



NLSC-109-16

109年度臺灣通用電子地圖圖資處理

工作總報告

Data Processing of Taiwan e-Map in 2020

主辦機關：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 109 年 12 月 29 日

摘要

臺灣通用電子地圖係一套具備「全國性、共通性、一致性」之電子地圖，由內政部國土測繪中心負責執行，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。

臺灣通用電子地圖以網路圖資服務的開放資料格式供各界介接應用，為提供高更新時效的價值，本專案主要目標為匯入最新版之臺灣通用電子地圖更新維護成果，更新各類圖磚內容，包含向量地圖、向量地圖含高程資訊、半透明向量地圖、影像地圖等，以提供最即時之圖資供使用者瀏覽查詢。

本年度針對臺灣通用電子地圖圖資譯寫，增加地標譯寫名稱清冊，確保官方譯寫方式一致，提升臺灣通用電子地圖英譯品質，並修訂「109年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」。

此外，針對臺灣通用電子地圖之圖資樣版調整，採用內政部最新20米網格數值地形模型資料更新臺灣通用電子地圖陸域之地形分層設色資料，並調整交叉路口連通及立體道路上下層示意顯示等。

關鍵字：臺灣通用電子地圖、圖磚

Abstract

The Taiwan e-Map established by National Land Surveying and Mapping Center(NLSC) is an integral Taiwan area digital map with nationwide coverage, commonality, and consistency. The Taiwan e-Map was successively established during the period of 2007 to 2011. Since 2012, the maintenance task carried out annually to achieve regular data update.

The Taiwan e-Map is being implemented as a web map service for everyone to access. To provide the up-to-date geospatial information, this project integrated the latest Taiwan e-Map maintenance data and updated the Taiwan e-Map map tiles with various types such as Taiwan e-Map without contour, Taiwan e-Map with contour, hybrid map, orthophoto, etc..

For English version of the Taiwan e-Map, we included more official bilingual vocabulary for landmark name to increase translation consistency and quality. In addition, we also revised the document of 2020 Taiwan e-Map content translation principle.

In this project, we also optimized map templates for the Taiwan e-Map. We utilized the latest high resolution DTM, produced by the Ministry of Interior, for terrain data, adjusted symbol drawing for road networks, etc..

Keyword : Taiwan e-Map, Map Tile

目錄

摘要.....	II
Abstract.....	III
目錄.....	IV
圖目錄.....	VI
表目錄.....	IX
壹、 前言.....	1
一、 專案概述.....	1
二、 專案緣由.....	1
三、 專案目標.....	1
四、 專案整體作業.....	5
五、 預期成果.....	7
貳、 作業項目及程序.....	9
一、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業.....	9
二、 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業.....	28
三、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整.....	31
四、 網站安全性維護及調整.....	32
五、 作業設備維運及診斷.....	34
六、 教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製手冊.....	38
七、 各式文件及工作總報告.....	39
參、 工作進度.....	40
一、 作業期程計畫.....	40
二、 工作時程及交付成果.....	41
三、 作業管理程序.....	42
四、 作業控管方式.....	42
五、 保固服務.....	46

肆、 工作環境及使用儀器設備	48
一、 工作場所環境.....	48
二、 軟硬體設備.....	48
三、 資料保全（管制措施、地點及設備）	50
四、 機敏資料作業環境	51
伍、 作業執行成果.....	54
一、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業	54
二、 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業	60
三、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整	63
四、 網站安全性維護及調整	70
五、 作業設備維運及診斷	71
六、 教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊	74
陸、 檢討與結論.....	77
柒、 其他相關資料及附件	78
附錄一、評選會議及工作總報告審查意見	
附錄二、工作會議記錄及辦理情形	
附錄三、臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明	

圖目錄

圖 1-1、專案作業流程圖	7
圖 2-1、臺灣通用電子地圖資料處理流程	11
圖 2-2、圖層命名規則檢核示意圖	12
圖 2-3、圖資彙整為 GDB 格式示意圖	12
圖 2-4、點圖層檢查方式 (Must Be Disjoint)	13
圖 2-5、線圖層檢查方式	14
圖 2-6、面圖層重疊示意圖	15
圖 2-7、英文版電子地圖更新作業流程圖	17
圖 2-8、等高線初步彙整與檢視	18
圖 2-9、順接緩衝區設定	19
圖 2-10、緩衝區資料萃取	19
圖 2-11、資料區分示意圖	20
圖 2-12、取出緩衝區的所有折點示意圖	20
圖 2-13、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖	21
圖 2-14、以剩下的點建立不規則三角網示意圖	21
圖 2-15、由不規則三角網製作等高線示意圖	22
圖 2-16、有效資料篩選示意圖	22
圖 2-17、清除無效示意圖	23
圖 2-18、修補平緩區等高線示意圖	23
圖 2-19、平緩區等高線轉製示意圖	24
圖 2-20、平緩區等高線修補成果示意圖	24
圖 2-21、人工檢核紀錄示意圖	25
圖 2-22、指定圖資匯入作業流程	27
圖 2-23、指定圖資圖磚產製示意	28

圖 2-24、圖資譯寫處理流程	29
圖 2-25、網站後臺系統版本更新示意	33
圖 2-26、弱點檢測報告示意	34
圖 2-27、伺服器工作分工與圖磚更新流程圖	37
圖 2-28、監視集合資料分析評估成果示意圖	38
圖 3-1、作業期程管理程序圖	42
圖 4-1、本公司伺服器設備圖	48
圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖	49
圖 4-3、本公司資料安全措施	50
圖 4-4、機敏資料作業室查核	52
圖 4-5、門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表	53
圖 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入更新範圍	54
圖 5-2、高程資訊成果整合及匯入更新範圍	55
圖 5-3、等高線人工檢核紀錄	56
圖 5-4、100 年及 108 年等高線成果無法順接示意	56
圖 5-5、高程資訊成果整合及匯入更新成果	57
圖 5-6、指定圖資圖磚產製成果	60
圖 5-6、地形分層設色調整示意	65
圖 5-7、海陸交界處碼調整示意	67
圖 5-8、交叉路口連通及立體道路上下層調整示意	67
圖 5-9、交流道出入口名稱調整示意	69
圖 5-11、現行道路顯示設定規則綜整示意	69
圖 5-12、臺中捷運路線及捷運站圖例示意	70
圖 5-11、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果示意	73
圖 5-12、事件檢視器之警告與錯誤訊息紀錄成果示意	74
圖 5-13、教育訓練照片	75

圖 5-14、教育訓練簽到記錄76

表目錄

表 1-1、專案整體作業表	6
表 2-1、本專案發布之圖磚規格項目表	10
表 2-2、圖資譯寫資料庫欄位內容(地標圖層)	29
表 2-3、維護設備整體分配表	35
表 2-4、教育訓練課程表	39
表 3-1、工作項目進度與權重配比表	40
表 3-2、工作時程及交付成果	41
表 3-3、作業人員性別分析及統計	45
表 4-1、支援本案之硬體設備	49
表 4-2、支援本案之軟體設備	49
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.....	54
表 5-2、不定期局部更新圖資整合匯入作業辦理紀錄.....	58
表 5-3、指定圖資樣式	59
表 5-4、圖資譯寫資料庫維護作業辦理紀錄	60
表 5-5、「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」修訂內容 說明.....	61
表 5-6、地標譯寫名稱清冊	61
表 5-7、地標屬性及其英文意譯擴充內容.....	61
表 5-8、地形分層設色調整	64
表 5-9、圖資樣版調整作業紀錄	66
表 5-10、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄.....	71
表 5-11、教育訓練課程表	75

壹、前言

一、專案概述

本作業「109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315日曆天，分3階段辦理。

二、專案緣由

臺灣通用電子地圖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，並建置「臺灣通用電子地圖資訊專區」（原臺灣通用電子地圖服務網），詳細說明計畫、測製內容、方法、現況、成果流通辦法等資訊。「臺灣通用電子地圖資訊專區」已於109年3月2日整併至國土測繪中心全球資訊網。

鑑於臺灣通用電子地圖服務網站自100年7月上線以來大眾瀏覽率逐步增加，為提供更豐富、更完善的圖資內容，持續辦理圖資成果更新作業。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108年度持續匯入最新建置成果。本（109）年度續匯入最新版之臺灣通用電子地圖更新維護成果，更新各類圖磚內容，以提供最新之圖資供使用者查詢。

三、專案目標

在108年度由本公司執行之「108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)108 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果第 4 階段成果約 1,026 幅。

(2)109 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果約 1,680 幅。

2. 108 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

將 108 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點計 806 幅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。其中，等高線須先進行接邊整併，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。

3. 108 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 108 年度辦理「108 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，爰配合 108 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、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，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聚落地名資料，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) 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

1. 辦理「108 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第 4 階段成果及「109 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第 2 至第 3 階段成果共計 3 次圖資譯寫資料庫維護作業，圖資譯寫資料庫維護內容至少包含譯寫欄位名稱、譯寫後欄位名稱、譯寫依據、簡稱譯寫規則依據、譯寫日期、辦理譯寫之工作項目名稱等。
2. 為確保譯寫資料庫內容正確性及合理性，應依國土測繪中心需求適時修訂「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」，並補充屬性英文意譯參考表之屬性比對順序，同時針對前開文件修訂項目，須全面檢視圖資譯寫資料庫內容並配合修正。

(三) 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

1. 地形分層設色設定
採用內政部提供 20 米網格數值地形模型資料更新臺灣通用電子地圖陸域之地形分層設色設定資料，並配合調整目前圖資樣版設定檔。前述樣版須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
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，調整臺灣通用電子地圖圖資樣版顯示方式或內容，至少包含重新整理歸納現行道路顯示設定規則以排除參數互相排斥之情形、交流道出入口簡化顯示調整及海陸交界處色碼調整等項目，調整後樣版須與國土測繪中心研議討論後進行調整，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。

(四) 網站安全性及維護調整

1. 網站後臺系統版本更新

基本地形圖資料庫分組網站(<https://bmap.nlsc.gov.tw>)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，應配合國土測繪中心需求及資訊安全政策更新網站後臺系統版本，確認版本更新後系統功能均可正常運作。

