 5 項進行稽核，並配合每周召開公司內部工作會議之方式，進行成果彙報及問題檢討等。作業期程管理程序如圖 3-2 所示。

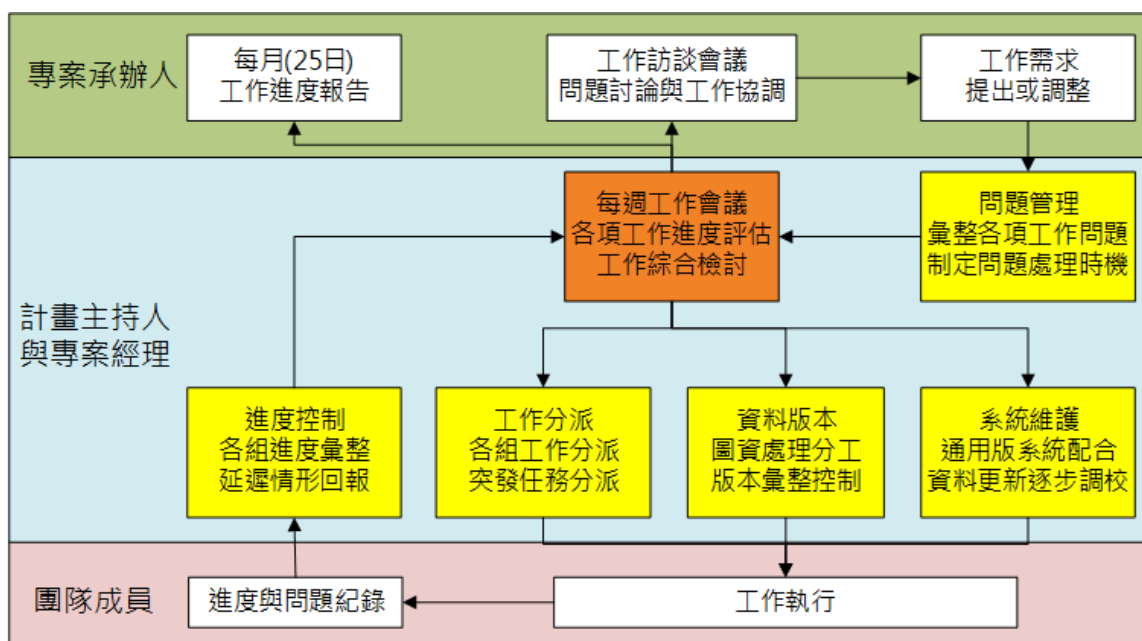


圖 3-2、作業期程管理程序圖

此外每月 25 日檢送工作進度報告予國土測繪中心專案承辦人，並視狀況不定期與專案承辦人進行問題討論，盡可能配合處理國土測繪中心之需求。

四、作業控管方式

本專案主要將採以下幾項實際作為來確保作業期程順利進行：

(一) 專案會議

每週由本公司計畫主持人召開內部專案會議，掌握工作進度、資源使用狀況、資料蒐集狀況及潛在問題，避免影響工作進度。而每週討論內容亦彙整作為每月 25 日前繳交國土測繪中心之每月工作進度表。而當專案執行遇到疑義，或工作需求新增或變更須做協調時，由本公司計畫主持人帶領工作團隊成員與國土測繪中心專案承辦人召開工作訪談會議，提出遭遇問題之建議方案，並提

報現階段工作進度與執行方案之可能影響，使國土測繪中心了解工作狀況及進度，確保工作品質及成果符合本專案需求。

(二) 工作分派

將專案區分為多項工作，由專案經理以每週單元進行詳細的任務分配計畫，指派工作小組或成員執行，以確定工作責任。當成員完成分派之工作後，向專案經理回報成果，並由專案經理指派相關作業組人員檢核，以確保工作品質。

(三) 進度控制

以擬訂之各工作項目所展開的執行步驟為追蹤單元，並依計畫時程及內容完成每項工作目標。每完成一工作項目即隨時更新完成狀態，停止對已到達目標工作之發展活動，盡可能避免設計遭任意調整或增加資源而造成進度延誤。此外對國土測繪中心在專案執行過程提出之需求，如經雙方工作協調討論確定執行，應依工作討論會議紀錄於約定時間完成。

(四) 風險管理

本專案針對風險管理擬定如下：

- 1 專案進度：依專案時程計畫逐月更新工作項目預期進度，若發現進度落後之情況則檢討原因並採取補救措施，以確保專案如期進行。
- 2 專案品質：將專案所可能發生的品質缺陷列出，並於事先尋求解決途徑，並在專案進行時隨時檢核控制。
- 3 專案執行技術：專案執行前由專案經理召開專案評估會議，依系統需求列舉開發專案所需的軟體、程式、所需資料及圖資內容，以確保專案功能能達成需求。

(五) 變更管理

本專案在原規劃工作項目之外，國土測繪中心若須變更需求或提出新需求，應由國土測繪中心通知本公司專案經理，匯集雙方相關人員召開工作討論會議，經雙方同意後進行之。其中變更原則包括：

- 1 錯誤的更正：例如發現成果圖資中資料有誤，應回報國土測繪中心委

請原製圖單位修正。

- 2 系統軟硬體環境調整之變更：指專案執行過程中遭遇作業系統更新、系統網站更新、硬體更換等情形。
- 3 業務變動之新需求：指因業務需求而對網站內容與工作做出異動調整。
- 4 而專案變更管理程序如下：
 - (1) 異動申請：經工作執行過程發現有變更需求，以書面提出變更申請。
 - (2) 核可：為避免變更需求浮濫、內容偏頗，各項變更申請經核可後，才可正式向對方提出。但在申請及核可前可事先諮詢對方意見。
 - (3) 更改管理之分析：由本公司與國土測繪中心雙方專案負責人依需求變更性質指派人員進行需求變更分析，評估需求變更可行性及對契約的影響。
 - (4) 需求變更會議：由國土測繪中心與本公司進行需求變更審查會議，並依會議紀錄修定本專案範圍、時程、成本等相關事項。
 - (5) 變更效力：依審查結果完成範圍、時程、成本等相關事項修定事宜，並簽奉核定後視為契約一部分。後續執行相關作業時依審查結果辦理。

(六) 品質管理

為求品質管理具體實行，本公司設計規劃了以下相關標準作業，以確保工作之具體執行，做為專案成果之品質保證，茲概述如下：

- 1 品質保證流程：依據本公司內部之品質保證計畫作業程序，管理人員及工程、品保人員分別執行各階段任務工作，以確保品質保證工作確實執行。
- 2 系統測試：圖資更新與系統調校等工作完成後，應於線上系統完整運作，進行系統瀏覽與查詢測試，每一項功能測試至少應包括正常個案測試與錯誤個案測試兩種，以測試系統是否穩定運作。

- 3 缺失追蹤：缺失追蹤是記錄與追蹤有關缺失從發現到解決過程的工作。當在資料流覽時發現一項資料缺失，缺失將列入追蹤並排定修正時程，並於期限內回報改正情況，以確保專案成果之品質。

(七) 意見溝通

在本專案之作業期程中，本公司以計畫主持人章興儒擔任本專案的執行窗口與聯絡窗口，負責與國土測繪中心進行專案工作的流程與內容討論，包含資料面的收集整理、程式功能設計與錯誤修訂方法等。

(八) 作業人員性別工作平等法

本專案執行期間對所僱用之人員，皆遵守性別工作平等法之規定，保障其性別工作權之平等，未有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情形。作業人員性別分析及統計如表 3-3 所示。

表 3-3、作業人員性別分析及統計

姓名	職稱	性別
章興儒	計畫主持人	女
林開輝	協同計畫主持人	男
陳家生	專案經理	男
陳彥佑	系統開發組長	男
林垂頤	系統開發組員	男
黃安和	資料處理組長	女
吳振宏	系統開發組員	男
陳玉鴛	資料處理組員	女
黃鈞佑	資料處理組員	男
余介允	品保與測試組員	男
周奕辰	系統開發組員	男
柯宥嫻	行政支援組長	女
統計	男：8 名，比例約為 67% 女：4 名，比例約為 33%	

五、保固服務

本公司將依據建議書所建置之臺灣通用電子地圖圖資資料庫與網站系統等提供保固服務。針對本專案我們將提供專責技術人員，於國土測繪中心有需要時能即時進行支援，並視實際狀況進行調整及排錯，於接獲國土測繪中心通知次日起 10 個工作天內提出相關解決辦法。

(一) 圖資品質之保固計畫說明

為確保成果圖資資料正確性，有關 Map Cache 成果與系統功能查詢，如遇使用者反應資料錯誤、缺漏等情事，本公司將配合辦理圖資更正作業，並將維護資料列入記錄，以作追蹤考核。本公司設有『客戶服務窗口』，客戶服務窗口將提供電話或線上支援作業服務。服務內容包含問題諮詢、問題記錄與管理、問題追蹤與答覆、問題處理完成後主動回覆使用者等。本項之客戶服務窗口主要如下為本公司章興儒經理與周明澤系統工程師。

(二) 網站系統之保固計畫說明

為確保系統上線運轉後作業正常順暢，本公司客戶服務窗口將透過客戶服務窗口接受叫修服務，並將維護資料列入記錄，以作追蹤考核。本項之客戶服務窗口主要序列為本公司陳家生副總經理與陳玉鴛系統工程師。

(三) 保固責任與作法

全案經驗收後，本公司提供免費保固服務 1 年，包括系統錯誤修正與效能調校，但不含產品規格之變動、功能之新增。系統產品發生錯誤時，經國土測繪中心以電話或書面通知後，本公司將於收得通知後 2 小時內電話答覆，4 小時內申請連線處理，如無法依據遠端連線處理之問題，本公司 6 小時內派專人到達國土測繪中心處理完成。此外保固期間內，本公司將負責維護服務，惟因不可抗力之災害所致，其維護費用另計。

另外，保固期間本公司將配合國土測繪中心需求辦理至 108 年 3 月止之局部更新圖資整合匯入作業，實際辦理數量及內容以國土測繪中心提供資料為主，並於通知(公文或電子郵件)辦理次日起 20 個日歷天內完成。

肆、使用儀器與設備

由於本案屬網際網路地理資訊應用系統開發及圖資整合服務，故本公司針對資訊應用之需求，籌建了下述之資訊工作環境，輔助本案執行能如期、如質的圓滿完成。

一、工作場所環境

捷連科技有限公司總公司設新北市板橋區文化路二段 366 號 3 樓，位於台北捷運板南線江子翠站五號出口處，北中南均設有專案人員對在地對客戶提供直接的服務。公司主要通訊資料：電話：02-2254-7363；傳真：02-2254-6397，公司網址：<http://www.jet-link.com.tw>。

二、軟硬體設備

針對本案之執行，本公司將調配出相關工作之硬體及軟體(為本公司所具備)，說明如下：

伺服器(4部)：含硬碟陣列，提供大型資料存放的空間，並具備恆溫、備份、版本控管之機能。能讓客戶之資料於執行期，獲得完善之保存，降低資料流失及管控失當造成資料錯亂之情事發生，如圖 4-1 所示。另外本案執行期間將取其中一部 HP 伺服器，模擬本系統軟體環境作為網站系統測試之用。



圖 4-1、本公司伺服器設備圖

桌上型電腦(8部)：主要提供本案工作人員作業執行之電腦設備。



圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖

表 4-1、支援本案之硬體設備

項次	設備名稱	本公司配置設備	數量
001	伺服器電腦	華碩 RS120-E5/PA4 機架伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
002	伺服器電腦	華碩 RS100-E4/PI2 機架伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
003	伺服器電腦	HP ProLiant DL180 伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
004	伺服器電腦	Cisco UCS C220 M3 伺服器 VMware® vSphere 5.1 Microsoft® Windows Server™ 2012	1 台
005	SATA 硬碟陣列	普樺(Proware) SB-2803SA	3 台
006	個人電腦	Microsoft® Windows XP 以上電腦	8 台

本案為一地理資訊應用系統開發，包括了圖資處理，應用系統開發等工作，本公司針對本案備齊相關所需的軟體工具，支援本案之軟體設備如表 4-2 所示。

表 4-2、支援本案之軟體設備

項次	設備名稱	本公司配置設備	數量
001	資料庫伺服軟體	Microsoft® SQL Server 2012	1 套
002	GIS 函數庫發展軟體	ESRI ArcGIS Engine Developer Kit 10.2	1 套
003	GIS 桌上作業軟體	ESRI ArcGIS Desktop 10.2	3 套
004	GIS 伺服器軟體	ESRI ArcGIS Server Workgroup 10.2	1 套
005	程式開發編譯器	Visual Studio 2012	1 套

三、資料保全（管制措施、地點及設備）

基於資料的保全，本公司在辦公室及機房建置之初便以縝密規劃，本公司目前所在之辦公室在新北市板橋區文化路二段 366 號 3 樓，此一樓層僅本公司唯一一家公司所有，電梯及門口均設有門禁管制與監視設備，非經本公司同意之任何人均無法進入本公司，防止資料招外部人員竊取及破壞。而對於公司內部資料之使用與存取亦採嚴密之控管；專案資料均由指定之專人負責造冊保管及存放於辦公室具安全防護功能之金屬箱櫃內，參見圖 4-3。存放於伺服器內之資料未經授權之使用者亦無法存取資料，經授權之使用者在每次存取時，系統均自動記錄使用狀態(system log 及 database log)。同時為了防範外部透過網路竊取及破壞資料，本公司之資安防護除了建立防火牆及防駭防毒軟體(伺服器安裝 Symantec Endpoint Protection (SEP))外，並定期進行資安防護偵測，確保無資訊安全缺口讓有心人士有可乘之機。專案相關資料實體在專案結束後依約返還，系統內之資料亦由專案負責人負責移除。

此外為因應專案管理之需要，嚴謹控管每一作業環節，確保本案執行成功，成果品質得以獲得保障，透過本公司自建之 Web-Based ERP 系統，作為公司專案管控作業之管理系統。舉凡在專案過程中可能影響目標達成的因子，均獲得有效的管控監視，最後針對風險因子追蹤管制，定期審查稽核。



圖 4-3、本公司資料安全措施

伍、作業執行成果

一、臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

(一) 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中、英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業，作業方式如前項作業流程所述。本年度共有 4 批次成果整合及匯入作業，階段成果交付紀錄如表 5-1 所示，作業期限為國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。其中，第 4 批次由於國土測繪中心資料提供至作業期限無法於第 3 階段期限內辦理完竣，屬不可抗力因素，故展延該工作項目之作業期限至 12 月 26 日，本工作項目圖磚已產製完畢並於 12 月 20 日交付。

表 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業辦理紀錄表

項次	通知日期	完成日期	工作子項	備註
1	107.02.07	107.03.19	106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 8 階段： 向量檔計 989 幅 影像檔計 911 幅
2	107.07.20	107.08.29	基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果	計 864 幅
3	107.10.16	107.11.19	107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 2 階段： 向量檔計 379 幅 影像檔計 482 幅
4	107.11.19	107.12.20	107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 3 階段： 向量檔計 1060 幅 影像檔計 773 幅

針對 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果整合及匯入作業(表 5-1 之 3、4 項)，由於提供之圖資為依作業範圍整併之成果，整合匯入原有圖資並進行接邊檢查時發現，有少部分遭遇接邊異常之狀況，如圖 5-1 所示，已回報國土測繪中心並依國土測繪中心指示進行接邊處理。

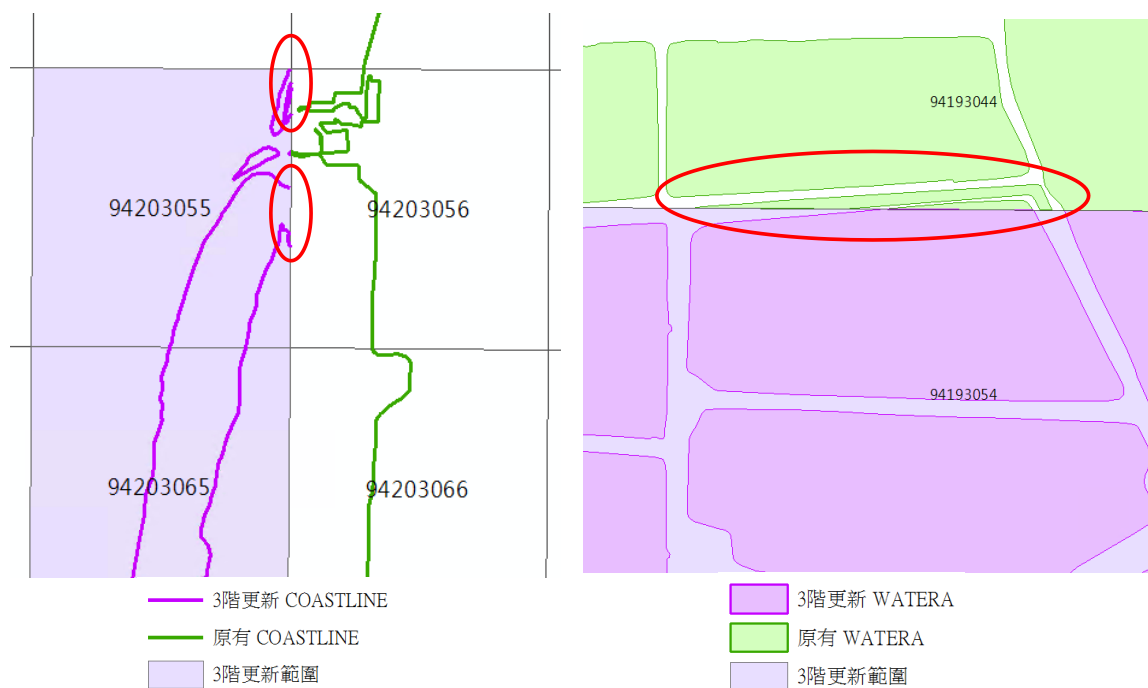


圖 5-1、更新圖資接邊檢查示意圖

(二) 106 年基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

本年度配合國土測繪中心提供之最新資料辦理高程資訊成果圖資更新維護作業，更新範圍如圖 5-2 所示，包括 106 年度基本地形圖修測成果 934 幅、臺北市數值地形檔 22 幅，總計共 956 幅。本項作業同時考量等高線與獨立標高點資料進行接邊整併，接邊作業以順接為原則，同時注意相關地物之合理性。

接邊完成後，已修正完成的等高線、獨立標高點資料即逐一匯入臺灣通用電子地圖空間資料庫中，合併成為無接縫的地理資訊圖層，完成以五千分之一比例尺為基礎的等高線資料圖層，作為圖磚資料產製的高程資料，本工作項目國土測繪中心於 6 月 19 日通知辦理，作業期限為通知辦理次日起 40 個日曆天內完成，圖磚已產製完畢並於 7 月 27 日交付，圖磚成果如圖 5-3 所示。