2. ISMS 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 https://www.nlsc.gov.tw/up_page/file/ISMS/本中心資訊安全管理系統政策文件.pdf))，檢視基本地形圖資料庫分組網站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，並配合國土測繪中心不定期資訊安全檢測作業，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決方案並協助處理，如屬歸責於本公司之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內依國土測繪中心要求排除風險(至少包含中高風險)，並檢附如弱點檢測報告及可供佐證完成修復文件，處理期限以國土測繪中心通知為準。

(五) 作業設備維運及診斷

1. 產製圖磚作業設備

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

每個月至少檢查基本地形圖資料庫分組網站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，報告須包含下述內容：

- (1)檢視該月份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，統計伺服器的最高、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。

(六) 教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊

撰寫臺灣通用電子地圖圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊，另辦理 1 梯次圖磚產製作業教育訓練，每梯次訓練人數至少 5 人，且訓練時數至少 6 小時，包含介紹圖磚產製作業流程及圖磚產製軟體設定操作，教育訓練課程表及場地須經國土測繪中心同意；訓練所需講師、教材、餐飲及場地等費用應由本公司自行負責。

(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：中英文摘要(含採購案名、關鍵字)、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(含性別平等資訊)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)。

四、專案整體作業

本案作業期限為決標次日起 315 日曆天，分 3 階段辦理，依據本專案之目標與期程考量，本專案以表 1-1 之整體作業為原則，針對資料處理與圖磚產製、作業設備維運及診斷依序執行，整體作業流程如圖 1-1 所示，詳細作業程序詳見

貳、作業項目及程序。

表 1-1、專案整體作業表

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 90 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 4 階段成果整合及匯入作業 2. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫更新維護作業(第 1 批次) 3. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 4. 教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊 	<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)
第二階段 決標次日起 210 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業 2. 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業 3. 指定圖資之圖磚產製作業 4. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 5. 地形分層設色設定 	<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 315 日曆天	<ol style="list-style-type: none"> 1. 109 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. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫更新維護作業(第 2、3 批次) 3. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 4. 109 年版臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明 5. 圖資樣版調整作業 6. ISMS 弱點修復作業 7. 工作總報告 8 份及電子檔 2 份 8. 修正後工作總報告 5 份及電子檔 2 份 (依國土測繪中心指定期限內繳交) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ISMS 之弱點修復作業 2. 網站後臺系統版本更新 3. 伺服器狀態診斷報告(每月)

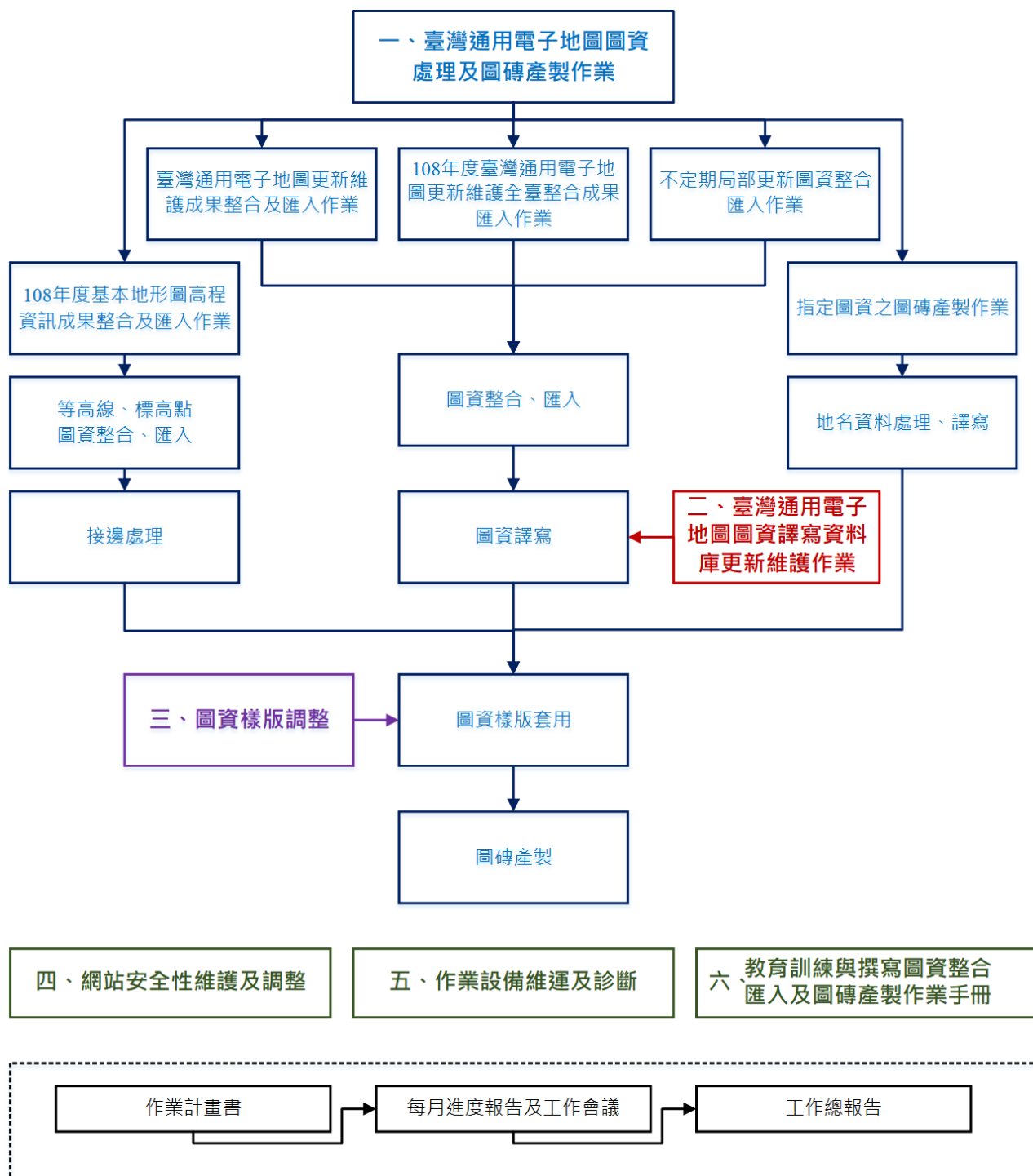


圖 1-1、專案作業流程圖

五、預期成果

本專案乃經由資料更新、匯入、重整、地圖設計與發布等處理程序，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。

貳、作業項目及程序

一、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層內容說明」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。前開文件請於國土測繪中心「臺灣通用電子地圖資訊專區」(<https://nlsc-beta.moi.gov.tw/cl.aspx?n=1506>)及「國土資訊系統標準制度入口網站」(<https://standards.moi.gov.tw/>)下載參考。

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)108 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果第 4 階段成果約 1,026 幅。
 - (2)109 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果約 1,680 幅。
- 2 108 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業：將 108 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點計 806 幅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。其中，等高線須先進行接邊整併，接邊作業應以順接為原則，惟仍需注意相關地物合理性。
- 3 108 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 108 年度辦理「108 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，爰配合 108 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、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，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聚落地名資料，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 2-1，並配合國土測繪中心做細節調整。

表 2-1、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

為提高臺灣通用電子地圖圖磚的更新效率，本年度將延續前期專案，自備 5 部伺服器（相關設備規格請參考第 35 頁，表 2-3、維護設備整體分配表）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。

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

臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業之整體作業流程如圖 2-1 所示，首先將先檢查由國土測繪中心取得之 SHP 資料是否符合標準規範，再進行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：

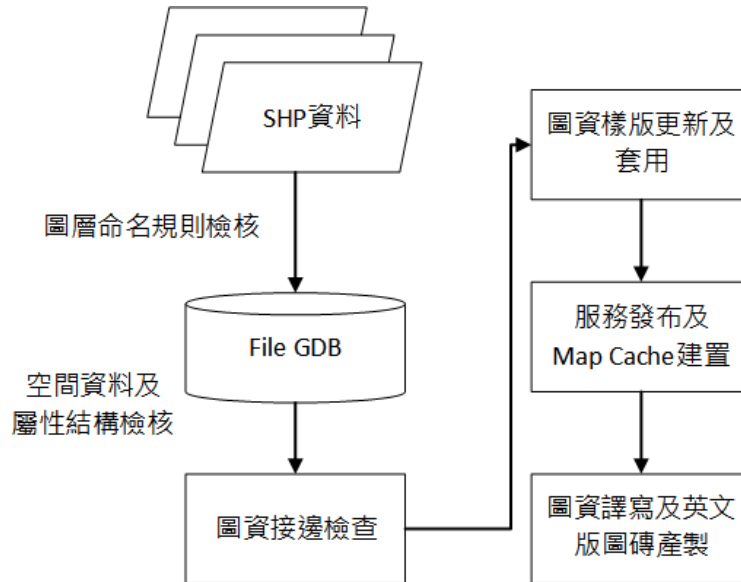


圖 2-1、臺灣通用電子地圖資料處理流程

1. 圖層命名規則檢核

依據「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」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		