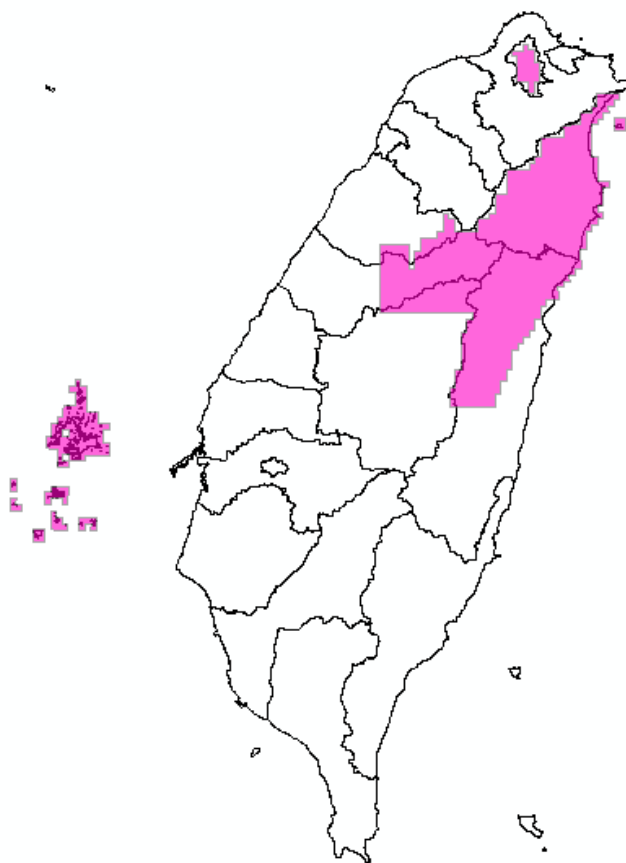


圖 5-2、高程資訊成果更新範圍

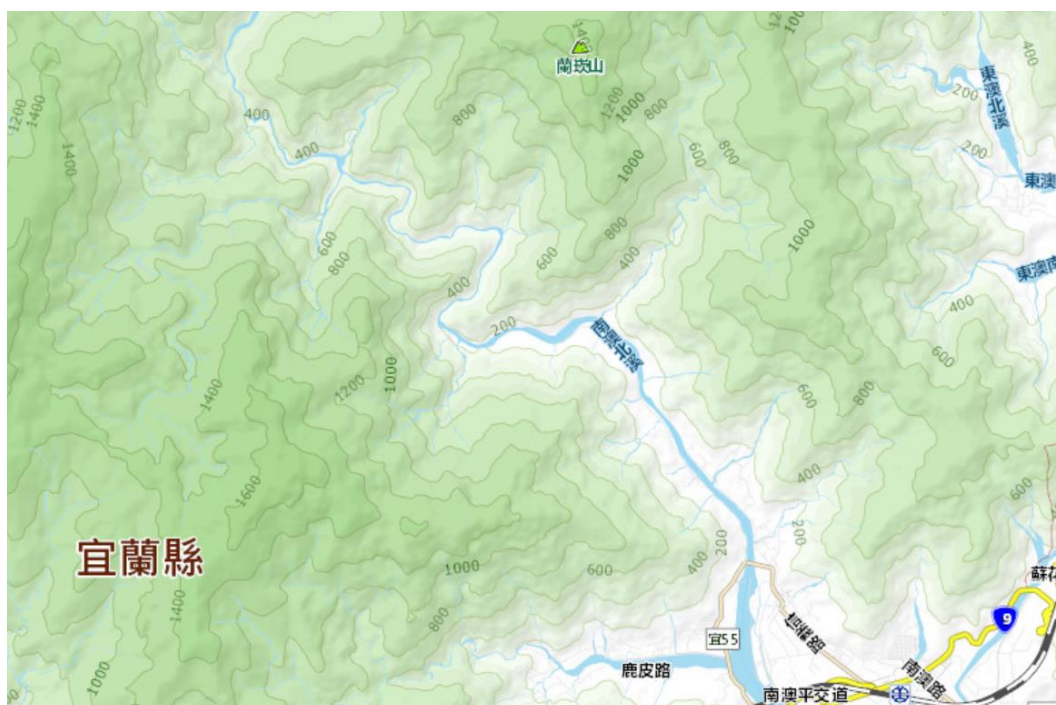


圖 5-3、高程資訊成果更新維護成果

(三) 106 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果更新匯入作業

配合 106 年度全臺整合成果完成時程，確保圖資內容一致，本年度重新辦理資料匯入作業。使用單位提供之 SHP 替換 GDB 中的圖資，並產製全臺中、英文圖磚。本工作項目國土測繪中心於 7 月 20 日通知辦理，作業期限為通知辦理次日起 40 個日曆天內完成，圖磚已產製完畢並於 8 月 29 日交付。

(四) 不定期局部更新圖資整合匯入作業

配合國土測繪中心不定期提供之局部更新圖資(如：配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資或正射影像成果)，整合匯入原有圖資，並辦理各類圖磚產製作業，本年度局部更新工作完成如表 5-2 所示，作業期限為通知辦理次日起 20 個日曆天內完成。

表 5-2、不定期局部更新紀錄表

項次	局部更新內容	通知日期	完成日期	圖磚種類
1	彰化高鐵聯絡道	107/2/5	107/2/7	向量局部更新
2	[Q3444~Q4071] (涵蓋縣市：苗栗縣、宜蘭縣)、 [Q3444~Q4071] (涵蓋縣市：彰化縣、高雄市)	107/2/5	107/2/14	向量局部更新
3	Q20-金門大橋兩端橋頭周邊地區區段徵收公共設施 開發工程(金寧基地)	107/2/7	107/2/14	向量局部更新
4	苗栗縣新增道路名稱：隆恩路、拱天路	107/2/9	107/2/14	向量局部更新
5	宜蘭縣蘇東中路改編為台 2 戊	107/2/12	107/2/14	向量局部更新
6	花蓮地震影像(UAS)	107/2/13	107/2/14	影像局部更新
7	刪除 1 筆道路、更新 MapLevel 內容誤植的便利商店	107/3/15	107/3/23	向量局部更新
8	107 年度第 2 作業區：106 年 12 月指定更新 中文圖 磚	107/3/19	107/4/2	向量局部更新
9	刪除一筆民眾私設巷道	107/3/27	107/4/2	向量局部更新
10	產製 2017 年 12 月 06 日至 2018 年 2 月 5 日間之局 部更新範圍英文圖磚	107/3/30	107/3/31	向量局部更新
11	更新西濱快速道路：房裡至大安交流道， DEFINITION 由 3 改為 0	107/3/31	107/3/31	向量局部更新
12	107 年度第 1 作業區：107 年 1 月指定更新 中文圖 磚	107/4/9	107/4/27	向量局部更新
13	西濱快速公路白沙屯至南通灣段新建工程	107/4/10	107/4/27	向量局部更新
14	106 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果：(第 8 階	107/4/20	107/5/3	向量局部更新

項次	局部更新內容	通知日期	完成日期	圖磚種類
	段) 英譯修訂			
15	臺東縣影像圖磚疑義	107/4/30	107/5/8	影像局部更新
16	Q4121-【測繪信箱】修訂一筆路名並更新該範圍圖磚	107/5/4	107/5/9	向量局部更新
17	1.確認道路面資料完整性並進行更新 2.修改部分興建中(DEFINITION=3)道路註記為可通行(DEFINITION=0) 3.刪除部分工程範圍面	107/5/14	107/6/4	向量局部更新
18	107 年度第 1 作業區：107 年 2 月指定更新 中文圖磚	107/5/14	107/6/4	向量局部更新
19	影像圖磚疑義(1.影像圖磚有雜訊 2.106 年 8 階更新區部分 L19 在圖資雲上都還是 2014 的影像)	107/5/15	107/5/21	影像局部更新
20	107 年度第 2 作業區：107 年 2 月指定更新 中文圖磚	107/5/17	107/6/6	向量局部更新
21	[圖磚疑義]有一張正射影像有問題	107/5/22	107/5/23	影像局部更新
22	Q3130 西濱快速公路白沙屯至南通灣段新建工程，Definiton=3 改為 Definiton=0	107/5/24	107/5/28	向量局部更新
23	局部 L17 影像圖磚為 2014 影像	107/5/28	107/6/5	影像局部更新
24	107 年度第 1 作業區：107 年 3 月指定更新 中文圖磚	107/6/7	107/6/21	向量局部更新
25	107 年度第 2 作業區：107 年 3 月指定更新 中文圖磚	107/6/7	107/6/21	向量局部更新
26	產製 2018 年 3 月 31 至 2018 年 6 月 19 日間之局部更新範圍英文圖磚(篩選未產製過英文圖磚範圍)	107/6/25	107/7/10	向量局部更新 (3857 英文)
27	接續 5/18 交付 97 圖磚之更新版本，請以截至目前為止 3857 圖磚再異動範圍整理 AOI	107/6/25	107/7/10	向量局部更新 (97 圖磚_中文)
28	綠地塗色有問題(L18、L19 顯示錯誤)	107/7/5	107/7/23	向量局部更新
29	高雄輕軌 LOGO 圖例顯示疑義:L18 以下為舊圖例	107/7/5	107/7/23	向量局部更新
30	107 年度第 1 作業區：107 年 4 月指定更新 中文圖磚	107/7/5	107/7/23	向量局部更新
31	107 年度第 2 作業區：107 年 4 月+5 月指定更新 中文圖磚	107/7/5	107/7/23	向量局部更新
32	107 年度第 1 作業區：107 年 5 月指定更新 中文圖磚	107/7/20	107/8/6	向量局部更新
33	1、高公局反映：刪除「草屯服務區」之路名("ROADNAME" LIKE '草屯服務區') 2、QC788-屏東車城鄉公所落成啟用 3、Q3855-屏東縣鹽埔鄉行政中心新建工程(統包工程案)	107/8/2	107/8/22	向量局部更新

項次	局部更新內容	通知日期	完成日期	圖磚種類
34	1、新增路名-正義路 350 巷 2、新增路名-正義路 310 巷	107/8/17	107/8/31	向量局部更新
35	107 年度第 1 作業區：107 年 6 月指定更新 中文圖磚	107/8/31	107/9/18	向量局部更新
36	含高程資訊向量 L18、L19 疑義：圖磚缺漏，範圍不確定	107/8/31	107/9/3	向量局部更新
37	107 年度第 2 作業區：107 年 6 月指定更新 中文圖磚	107/9/4	107/9/18	向量局部更新
38	Q3542-縣道 168 線義興村新闢外環道工程	107/9/19	107/10/3	向量局部更新
39	修正英譯檢查結果(含行政區界案回饋)及提供水利設施英譯原則	107/9/25	107/10/3	向量局部更新
40	107 年度第 1 作業區：107 年 7 月指定更新 中文圖磚	107/10/1	107/10/16	向量局部更新
41	[圖磚更新]局部更新資料_1071001 提供(花博相關圖資)	107/10/1	107/10/16	向量局部更新
42	107 年度第 2 作業區：107 年 7 月指定更新 中文圖磚	107/10/1	107/10/16	向量局部更新
43	QE8260-巷道名錯誤應為中華二路 157 巷	107/10/2	107/10/2	向量局部更新
44	修正"中華橫四巷"為"中道街"	107/10/3	107/10/16	向量局部更新 (97 圖磚_中文)
45	新增「臺灣警察專科學校」地標 1 筆	107/10/4	107/10/16	向量局部更新 (97 圖磚_中文)
46	更新 UAS 影像_苗栗通宵西部濱海快速公路	107/10/8	107/10/18	影像局部更新
47	1、Q3348-屏東縣海豐外環道工程 2、MARK_NLSC 異動(1071016)	107/10/16	107/10/19	向量局部更新
48	1、MARK_NLSC 異動(1071018) 2、Q3820 國道 3 號增設鹽埔交流道工程(第 D44 標)	107/10/18	107/10/24	向量局部更新
49	1071022 提供(花博場館)	107/10/22	107/10/24	向量局部更新
50	神岡交流道機車道(尚未發包施工)	107/10/23	107/10/31	向量局部更新
51	更新 UAS 影像_苗栗銅鑼+臺中大安	107/10/30	107/11/14	影像局部更新
52	1.新竹市榮濱路到漁港延伸段 預計三月動工(榮濱路至新港北路) 2.國道 5 號頭城交流道增設上下匝道改善工程(第 E14 標) 3.萬華華中橋增設匝道銜接水源快速道路工程 4.基隆市政府辦理的忠一路貫通工程	107/11/6	107/11/16	向量局部更新
53	局部更新資料_1071112 提供(高雄港聯外高架道路)	107/11/12	107/11/16	向量局部更新
54	局部更新資料_1071112 提供(新竹市榮濱路到漁港延伸段 預計三月動工(榮濱路至新港北路) 刪除施	107/11/12	107/11/16	向量局部更新

項次	局部更新內容	通知日期	完成日期	圖磚種類
	工面)			
55	局部更新資料_1071129 提供(淡海輕軌)	107/11/29	107/12/20	向量局部更新

(五) 指定圖資匯入作業

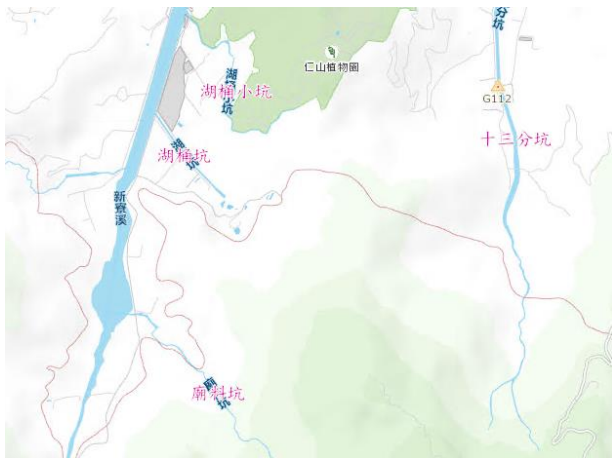
本項工作係依國土測繪中心整理提供地名資料內之「聚落」、「自然地理實體」、「具地標意義公共設施」等類別作為指定圖資，經與國土測繪中心研議討論，由地名資料進行類別篩選、坐標確認(無坐標、重複移除)、類別細項篩選等處理，並進行英譯。考量圖面美觀與資訊密度，依類別分為中文及英文「聚落」「自然地理實體」、「具地標意義公共設施」等 6 種半透明圖磚，其樣式設計如表 5-3 所示，圖 5-4 為各類圖磚套疊臺灣通用電子地圖向量圖磚示意。國土測繪中心於 10 月 1 日提供內政部地名資料(Shapefile 檔)，作業期限為通知辦理次日起 30 個日曆天內完成，本項工作圖磚產製成果已於 10 月 30 日交付，並於 11 月 20 日依國土測繪中心審查意見修正完成。

表 5-3、指定圖資樣式設計

類別	聚落、自然地理實體、具地標意義公共設施
字體	標楷體、粗體
顏色	RGB(230, 0, 169) + halo RGB(255, 255, 255)
大小	14 pt
比例尺	1 : 3,6111 ~ 1:1,128 (L14~L19)

中文版 自然地理實體

英文版 自然地理實體



中文版 具地標意義公共設施



英文版 具地標意義公共設施



中文版 聚落



英文版 聚落



圖 5-4、指定圖資圖磚產製成果

二、行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入及圖磚產製作業

(一) 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖資匯入作業

本工作項目應於國土測繪中心通知辦理次日起 7 個日曆天完成；國土測繪中心以電子郵件分別於 7 月 12 日、11 月 23 日通知辦理並提供行政區域界線資料；本工作項目已於 7 月 19 日、11 月 30 日辦理完成。

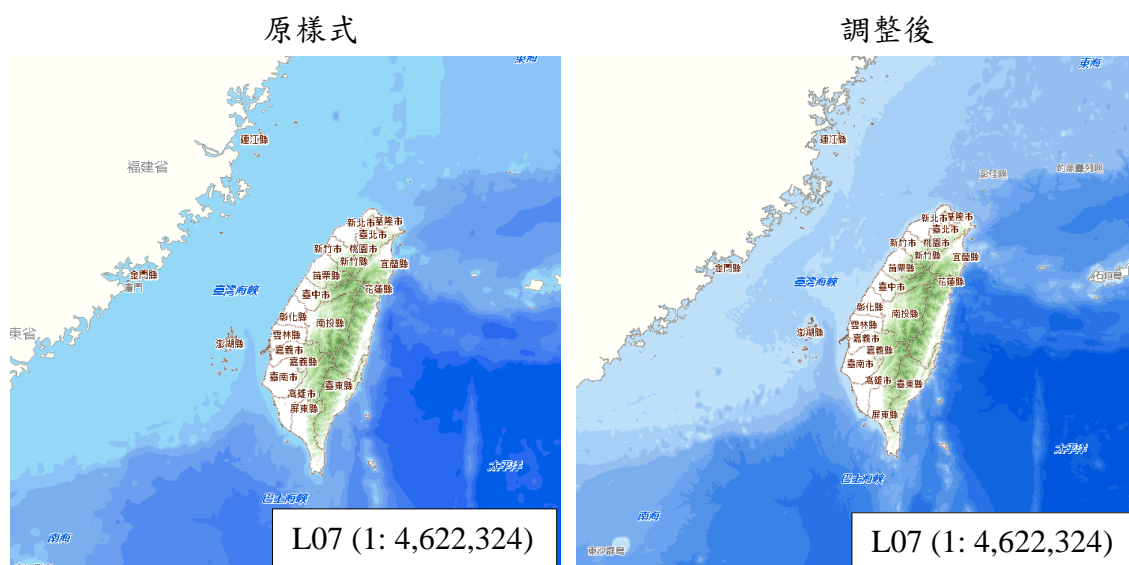
(二) 行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺圖磚產製作業

分別於上、下半年度以臺灣通用電子地圖最新圖資成果更新管理維護平臺底圖(TWD97 座標系統)。依合約本項工作應於國土測繪中心通知辦理次日起 30 個日曆天完成；國土測繪中心以電子郵件分別於 5 月 25 日和 11 月 2 日通知產製圖磚，圖磚成果業已於 6 月 22 日和 11 月 20 日交付。

三、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

(一) 海水分層設色設定

本項工作依據國土測繪中心提供之海域 DTM，並依照內政部 106 年臺灣全國海水分層設色級距，調整現行海域高程分層，調整前後的圖面效果及分層設色對照如圖 5-5、圖 5-6 所示。



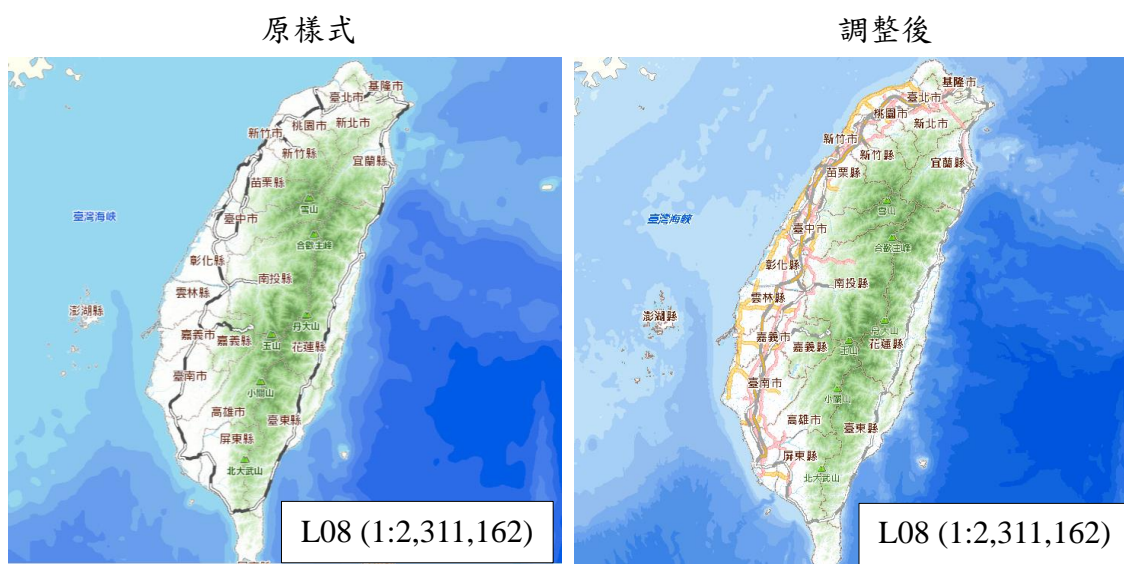


圖 5-5、海域高程分層設色調整對照示意圖

現行配色			調整後		
深度(公尺)	分層設色顏色	顏色(R,G,B)	深度(公尺)	分層設色顏色	顏色(R,G,B)
4,000 ~ 5,000		(255, 255, 255)	0 ~ 50		(208, 236, 247)
3,000 ~ 4,000		(240, 249, 252)	-50 ~ 0		(187, 220, 244)
2,000 ~ 3,000		(225, 243, 250)	-100 ~ -50		(166, 205, 241)
1,000 ~ 2,000		(208, 236, 247)	-200 ~ -100		(145, 190, 238)
250 ~ 1,000		(195, 233, 247)	-500 ~ -200		(124, 175, 236)
100 ~ 250		(181, 227, 245)	-1,000 ~ -500		(104, 160, 233)
0 ~ 100		(165, 220, 242)	-2,000 ~ -1,000		(83, 145, 230)
-100 ~ 0		(151, 215, 240)	-3,000 ~ -2,000		(62, 130, 228)
-250 ~ -100		(137, 195, 240)	-4,000 ~ -3,000		(41, 115, 225)
-1,000 ~ -250		(121, 175, 237)	-5,000 ~ -4,000		(20, 100, 222)
-2,000 ~ -1,000		(104, 157, 237)	< -5,000		(104, 157, 237)
-3,000 ~ -2,000		(87, 139, 235)	L16~L19 單一設色		
-4,000 ~ -3,000		(68, 124, 235)	-		(165, 220, 241)
-5,000 ~ -4,000		(44, 107, 232)			
< -5,000		(0, 92, 230)			

圖 5-6、海域高程分層設色調整對照圖

配合小比例尺下顯示陸域面，蒐集七大洲和全球行政區界圖資 GADM(Global Administrative Areas)，並參考外交部網站及國家教育研究院出版之外國地名譯名，於樣版加入七大洲和國家名稱標註，根據面積條件篩選，於小比例尺顯示大面積之國名並漸進顯示其他國名，樣式示意如圖 5-7 所示。