*縣市資料命名。

*分幅資料命名。

圖 2-2、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。

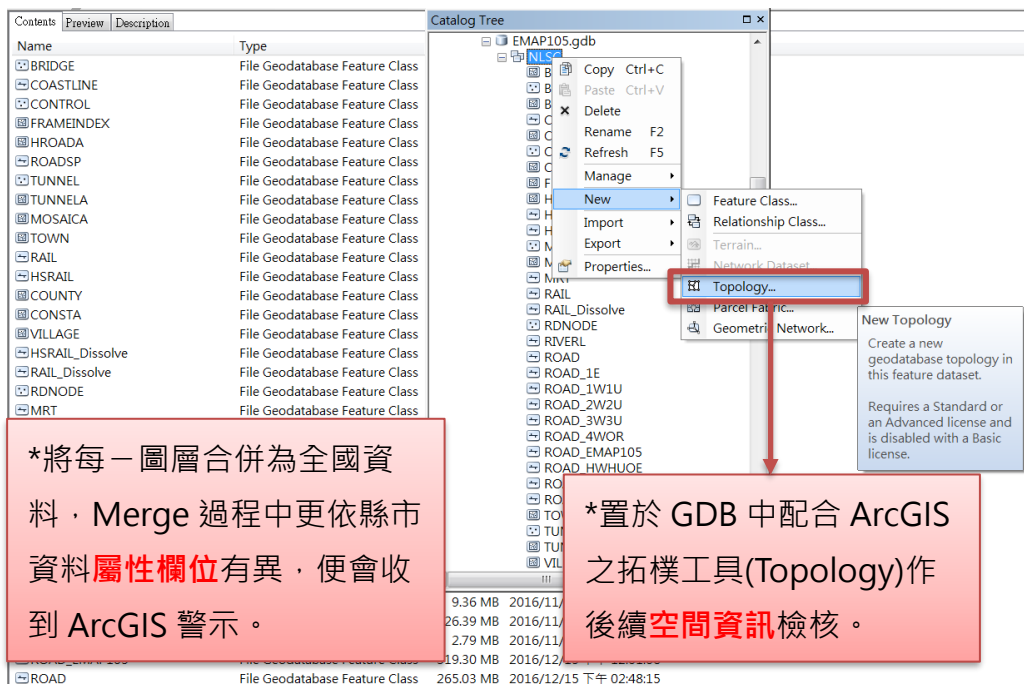


圖 2-3、圖資彙整為 GDB 格式示意圖

(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)。

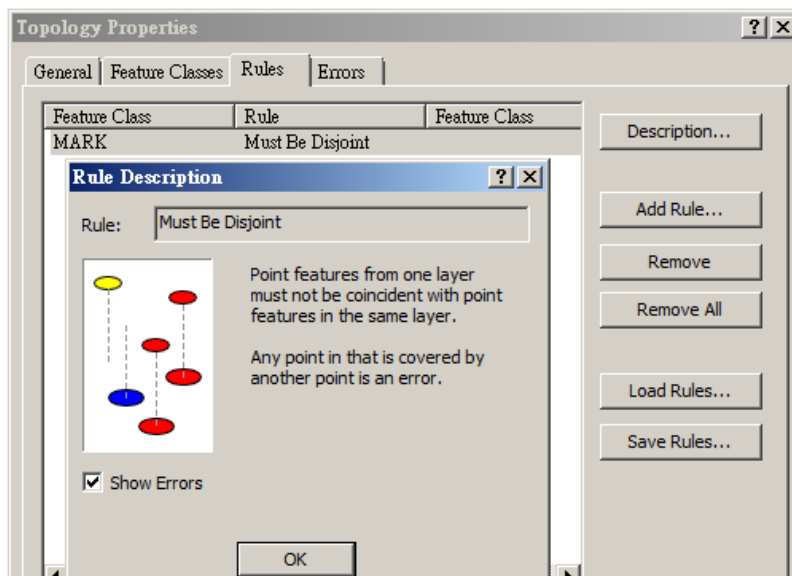


圖 2-4、點圖層檢查方式 (Must Be Disjoint)

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 2-5 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。

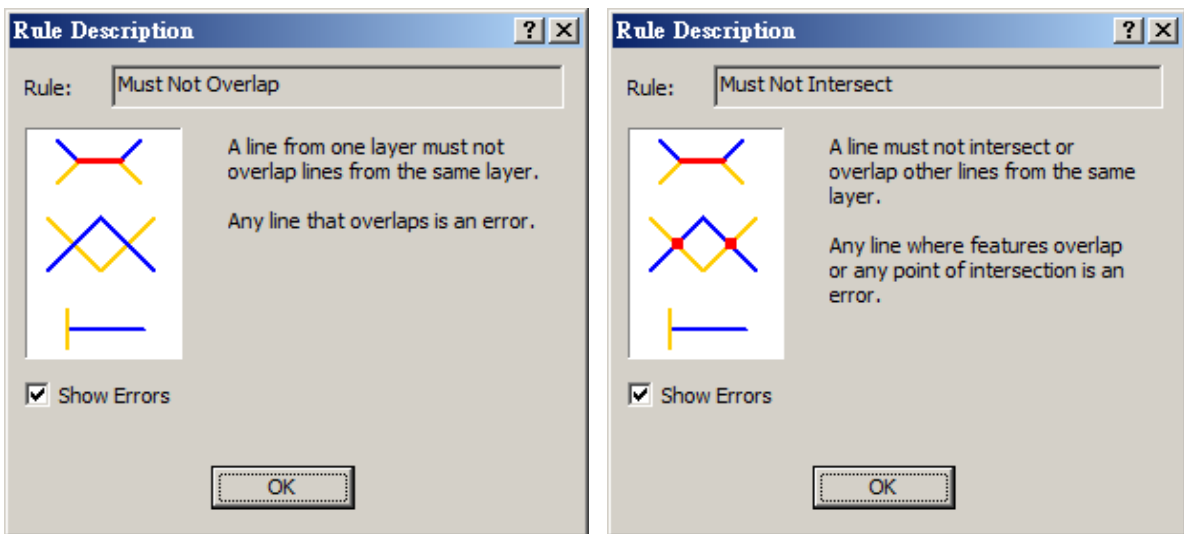


圖 2-5、線圖層檢查方式

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 2-6、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「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」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)。
- 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：例如巷名欄位一定要有「巷」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

依據圖磚 19 層比例尺，本年度將圖資整合後之 GDB 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. 服務發布及 Map Cache 建置

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 2-1，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

依本案檢討修訂之臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(詳見第二節「臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業」)辦理圖資英譯作業，作業流程如圖 2-7 所示，將圖資譯寫及簡稱作業說明彙整為資料庫，再將步驟 3 整合完成後之 GDB，與圖資譯寫及縮寫資料庫進行比對，依其規則翻譯，英譯完成後進行英文版圖資樣版套用及圖磚產製。

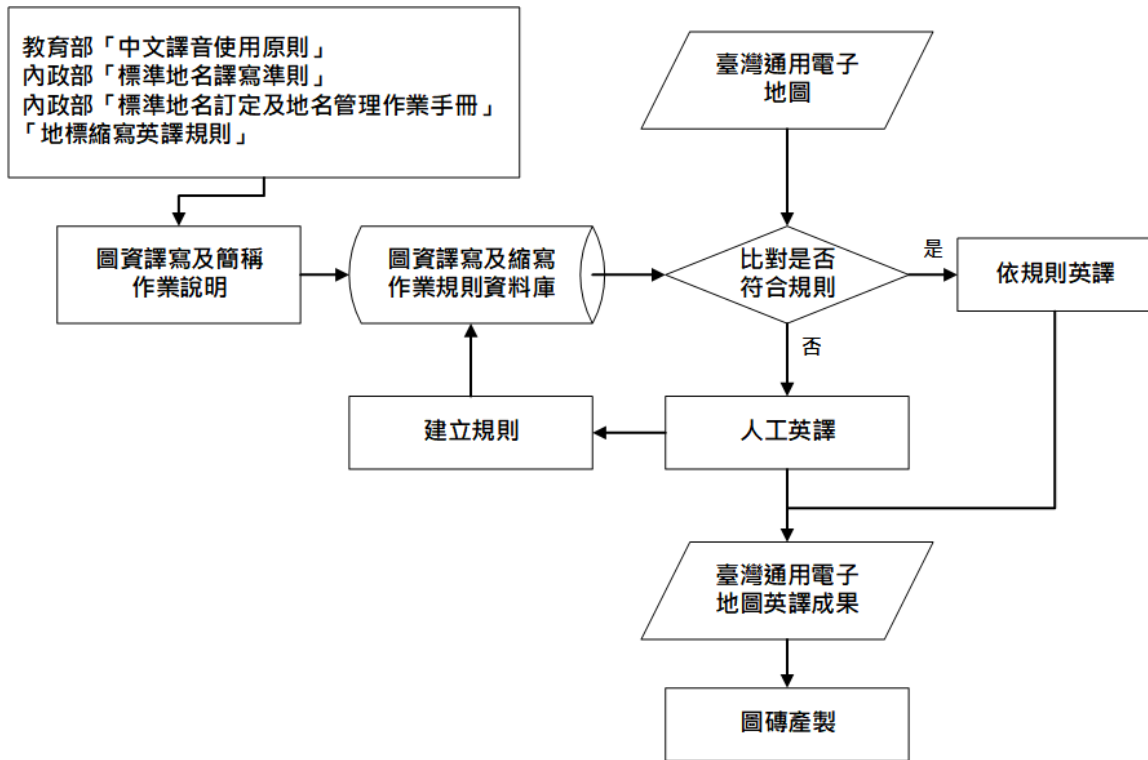


圖 2-7、英文版電子地圖更新作業流程圖

(二) 108 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，今年度將持續配合國土測繪中心所提供之最新資料，將 108 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點約 806 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。

本項作業將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)。

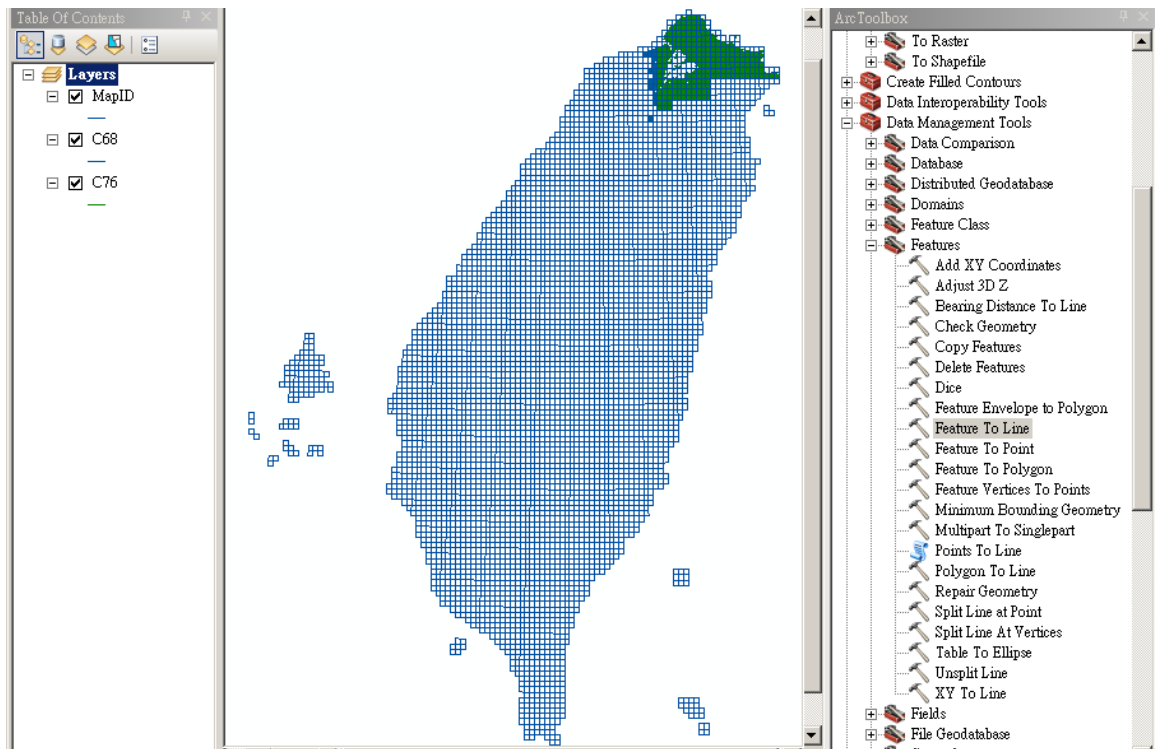


圖 2-8、等高線初步彙整與檢視

- (2) 順接緩衝區：以接邊邊界製作順接緩衝區及順接區，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。順接緩衝區及順接區門檻值係依據高程資訊圖資之等高線間距 10M，經實作測試後取 50M、20M 為門檻值，可獲得較佳之不規則三角網及等高線分析結果。做法為選交界圖框線 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，如圖 2-9 所示。