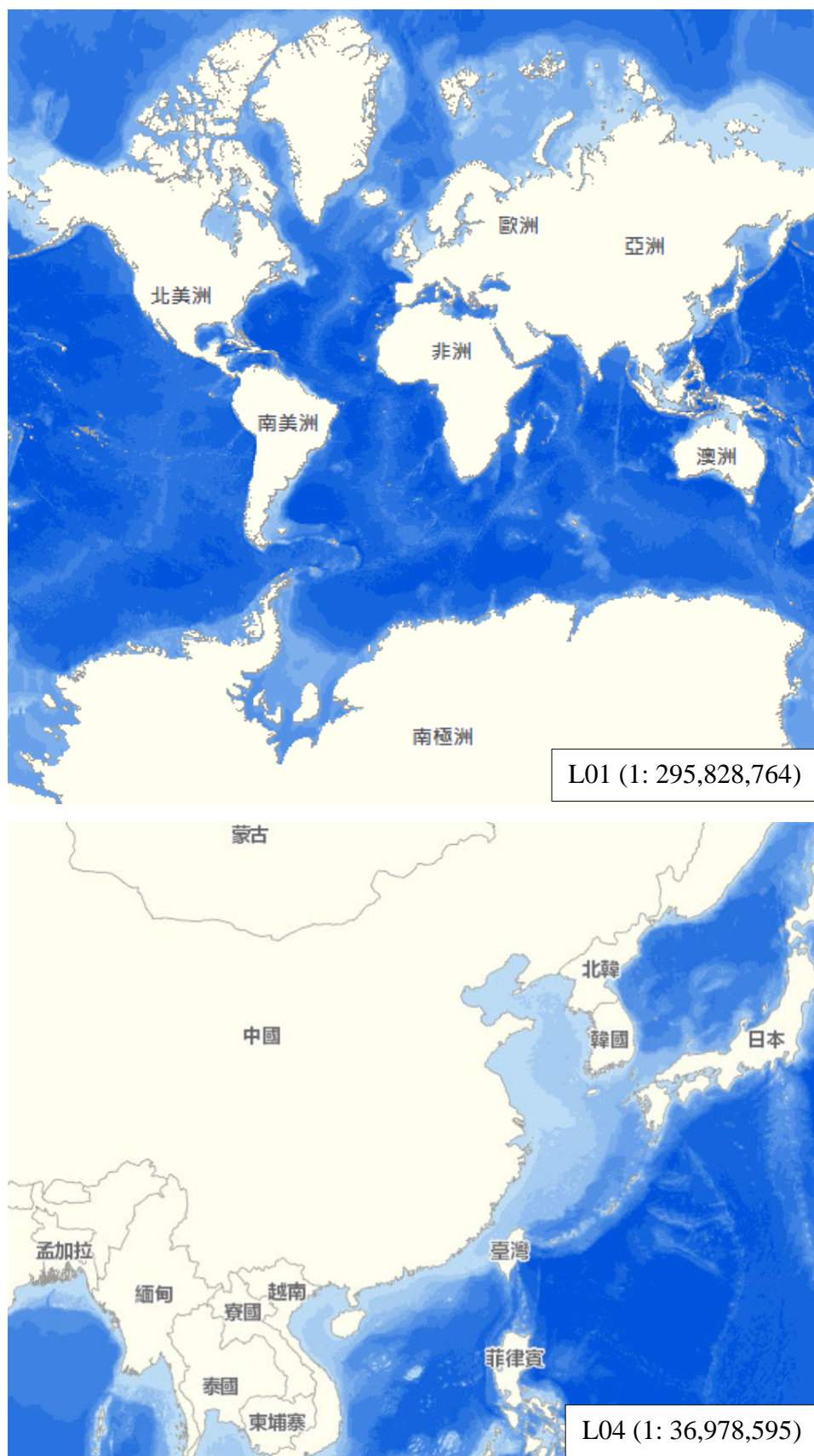


圖 5-7、七大洲及國家名稱標註樣式示意

(二) 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

本項工作針對圖資樣版進行適當之調整，配合臺灣通用電子地圖將作為國家底圖，以淺色樣式為基底，滿足資訊充分、圖面美觀、開放應用等需要，並透過草案研擬、專家座談會召開，進一步將圖資樣版所設計及規劃調整之內容具體文字化，作為後續研議討論之參考。

專家學者座談會已於8月21日於國土測繪中心第一會議室召開，與會專家學者包括中央研究院人文社會科學研究中心廖法銘研究副技師、國立成功大學測量及空間資訊學系洪榮宏副教授，及內政部資訊中心、內政部消防署、行政院農業委員會林務局、國家災害防救科技中心、經濟部資訊中心、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所等單位，會議照片如圖5-8所示，簽到記錄詳列於附錄二。





圖 5-8、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)專家學者座談會照片

完整之臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)詳見成果光碟(含審查意見及專家學者座談會意見回覆)。整體圖資樣版調整內容如表 5-4 所示，包含各圖層比例尺顯示設定、海域高程分層級距修改、增加全球陸域面與國名標註、指定名稱標註、交通網絡系統顯示設定調整等。

表 5-4、圖資樣版調整後之圖層套繪順序與顯示比例尺

項次	類別	圖層	幾何類型	圖徵顯示比例尺	產製範圍	樣版種類	調整說明
1	七大洲名	大洲	面	L00~L02	全世界	全部	新增圖層類別
2	國家名稱	國名標註	面	L03~L07	全世界	全部	新增圖層類別
3	島嶼標註	島嶼標註	點	L05~L07	臺灣及周邊海域	全部	新增標註內容
4	全圖標註	全圖標註	點	L06~L14	臺灣	全部	新增標註內容
5	獨立標高點	獨立標高點	點	L18~L19	臺灣	向量含高程 資訊	
6	測量控制點	控制點	點	L09~L19	臺灣	全部	改為主題圖層
7	地標	地標	點	L10~L19	臺灣	全部	文字標示顏色
8	山岳	山岳	點	L08~L19	臺灣	全部	
9	海岸線	海岸線	線	L12~L19	臺灣	全部	
10	隧道	隧道	面	L13~L19	臺灣	全部	
11	道路分隔線	道路分隔線	線	L17~L19	臺灣	全部	
12	鐵路及捷運	臺灣鐵路、高 速鐵路、捷 運、輕軌捷運	線	L10~L19	臺灣	全部	圖例樣式 顯示比例尺

日期：107年12月27日

項次	類別	圖層	幾何類型	圖徵顯示比例尺	產製範圍	樣版種類	調整說明
13	道路中線	國道、快速道路、省道、縣道、鄉道、一般道路	線	L08~L16：小比例尺樣式 L17~L19：大比例尺樣式	臺灣	全部	圖例顏色 顯示比例尺
		其他道路	線	L14~L19	臺灣	全部	
14	立體道路 一般道路	高架道路	面	L13~L19	臺灣	全部	圖例顏色 顯示比例尺
		道路面	面	L16~L19	臺灣	全部	
15	行政界	縣(市)界、鄉(鎮、市、區)界、村(里)界	線	L06~L19	臺灣	全部	
16	建物	建物	面	L16~L19	臺灣	向量、含高程資訊向量	圖例顏色
17	水系	河川	面	L08~L19	臺灣	全部	圖例顏色
		面狀水域	面	L06~L19	臺灣		
18	區塊	區塊	面	L14~L19	臺灣	向量、含高程資訊向量	圖例顏色
19	公共工程施工範圍	建設區	面	L13~L19	臺灣	全部	
20	等高線	等高線	線	L12~L19	臺灣	含高程資訊 向量	
21	陸域地形	地形	面	L06~L16	臺灣	向量、含高	

日期：107年12月27日

項次	類別	圖層	幾何類型	圖徵顯示比例尺	產製範圍	樣版種類	調整說明
						程資訊向量	
22	離島、島礁	離島、東南海島礁(島礁海岸線、島礁、群礁、暗礁)	面	L06~L16	臺灣、東南海域	全部	
23	陸域面	陸域面	面	L00~L16	臺灣	向量、含高程資訊向量	
24	海域地形	海底地形	面	L00~L19	全世界	向量、含高程資訊向量	圖例顏色分層級距

1. 海域分層設色及陸域面標註

海域分層設色及陸域面標註調整詳見本節（一）海水分層設色設定 (P60)。

2. 島嶼名稱標註

除既有的島礁、行政區及海洋名稱標註外，新增臺灣及周圍島嶼之標註，並設定於比例尺 L05 至 L14 下顯示，標註內容及樣式示意如表 5-5、圖 5-9。

表 5-5、島嶼名稱顯示比例尺與標註項目

圖層	顯示比例尺	標註內容
島嶼標註	L05~L07	金門縣、連江縣、澎湖縣、石垣島、宮古島、那霸、呂宋島、東沙群島、釣魚臺列嶼、彭佳嶼、加羅林群島、馬利安納群島、帛琉群島、關島
全圖標註	L06~L14	東沙群島、中沙群島、西沙群島、南沙群島、雷州半島、永樂群島、宣德群島、禮樂灘、道明群礁、鄭和群礁、尹慶群礁、北康暗沙、南康暗沙、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼

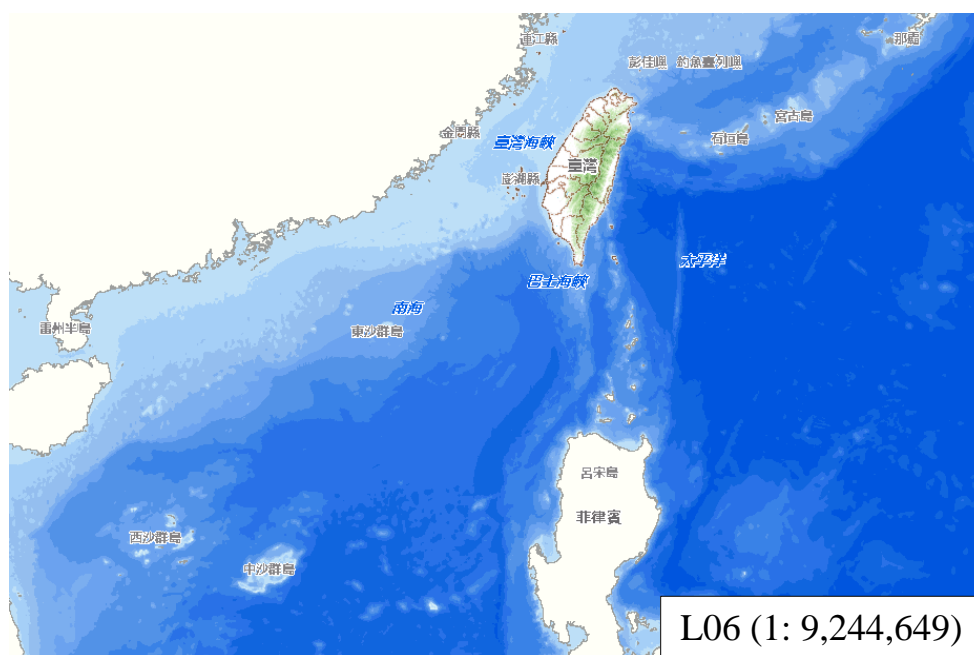


圖 5-9、島嶼名稱標註樣式示意











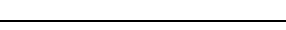
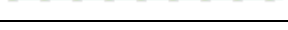
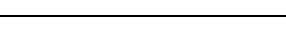
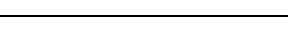
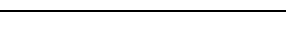
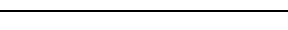
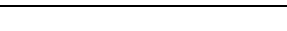
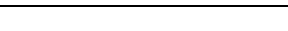
3. 交通系統

圖徵顯示比例尺設定調整對照參考如表 5-6 所示，並將高速鐵路、臺灣鐵路、捷運線形和各級道路顏色調淡，調整前後對照表如表 5-7，圖面效果如圖 5-10 所示。道路文字標註調整為不允許路名顯示於次要偏移處，並配合路型走向標註，L15 以下比例尺以灰色粗體標示，圖面效果如圖 5-11 所示。

表 5-6、道路顯示比例尺調整對照表

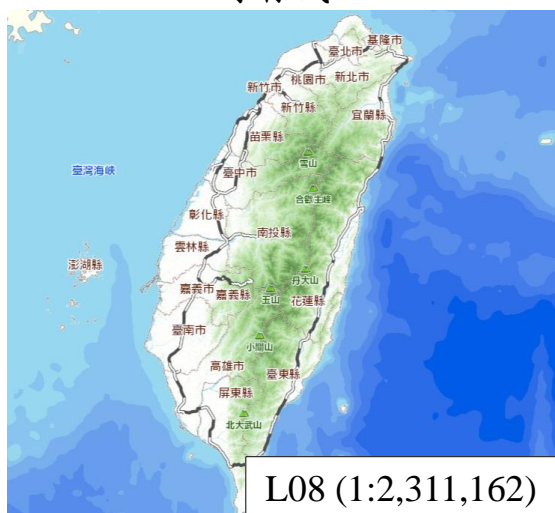
種類	圖層	圖徵/編號	顯示比例尺	
			調整前	調整後
鐵路	高速鐵路	鐵路線形	L09	L08
	臺灣鐵路	鐵路線形	L08	L08
道路	國道	道路線形	L09	L08
		道路編號	L10	L09
	快速道路	道路線形	L09	L08
		道路編號	L10	L09
	省道	道路線形	L10	L09
		道路編號	L10	L10

表 5-7、交通系統樣式調整對照表

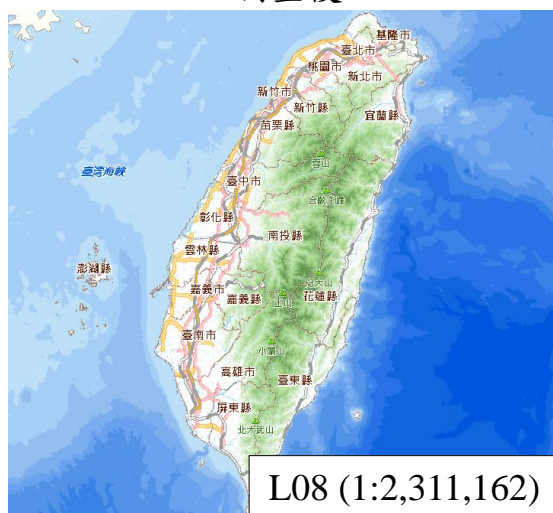
種類	圖層	調整前樣式	調整後樣式
鐵路	高速鐵路		
	臺灣鐵路		
捷運	文湖線		
	淡水信義線		
	新北投線		
	松山新店線		
	小碧潭線		
	新北環狀線		
	中和新蘆線		

種類	圖層	調整前樣式	調整後樣式
	板南線		
	桃園國際機場捷運線		
	貓空纜車線		
	臺中捷運綠線		
	高雄捷運橘線		
	高雄捷運環狀輕軌		
	興建中捷運		
道路	國道		
	快速道路		
	省級道路		
	縣級道路		
	鄉鎮級道路		
	高架道路面		

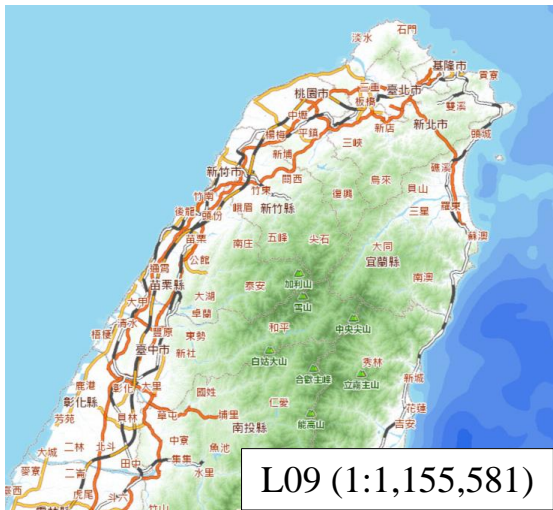
原樣式



調整後



原樣式



調整後

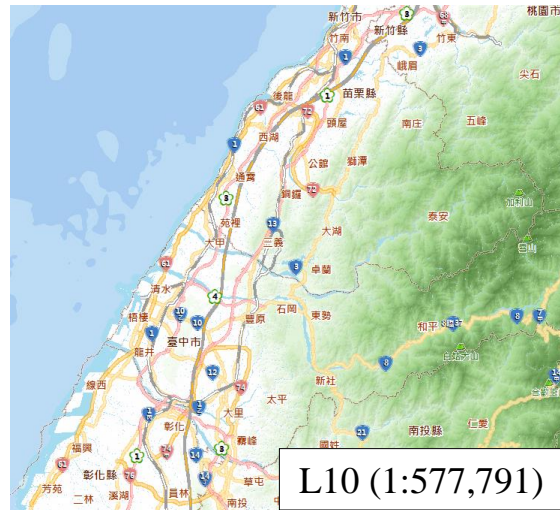
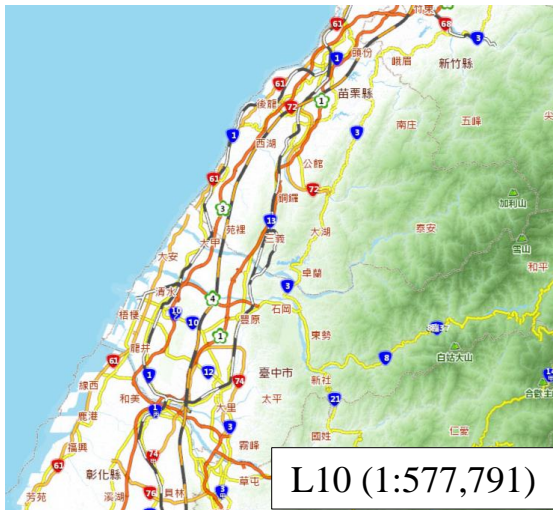
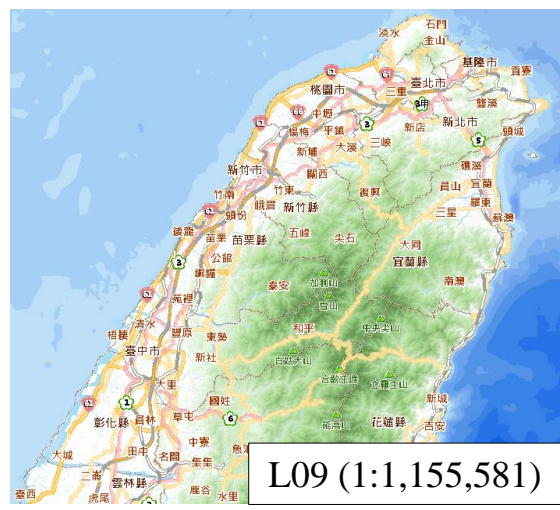
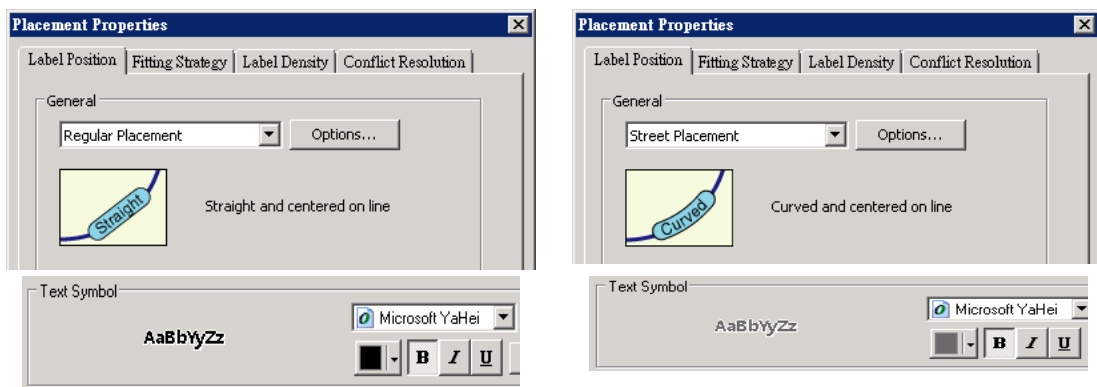




圖 5-10、交通系統設定調整對照示意



圖 5-11、道路文字標註調整對照示意



4. 建物及其他面狀區塊

將建物及學校、公園、醫院、文化中心及運動場等面狀區塊配色調淡，調整前後對照如表 5-8 及圖 5-12 所示

表 5-8、建物及其他面狀區塊調整對照表





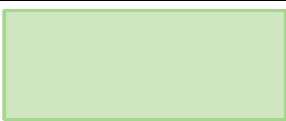
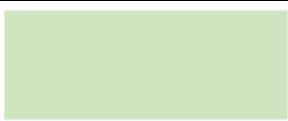
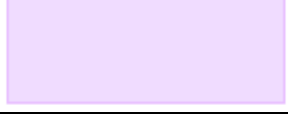


種類	圖層	調整前樣式	調整後樣式
建物	建物		
區塊	學校(小學、中學、大專院校、特殊學校)		
	博物館、美術館、文化中心、音樂廳、社教館、紀念堂(館)		
	公園、綠地		
	體育場、體育館		
	室外停車場		
	醫院		



圖 5-12、建物及其他面狀區塊配色調整對照示意

5. 地標文字註記

地標文字註記的字型設定原為黑色粗體套白底，此設計與道路名稱之文字註記相似。為與路名區別，遂調整地標文字註記之樣式。調整方式為將公共及紀念場所類別之地標改以綠色顯示；政府機關及單位類別之地標改以棕色顯示；其他地標則改以藍色顯示。樣式預覽請見表 5-9 及圖 5-13。