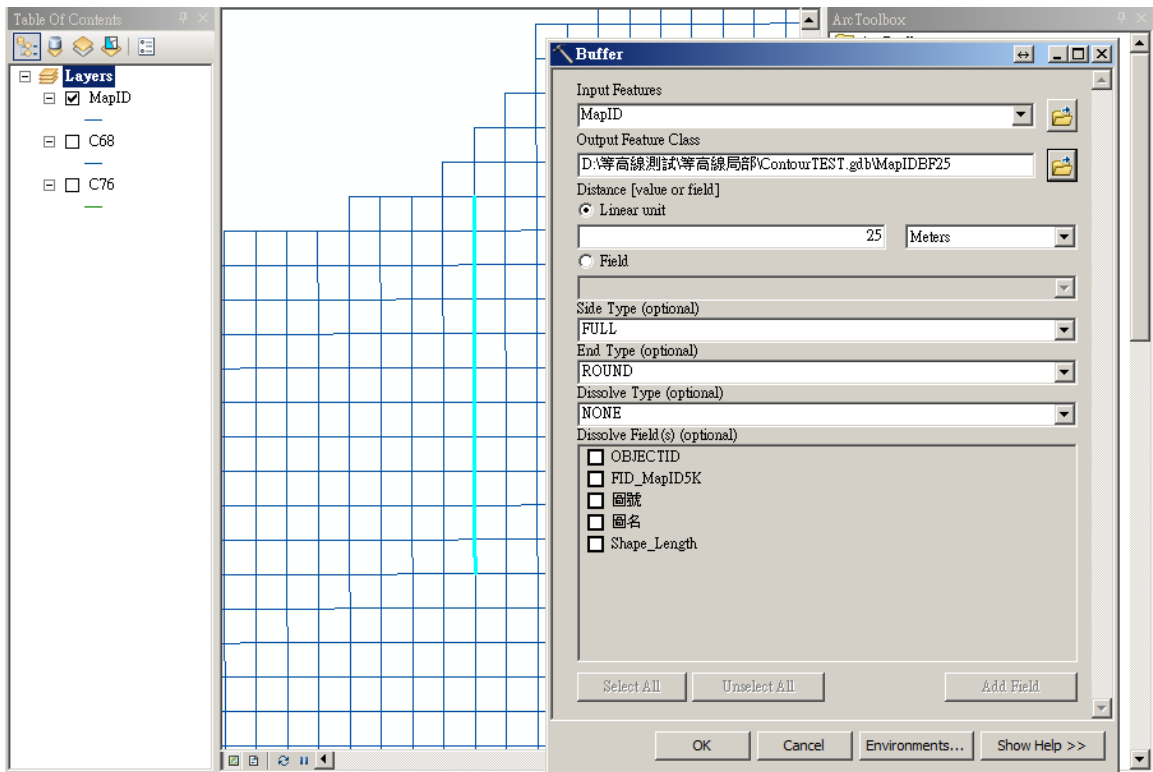


圖 2-9、順接緩衝區設定

- (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。

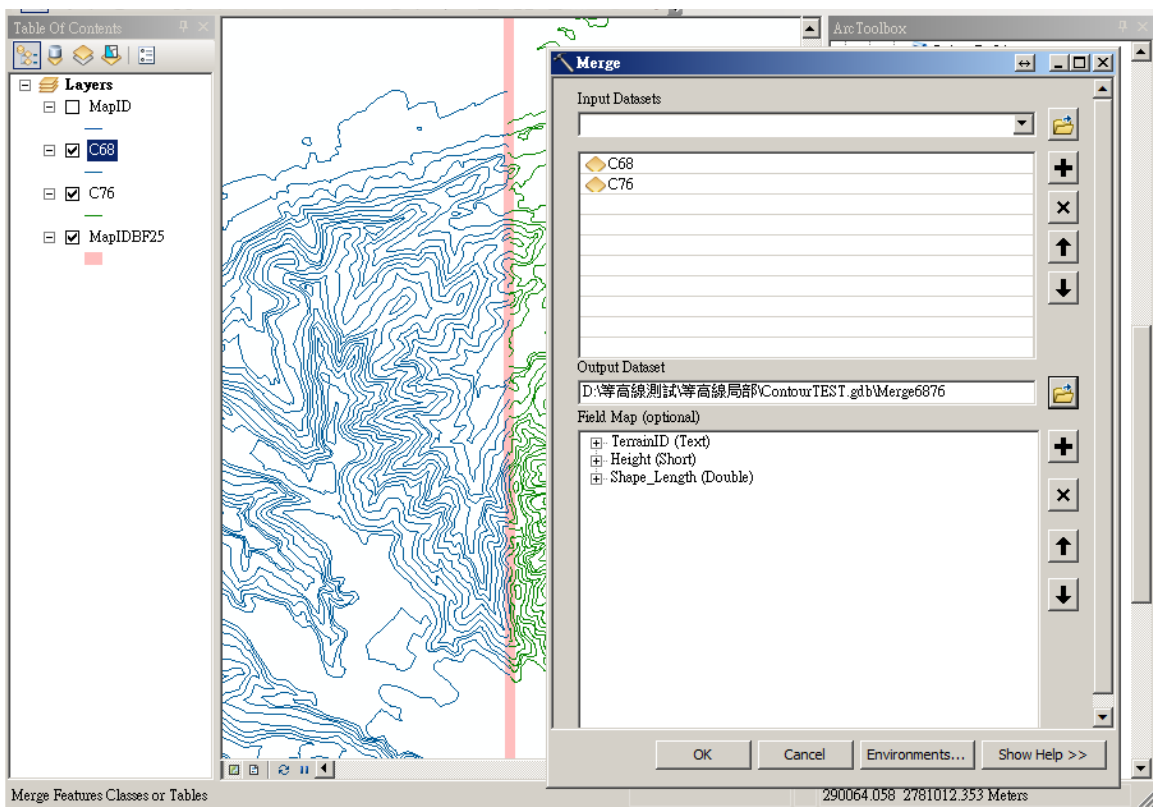


圖 2-10、緩衝區資料萃取

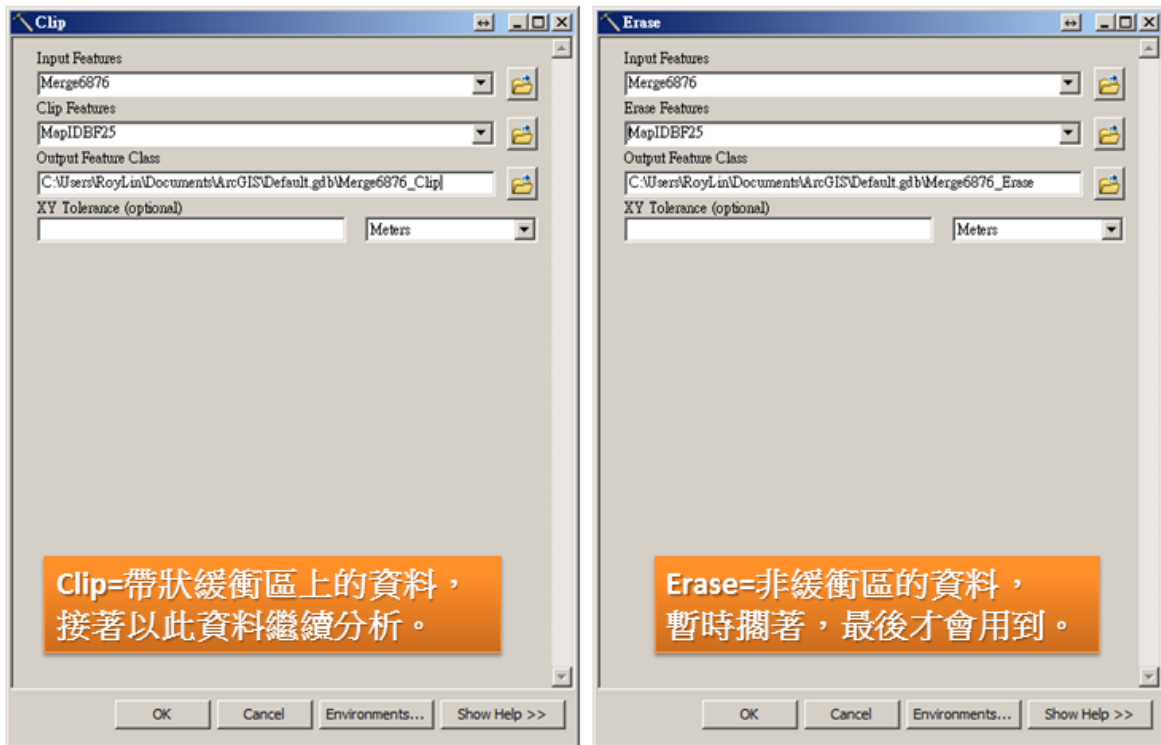


圖 2-11、資料區分示意圖

(4) 取出緩衝區的所有折點。

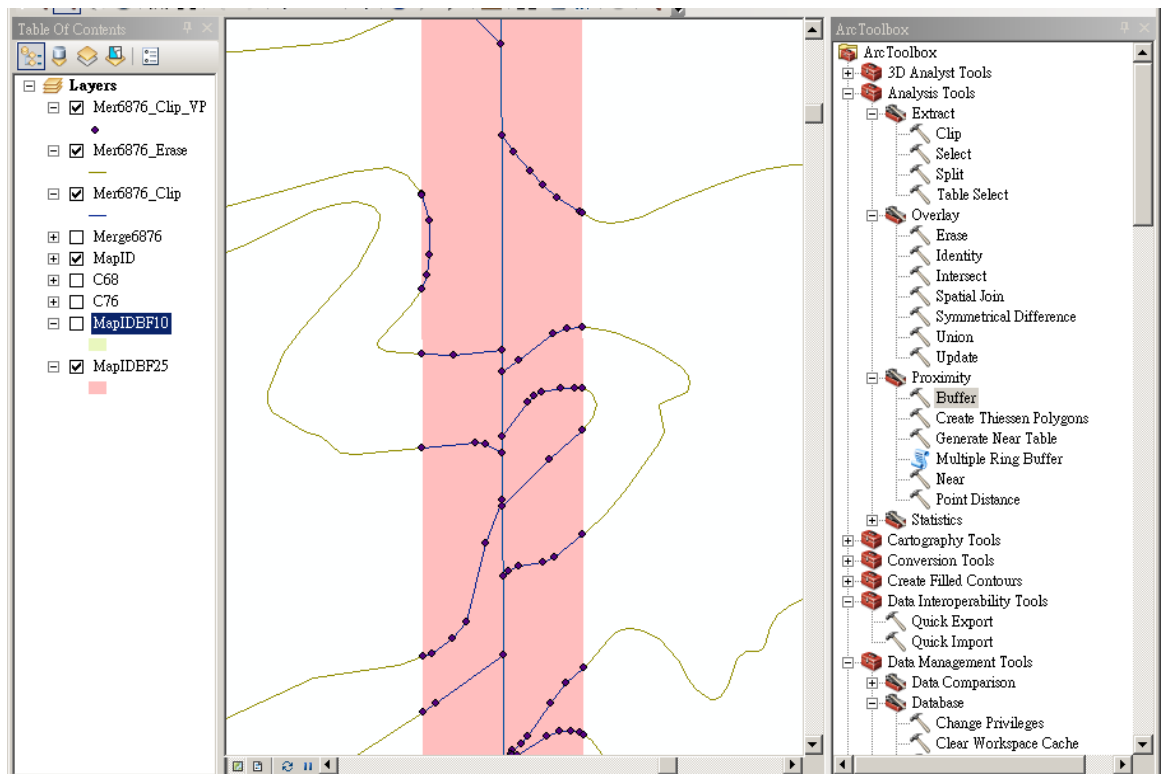


圖 2-12、取出緩衝區的所有折點示意圖

(5) 將順接區內的折點 Erase 清掉。

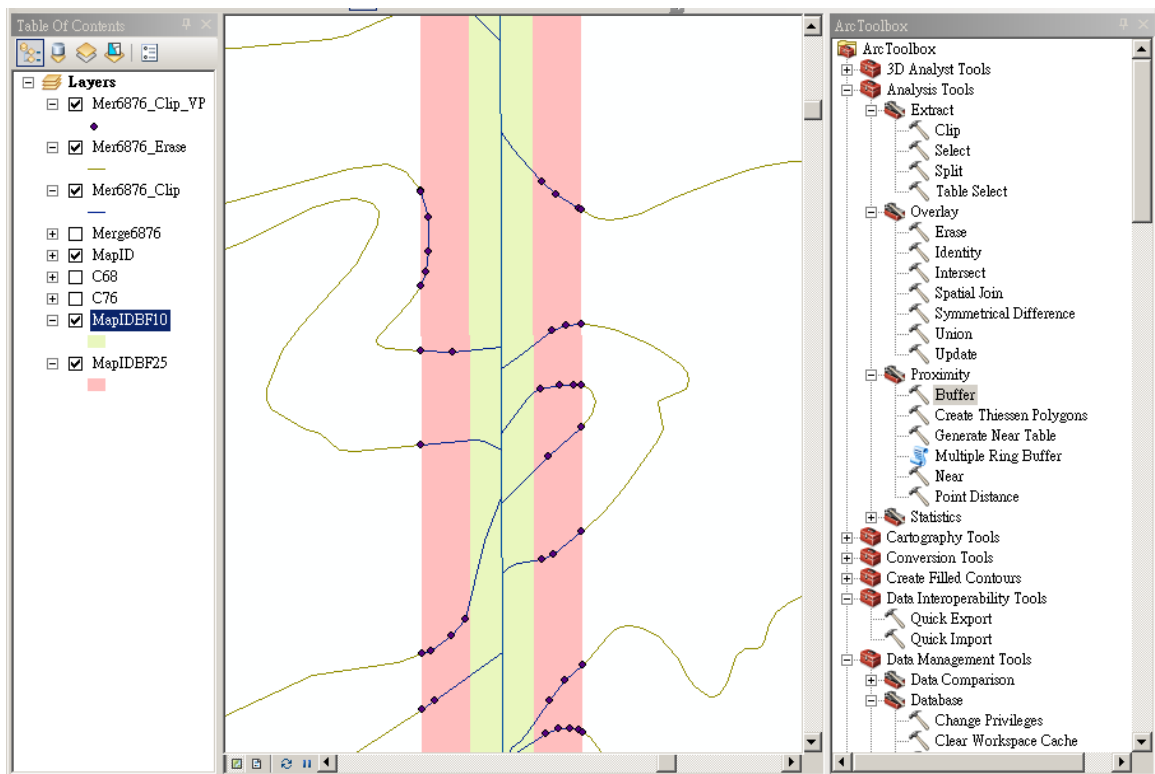


圖 2-13、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖

(6) 以剩下的點建立不規則三角網。

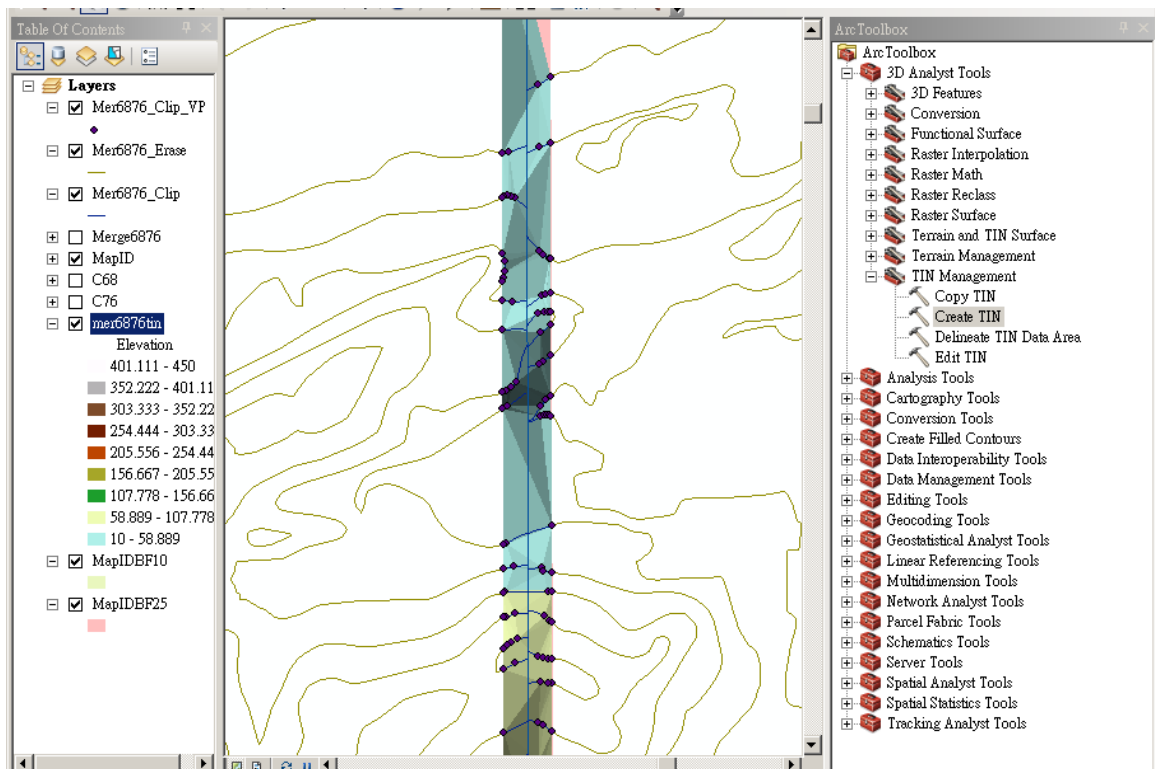


圖 2-14、以剩下的點建立不規則三角網示意圖

(7) 由不規則三角網製作等高線，從 0M 開始每 10M 一條。