表 5-9、地標文字註記調整對照表

地標種類	調整前樣式	調整後樣式
公共及紀念場所	臺中國家歌劇院	臺中國家歌劇院
政府機關及單位	國土測繪中心	國土測繪中心
其他	科博館	科博館



圖 5-13、地標文字註記調整對照示意

6. 控制點改列為主題圖層

考量控制圖徵分布密度高(如圖 5-14)及應用方式,調整將控制點改列為主題圖層,不納入臺灣通用電子地圖圖資樣版。

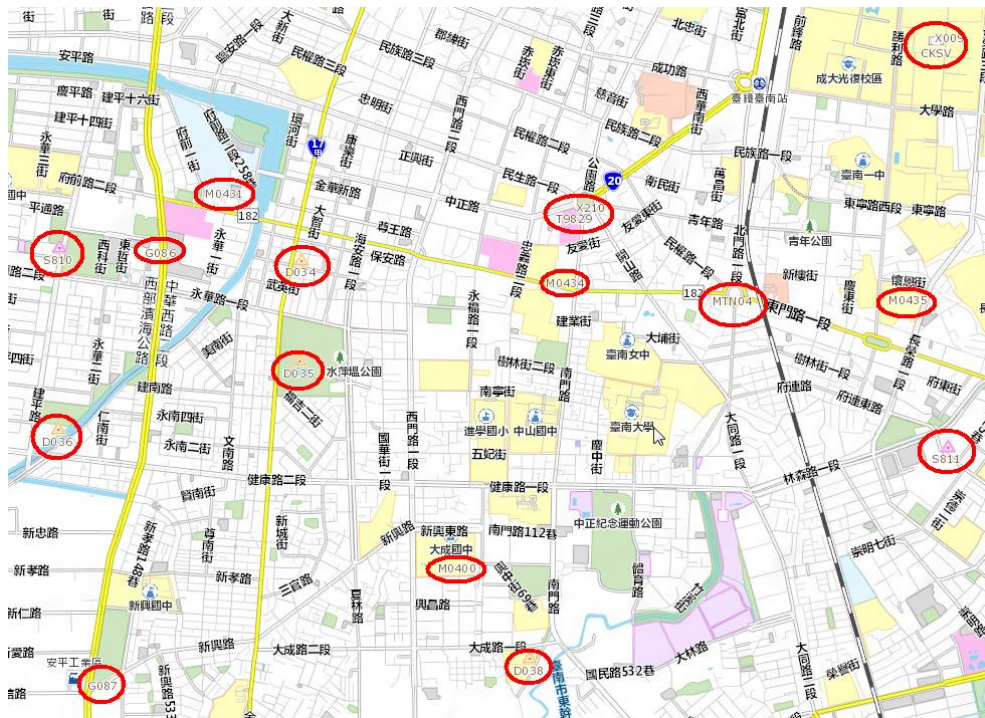


圖 5-14、控制點圖層示意

四、網站安全性及維護調整

(一) 網站安全傳輸協定設定

本項工作調整臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站設定，採用 SSL 加密傳遞連線，依國土測繪中心發布之憑證進行使用安全傳輸協定(HTTPS)設定，以強化網站安全性。圖 5-15 為使用憑證畫面及 Google Chrome HTTPS 驗證畫面。



圖 5-15、網站安全傳輸協定設定成果畫面

(二) 網站後臺系統版本更新

本項工作更新臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站網站後臺系統版號，Joomla!版本更新為最新版本 3.8.12，並逐一進行各項擴充模組測試，若有功能異常或無法正常運作時，則進行模組更新或改用替代模組，確保網站系統正常運作。圖 5-16 為版本更新成果畫面。

The screenshot shows the Joomla! system information page for the website '臺灣通用電子地圖資訊專區'. The page title is '系統資訊' (System Information). The Joomla! version is highlighted with a red box: Joomla! 3.8.12 Stable [Amani] 28-August-2018 14:00 GMT. Other system information includes: Database Type: mysql; Database Version: 5.6.40-log; Database Collation: latin1_swedish_ci; Database Connection Collation: utf8mb4_general_ci; PHP Version: 7.2.9; Website Server Version: Microsoft-IIS/8.0; Website Server to PHP Interface: cgi-fcgi; Joomla! Platform Version: Joomla Platform 13.1.0 Stable [Curiosity] 24-Apr-2013 00:00 GMT; Browser Type/Version (User Agent): Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/69.0.3497.100 Safari/537.36. The footer shows Joomla! 3.8.12 and copyright information for 2018.

設定	設定值
主機名稱	Windows NT EMAP3 6.2 build 9200 (Windows Server 2012 Standard Edition) i586
Database Type	mysql
資料庫版本	5.6.40-log
資料庫校對	latin1_swedish_ci
資料庫連線校對	utf8mb4_general_ci
PHP 版本	7.2.9
網站伺服器版本	Microsoft-IIS/8.0
網站伺服器至 PHP 介面	cgi-fcgi
Joomla! 版本	Joomla! 3.8.12 Stable [Amani] 28-August-2018 14:00 GMT
Joomla! 平台版本	Joomla Platform 13.1.0 Stable [Curiosity] 24-Apr-2013 00:00 GMT
瀏覽器種類/版本 (User Agent)	Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/69.0.3497.100 Safari/537.36

The screenshot shows the Joomla! system information page for the website 'NGIS基本地形圖資料庫分組...'. The page title is '系統資訊' (System Information). The Joomla! version is highlighted with a red box: Joomla! 3.8.12 Stable [Amani] 28-August-2018 14:00 GMT. Other system information includes: Database Type: mysql; Database Version: 5.6.40-log; Database Collation: latin1_swedish_ci; Database Connection Collation: utf8mb4_general_ci; PHP Version: 7.2.9; Website Server Version: Microsoft-IIS/8.0; Website Server to PHP Interface: cgi-fcgi; Joomla! Platform Version: Joomla Platform 13.1.0 Stable [Curiosity] 24-Apr-2013 00:00 GMT; Browser Type/Version (User Agent): Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/69.0.3497.100 Safari/537.36. The footer shows Joomla! 3.8.12 and copyright information for 2018.

設定	設定值
主機名稱	Windows NT EMAP3 6.2 build 9200 (Windows Server 2012 Standard Edition) i586
Database Type	mysql
資料庫版本	5.6.40-log
資料庫校對	latin1_swedish_ci
資料庫連線校對	utf8mb4_general_ci
PHP 版本	7.2.9
網站伺服器版本	Microsoft-IIS/8.0
網站伺服器至 PHP 介面	cgi-fcgi
Joomla! 版本	Joomla! 3.8.12 Stable [Amani] 28-August-2018 14:00 GMT
Joomla! 平台版本	Joomla Platform 13.1.0 Stable [Curiosity] 24-Apr-2013 00:00 GMT
瀏覽器種類/版本 (User Agent)	Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/69.0.3497.100 Safari/537.36

圖 5-16、網站後臺系統版本更新成果畫面

(三) ISMS 之弱點修復作業

本項工作配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視系統是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應即予以修正。本年度弱點掃描修復作業如表 5-10 所示。

表 5-10、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄表

作業日期	類型	處理說明	系統名稱
2018/4/2	弱點掃描	升級 Joomla! 版本(Joomla! 3.8.12)	EMAP、 BMAP
2018/4/12	內政部弱點掃描 (複掃)	ClickJacking X-Frame-Options header missing：於 IIS 中設定 X-Frame-Options 參數值 SAMEORIGIN Insecure clientaccesspolicy.xml file：此為系統跨站使用之設定檔案，無需更改。	EMAP、 BMAP
2018/5/31	弱點掃描	RC4 cipher suites detected(3)：設定機碼，停用 RC4 加密套件，預設為關閉。 SSL weak ciphers(3)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。 The FREAK attack(export cipher suites supported)(2)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。 The POODLE attack(SSLx3 supported)(1)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。 Insecure clientaccesspolicy.xml file(2)：此為系統跨站使用之設定檔案，無需更改。 Clickjacking X-Frame-Options header missing(1)：此為系統跨站使用之設定檔案，無需更改。	EMAP

作業日期	類型	處理說明	系統名稱
2018/8/28	弱點掃描	<p>EMAP：</p> <p>SSL 2.0 deprecated protocol(1)：設定 SSL 2.0 機碼，預設為關閉。</p> <p>The DROWN attack (SSLv2 supported)(1)：設定 SSL 2.0 機碼，預設為關閉。</p> <p>RC4 cipher suites detected(1)：設定機碼，停用 RC4 加密套件，預設為關閉。</p> <p>SSL weak ciphers(1)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。</p> <p>The FREAK attack(export cipher suites supported)(1)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。</p> <p>The POODLE attack(SSLx3 supported)(1)：設定 SSL 3.0 機碼，預設為關閉。</p> <p>Possible sensitive directories(1)：將 Emap 中無使用之檔案及資料夾刪除。</p> <p>BMAP：</p> <p>Cross site scripting(1)：關閉預設套件，使用替代方案。</p> <p>HTML from without CSRF protection(9)：關閉預設套件，使用替代方案。</p> <p>Vulnerable Javascript library(1)：更新 JQuery 版本。</p> <p>Cookie(s) without Secure flag set(1)：於 php 設定中開啟限制條件。</p> <p>Documentation file(3)：修改檔案副檔名，避免被搜尋。</p> <p>OPTIONS method is enabled(1)：於 IIS 中設定篩選 OPTIONS 副檔名。</p>	EMAP、BMAP
2018/9/17	內政部弱點掃描	<p>Cross site scripting：關閉預設套件，使用替代方案。</p> <p>PHP 版本過舊：已更新成 php7.2.9</p> <p>SSL 協定弱點：設定 SSL2.0 SSL3.0 機碼，預設為關閉，並設定機碼，停用 RC4 加密套件，預設為關閉。</p> <p>網頁範例程式未移除：已修改相關檔案名稱路徑。</p> <p>錯誤訊息非客製化結果而夾帶太多技術訊息：已於 IIS 中修改設定為非詳細錯誤訊息。</p>	BMAP

作業日期	類型	處理說明	系統名稱
2018/9/25	弱點掃描(複掃)	Cross site scripting：1.民眾信箱標題改為純文字 2.連結改為與時間無 Joomla! Core 3.x.x Security Bypass (3.7.0 - 3.8.11)：版本更新至 3.8.12 Joomla! Core Multiple Vulnerabilities (1.5.0 - 3.8.11)：版本更新至 3.8.12 HTML form without CSRF protection：於頁面 get 與 post 部分增加驗證 token	BMAP
2018/9/27	弱點掃描(複掃)	HTML form without CSRF protection：增加 hidden token Vulnerable Javascript library：Jquery 更新 遺漏 cookie 安全屬性：設定 Cookie httponly X-Frame-Options：設定白名單	BMAP
2018/10/5	弱點掃描(複掃)	20181005 安全性檢測報告	EMAP、BMAP
2018/10/11	內政部弱點掃描(複掃 2)	修改系統登錄檔，停用 Weak Cipher。	BMAP
2018/10/25	每季定期弱點掃描	為避免掃描程式造成誤判，進行系統邏輯調整	EMAP、BMAP

(四) 系統調整及網站維護調整

1. 系統調整

因應臺灣電子通用地圖查詢系統已於 107 年 9 月 21 日起停止服務，且該系統主機 emap1 及 emap2 系統老舊已無維護，並已屆使用年限，於 12 月 17 日配合辦理進行主機關機與下線作業。

2. 網站調整

依據本年度工作會議(5月7日及7月10日)於107年9月21日配合辦理「臺灣通用電子地圖服務網」更名為「臺灣通用電子地圖資訊專區」及版面調整作業(如圖 2-2)，並協助辦理臺灣通用電子地圖查詢圖臺下架事宜。

3. 網站維護

本年度遇系統功能異常處理紀錄如表 5-11。

表 5-11、系統功能異常處理紀錄表

作業日期	類型	處理說明	系統名稱
2018/6/7	系統主機 (emap 3)效能不佳	系統暫移至雲端機房	EMAP、 BMAP、 DMAP
2018/7/13	系統主機重新安裝	1.進行 EMAP3 主機重裝，作業系統版本： windows server 2012 2.ArcGIS Server 服務發布及 DMAP 所需圖磚重製 3.EMAP3 上安裝完畢之 EMAP 及 BMAP 重新調整 EMAP 及 BMAP 之 DNS，轉回由 EMAP3 主機提供服務	EMAP、 BMAP、 DMAP
2018/10/26	網站功能異常	調整後臺網站功能 1.bmap 已增加 JCE 編輯工具，功能列可以點選 2.emap 成果文章已可正常儲存	EMAP、 BMAP
2018/11/13	網站功能異常	修復 BAMP 英文版後臺	BAMP

五、作業設備維運及診斷

(一) 產製圖磚作業設備

配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新維護及圖磚產製更新作業，本公司自備 5 臺伺服器來因應本案大量計算需求，5 臺伺服器將置放於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，其中，4 臺伺服器為主要運算機器，1 臺則用於現場隨時備援。整體維護設備及任務分配如表 2-3、圖 2-31 所示。

此外，實際運作會有大量圖磚複製需求，圖磚壓縮檔也有版次備份(解開只留最新版)問題，因此本公司亦針對本案另行準備一顆大容量外接硬碟(2TB)置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

(二) 伺服器狀態診斷報告

針對臺灣通用電子地圖資訊專區、臺灣通用電子地圖查詢系統及行政區域(含行政編組)界線管理維護平臺等相關伺服器，蒐集伺服器內事件檢視器所產生的警告與錯誤訊息記錄和效能監視器的效能監視集合資料，監視範圍鎖定為 EMAP1、EMAP2、EMAP3 等三台伺服器主機，伺服器診斷紀錄狀態以表格資訊呈現，針對伺服器診斷報告紀錄成果如圖 5-17、圖 5-18 所示，報告內容已於每月 25 日前與工作進度表一併繳交，詳見成果光碟。

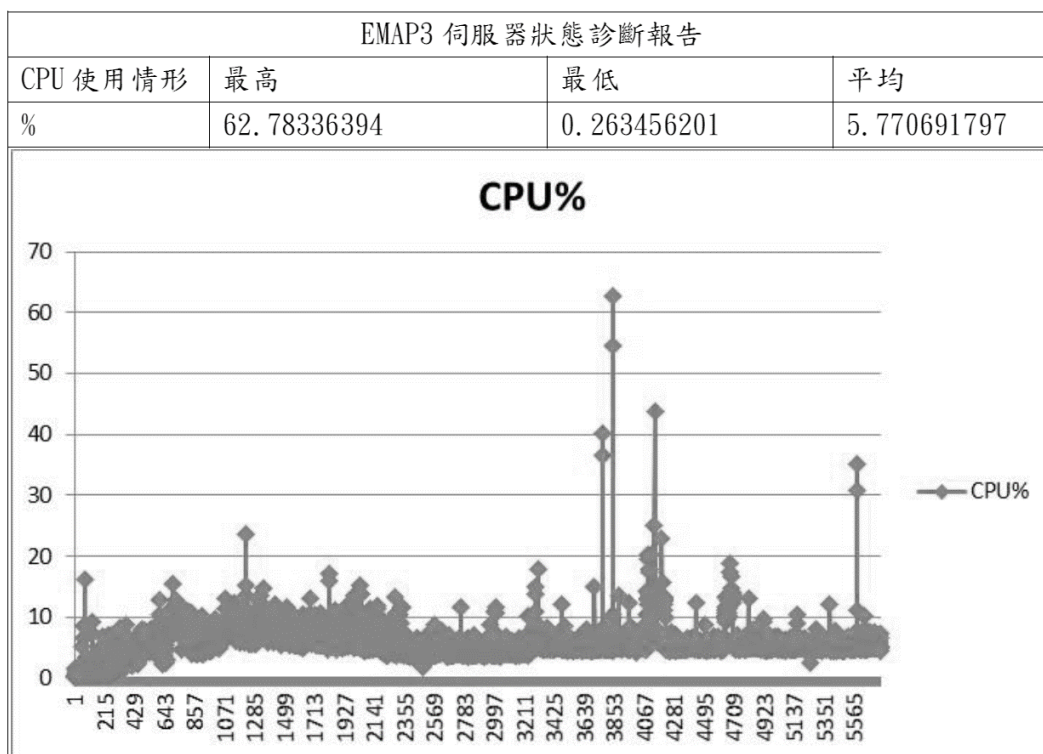


圖 5-17、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果

伺服器事件記錄處理狀況記錄	
1	<p>紀錄內容：taskhostex (16184) 嘗試開啟檔案 "C:\Users\emapadmin\AppData\Local\Microsoft\Windows\WebCache\WebCacheV01.dat" 供唯讀存取失敗並出現系統錯誤 32 (0x00000020): "程序無法存取檔案，因為檔案正由另一個程序使用。"。開啟檔案作業將會失敗並出現錯誤 -1032 (0xfffffbf8)。</p> <p>處理狀況：應用程式執行突發性錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>
2	<p>紀錄內容：在 w3wp.exe [12128] 中發生未處理的 Win32 例外狀況。對這個例外狀況進行 Just-In-Time 偵錯時，因下列錯誤而失敗：由於沒有使用者登入，無法啟動偵錯工具。</p> <p>如需詳細資訊，請在文件索引中查閱 'Just-in-time 偵錯、錯誤'。</p> <p>處理狀況：應用程式軟體執行產生之錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>
3	<p>紀錄內容：已產生嚴重警告，並傳送給遠端端點。這可能會導致連線終止。TLS 通訊協定定義的嚴重警告代碼為 40。Windows SChannel 錯誤狀態為 1205。</p> <p>處理狀況：遠端使用者應用程式執行 SSL 連線要求發生錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>

圖 5-18、事件檢視器的警告與錯誤訊息記錄成果

六、教育訓練

本項工作主要配合內政部資訊中心輔導地方政府門牌位置更新系統教育訓練，針對戶政事務所人員辦理臺灣通用電子地圖成果查詢暨錯誤回報工具實作講習，已於8月30日上午(8:30~12:30)及下午(13:30~17:30)於內政部資訊中心配合辦理2場。課程大綱及上課照片如表5-12、圖5-19所示，教育訓練簽到記錄詳列於附錄四。

表 5-12、教育訓練課程大綱

課程名稱	門牌位置資料管理作業縣市業務人員教育訓練	
課程目的及說明	協助已上線縣市戶所人員進行操作複習，並進行維護作業問題研討，以善用本系統從事門牌維護工作。	
	課程大綱	時數
	本系統門牌資料庫與戶役政系統的關聯性說明	0.25
	門牌位置資料與戶政門牌資料維護設計構想概念說明	0.25
	系統功能架構介紹及門牌位置資料維護流程示範	0.25
	電子地圖的操作方式示範	0.25
	電子地圖的操作實機練習	0.5
	門牌點位新增(新舊門牌標點)	0.25
	門牌點位新增(新舊門牌標點) 實機練習	0.5
	門牌點位搬移操作示範	0.25
	門牌點位搬移操作實機練習	0.5
	問題溝通及實務操作問題處理說明	0.5
	便民服務查詢系統說明	0.5
		總計 4 小時



圖 5-19、內政部資訊中心教育訓練照片

陸、檢討與結論

經執行本年度工作後，具體檢討、結論與建議如下：

1. 本年度配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新匯入作業及不定期局部圖資更新維護作業，因應本案大量圖磚產製需求，本公司自備5台伺服器放置於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，以獨立機器進行不同種類之圖磚產製，可有效分工、縮短作業時程。
2. 進行圖資更新匯入作業時，遭遇罕用字無法正確顯示之問題，故每批圖資更新皆須進行罕用字處理，相當費時費工。目前GIS技術已支援utf-8編碼，建議未來規範臺灣通用電子地圖成果之shapefile屬性表統一以utf-8編碼，以節省圖資更新匯入之程序，亦提升成果資料流通之效益。
3. 針對107年度臺灣通用電子地圖更新維護第2至第3階段成果整合及匯入作業，由於107年度成果之地標名稱規則有所調整，且識別碼(MARKID)欄位未完整更新，造成與英譯資料庫比對率偏低，英譯處理方式須配合調整，大量地標須進行英譯處理、檢查。例如，某筆地標之地標名稱(MARKNAME1)「金門縣政府災害應變中心」調整為「金門縣災害應變中心」，地標簡稱(MARKNAME2)「金門災害應變中心」調整為「金門縣災害應變中心」，原識別碼為W0000000420，更新後識別碼為W0000001334。由於該筆地標名稱、識別碼皆有調整，英譯資料庫文字比對不到，則須進行英譯處理、檢查。建議國土測繪中心盡早提供具地標識別碼之地標圖資，以節省圖資更新時英譯處理之效率，亦提升成果資料之圖徵識別性、一致性。
4. 臺灣通用電子地圖將作為國家底圖，本年度地圖圖資樣版調整以淺色樣式為基底，配色較為柔和，適用各類底圖應用，滿足資訊充分、圖面美觀、開放應用等需要。臺灣通用電子地圖圖資內容相當豐富，建議未來持續研議，除現行整合式圖磚服務，未來可朝向主題分層發展。此外，地標種類相當多樣化，未來可再針對地標圖例進行調整簡化。

5. 本年度執行 ISMS 之弱點修復作業，其中弱點主要包含三種類型：系統主機重新安裝之設定弱點、系統更新弱點、網站系統本身設計之漏洞。

以下針對三種情況進行說明：

- (1) 系統主機重新安裝：主要針對主機進行設定，即可修補該種弱點，如 SSL 版本阻擋。
- (2) 系統更新弱點：主要為系統開發工具語言漏洞，需透過整體系統版本更新方能修復，但須預先評估版本更新造成之影響，故修復流程為預先建立虛擬主機模擬國土測繪中心伺服器環境，再進行新版本系統安裝包含套件，待確認功能正常後，即可正式安裝於伺服器中，並協請國土測繪中心完成設定。
- (3) 網站系統本身設計之漏洞：修補流程為先根據弱點報告提供之弱點呈現方式與系統位置，判斷弱點種類，再進入系統程式內修改撰寫方式或增加安全性描述，經過國土測繪中心複掃判定漏洞已修補，才算完成該項弱點修復，但由於該種弱點呈現及修復的不可確定性，較易造成單一弱點種類需進行多次修補。另由於弱點掃描工具版次更新快速，於複掃的過程中，出現新的漏洞修補訊息，故此種滾動式、漸進式的修復流程，顯得重複且漫長，但已修復過的弱點仍有效存在系統當中，讓網站及伺服器處於安全的環境中。

柒、其他相關資料及附件

有關本工作總報告書相關資料與附件，均已燒錄至光碟片，請至光碟片瀏覽電子檔。附件內容如下：

1. 歷次工作會議。
2. 每月工作進度報告及伺服器診斷報告。
3. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)。
4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)專家學者座談會會議紀錄及簽到簿。
5. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整後 MXD。
6. 106 年基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業人工檢核記錄。