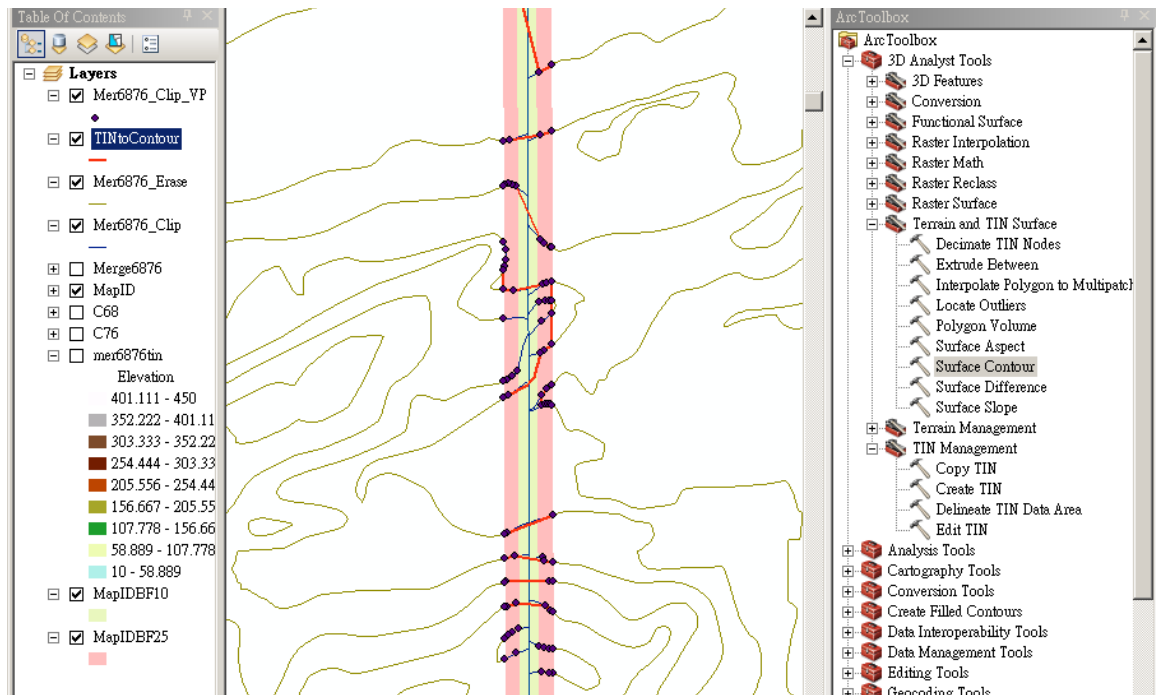


圖 2-15、由不規則三角網製作等高線示意圖

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。

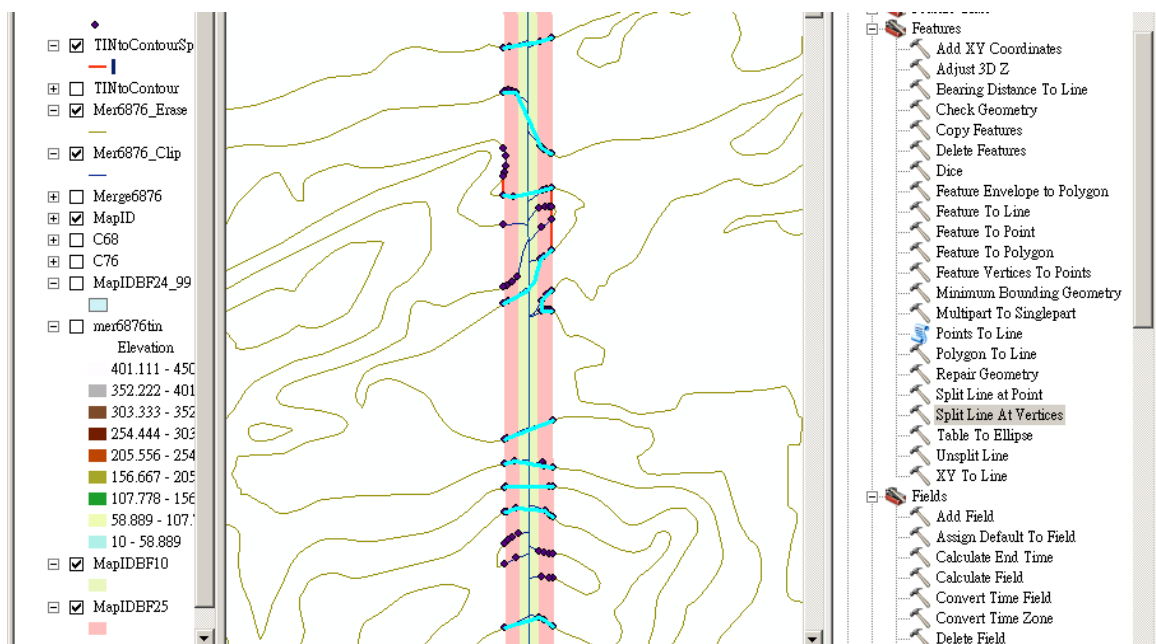


圖 2-16、有效資料篩選示意圖

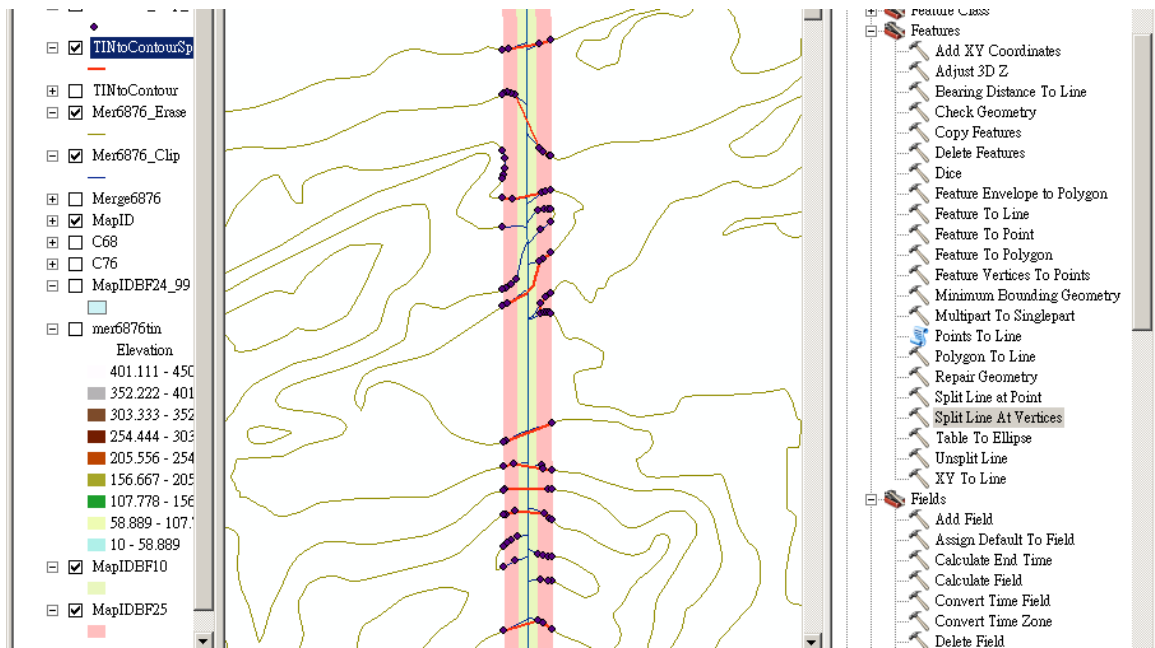


圖 2-17、清除無效示意圖

(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。

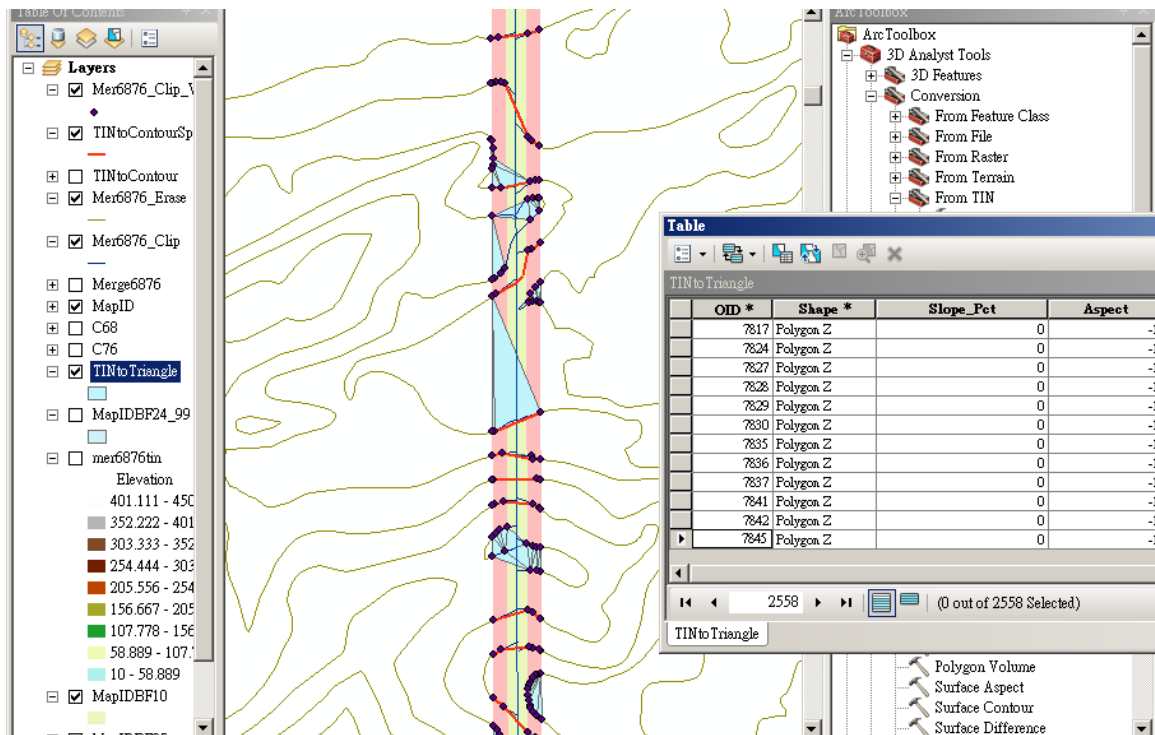


圖 2-18、修補平緩區等高線示意圖

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 2-19 示：

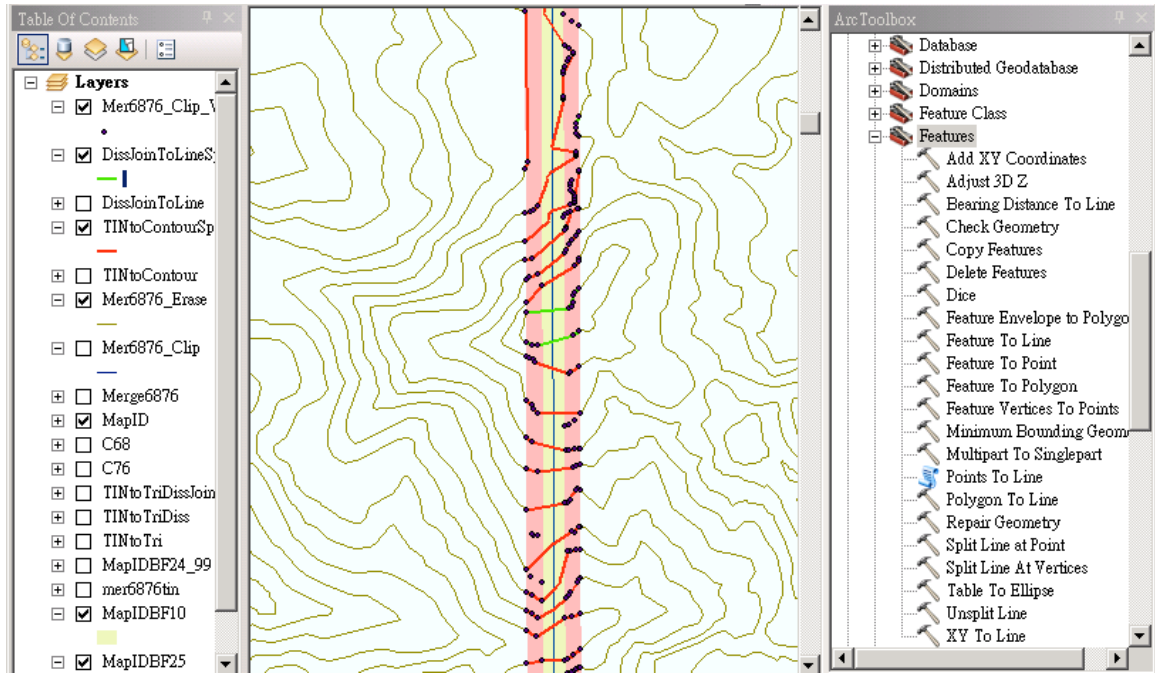


圖 2-19、平緩區等高線轉製示意圖

- (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。

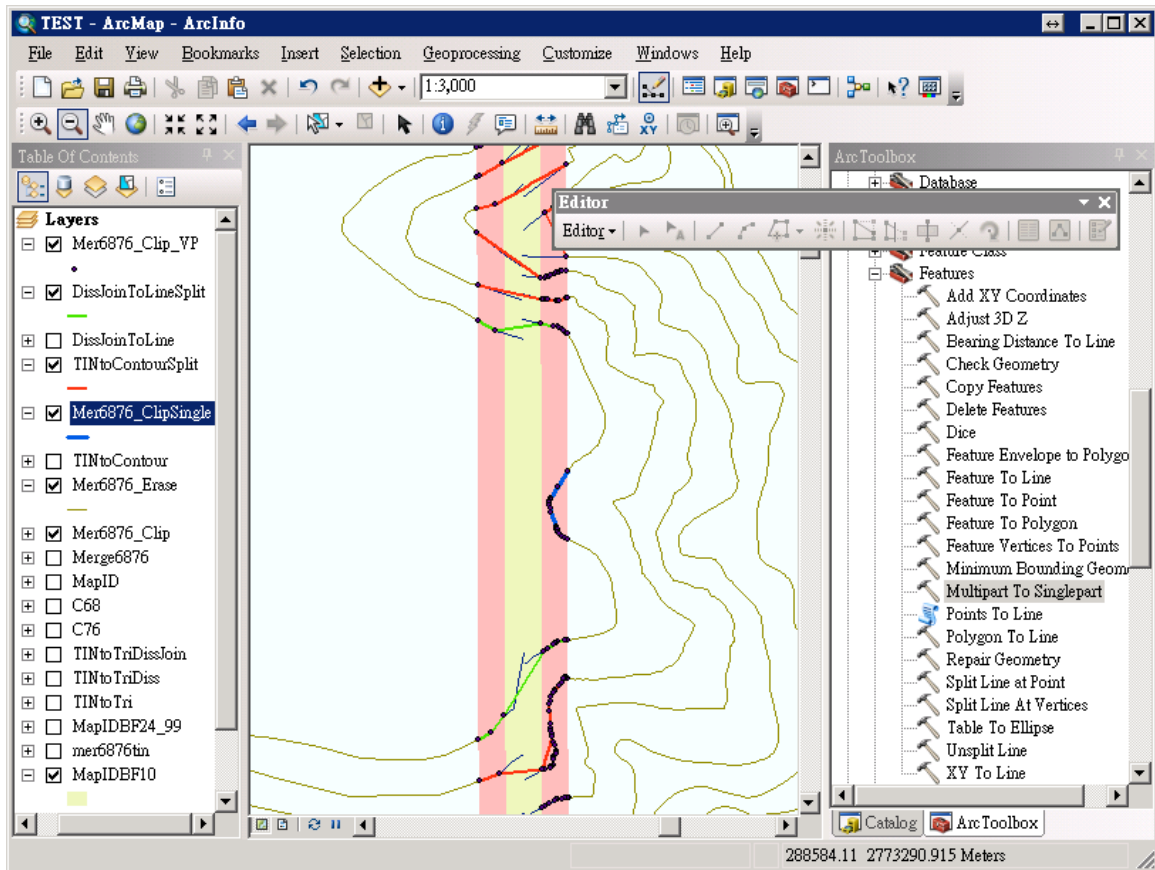


圖 2-20、平緩區等高線修補成果示意圖

(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。在進行人工檢核時，將逐一擷取檢核畫面留存，彙整為人工檢核紀錄，接邊作業時如遇不同年度等高線差異過大之疑義，將回報國土測繪中心，並將處理方式記錄於人工檢核紀錄，如圖 2-21 所示。

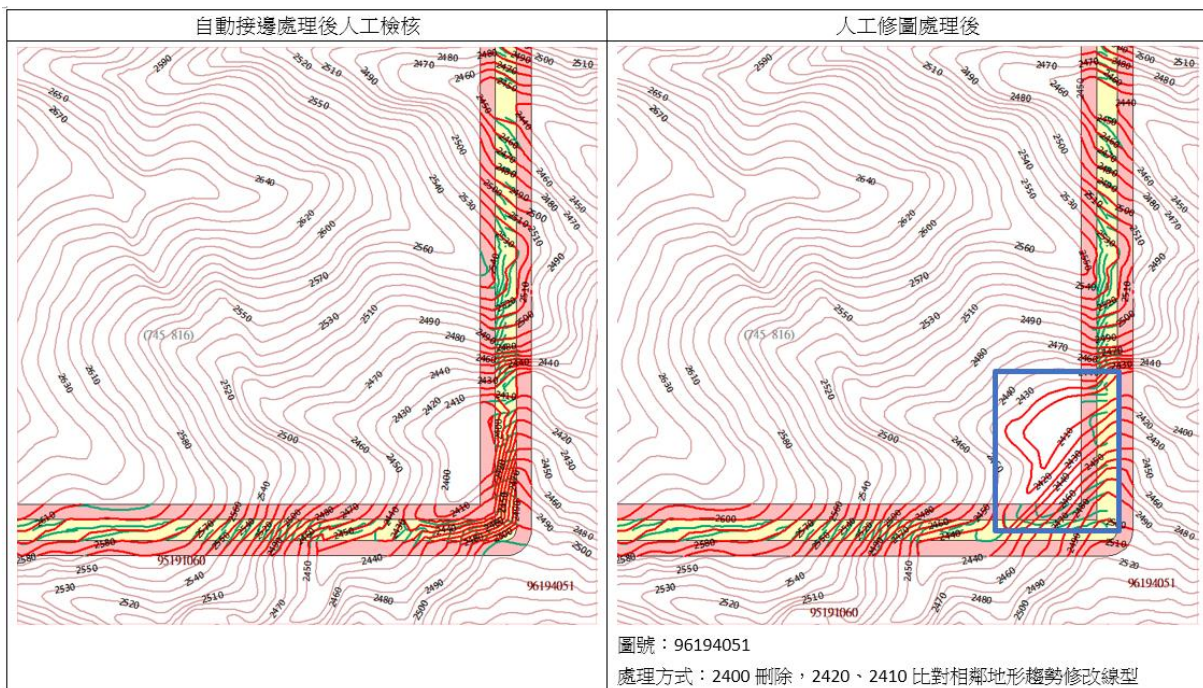


圖 2-21、人工檢核紀錄示意圖

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式處理。

3. 圖磚產製

接邊完成後，將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，產製向量地圖含高程資訊圖磚。

(三) 108 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

108 年度辦理「108 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臺灣通用電子地圖向量圖資、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，整合匯入原有圖資，辦理各類圖磚產製作業，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聚落地名資料，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。

依前期專案處理經驗，地名資料包括「聚落」、「自然地理實體」、「具地標意義公共設施」等類別，指定圖資匯入作業流程如圖 2-22 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 依需求萃取聚落類別之資料。
- 3 由於部分資料內容缺少坐標資訊，故濾除無坐標屬性之資料。
- 4 以空間位置及名稱屬性進行比對，篩選出無重複之內容。
- 5 若同時含 TWD97 及經緯度 2 種坐標資訊，則進一步確認採用何種坐標值。
- 6 進行罕見字及英譯處理後，匯入空間資料庫。
- 7 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，包括中文、英文 2 種版本，如圖 2-23 所示。

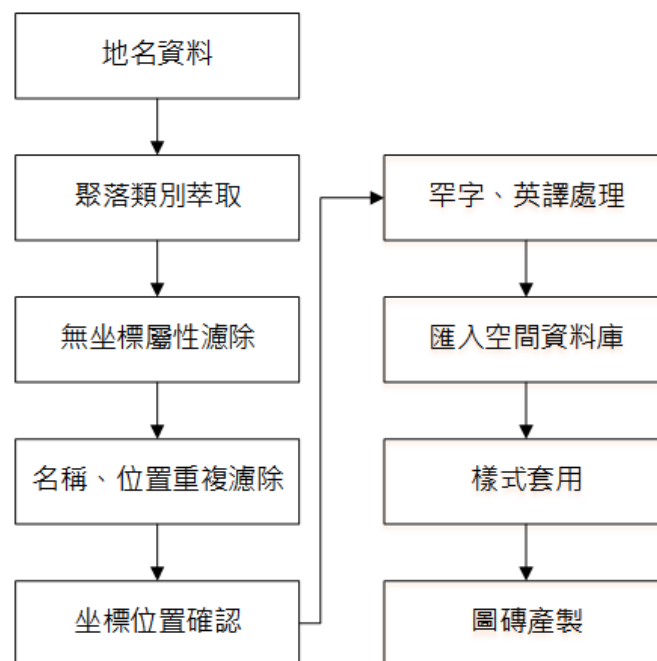


圖 2-22、指定圖資匯入作業流程

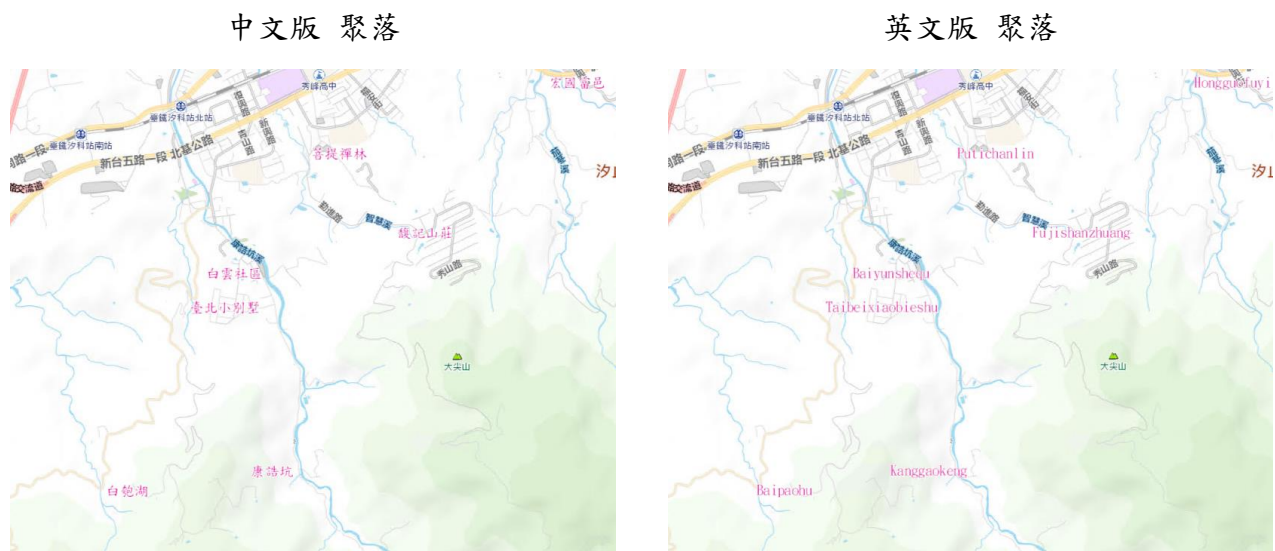


圖 2-23、指定圖資圖磚產製示意

二、臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

(一) 圖資譯寫資料庫維護作業

配合臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業之圖資英譯，進行圖資譯寫資料庫維護作業，包括「108 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第4階段成果及「109 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第2 至第3 階段成果共計 3 次。依據前期臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明，圖資譯寫處理流程如圖 2-24 所示。圖資譯寫資料庫採 Access MDB 格式，記錄各圖層逐筆之譯寫欄位名稱、譯寫後欄位名稱、譯寫依據、簡稱譯寫規則依據、譯寫日期、辦理譯寫之工作項目名稱等，以地標圖層為例，欄位內容如表 2-2 所示。

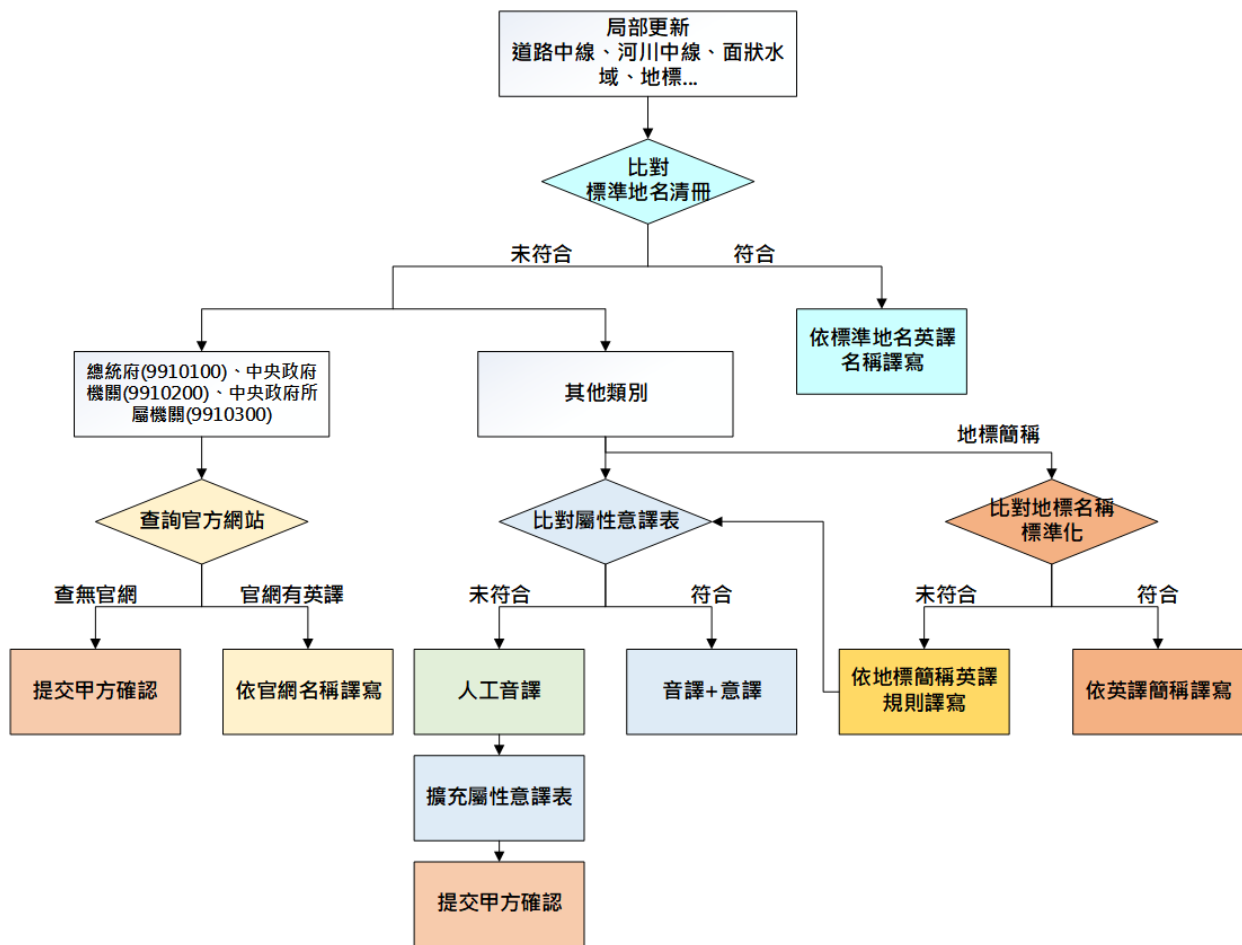


圖 2-24、圖資譯寫處理流程

表 2-2、圖資譯寫資料庫欄位內容(地標圖層)

欄位名稱	欄位內容	備註
MARKTYPE1	分類代碼	
MARKNAME1	地標名稱	
MARKNAME2	地標簡稱	
MARKNAME1_eng	地標名稱譯寫	
MARKNAME2_eng	地標簡稱譯寫	依標準化規則或地標簡稱譯寫
SOURCE1	MARKNAME1_eng 譯寫來源	1：標準地名清冊 2：官網 3：音譯+屬性英文意譯 4：Open data、清冊
SOURCE2	MARKNAME2_eng 譯寫來源	1：標準地名清冊 2：官網

欄位名稱	欄位內容	備註
		3：音譯+屬性英文意譯 4：Open data、清冊
MARKNAME2_RULE	MARKNAME2_eng 譯寫規則	1：第1類(保留全名) 2：第2類(保留所屬機關最下級之單位名稱...引入上一級單位資訊至可辨識為止) 3：第3類(刪除地標名稱多餘的描述部分，但以不影響地標辨識為原則) 4：第4類(連鎖機構或企業之地區名稱或分支名稱部分) 5：第5類(學校類) 6：第6類(臺鐵站、高鐵站、捷運站)
EDITTIME	譯寫日期	例如：1090327
EDITTYPE	譯寫工作項目	例如：108年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案第4階段成果
REMARK	疑義	

(二) 修訂「109年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」

臺灣通用電子地圖於103年度起開始辦理圖資英譯及英文版臺灣通用電子地圖圖磚產製，依據教育部「中文譯音使用原則」(100年)及內政部「標準地名譯寫準則」(97年)進行臺灣通用電子地圖圖資譯寫及地標簡稱作業。為提升臺灣通用電子地圖英譯品質，前期專案再參考內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」(103年)，並蒐集各縣市已公告之標準地名，檢討修訂「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」。文件內容包括臺灣通用電子地圖譯寫圖層及欄位、譯寫依據及規則、屬性英文意譯參考表、地標簡稱譯寫規則等說明。

本年度依國土測繪中心需求適時修訂「109年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」，並補充屬性英文意譯參考表之屬性比對順序，同時針對前開文件修訂項目，全面檢視圖資譯寫資料庫內容並配合修正，並以程式自動檢查系統性及人工錯誤，如字首大寫、多餘空格、綠音譯為lü等，以確保譯寫資料庫內容正確性及合理性。

依據本公司執行前期專案檢討修訂及圖資譯寫經驗，檢討現行譯寫規則及建議修定可包括：

1. 地標名稱含土地使用分區專業詞彙之譯寫規則：公園、停車場等地標類型，名稱含土地使用分區名稱，例如：公、綠、停、兒等。需統一此類專業詞彙之譯寫及簡稱規則，例如有編號之公共公園，譯寫為 Public + 編號 + Park，如公一公園譯寫為 Public No.1 Park。
2. 特定或慣用之譯寫方式：現行規則訂有「特殊景點名稱，如漁人碼頭、日月潭，若有特定或慣用之譯寫方式，則採其譯寫方式」。建議彙整新增特定或慣用之譯寫參考表，明確列出應採特定或慣用譯寫方式之名稱，亦可提供其他計畫案參考，確保國土測繪中心各項成果譯寫方式一致。

三、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

(一) 地形分層設色

現行臺灣通用電子地圖陸域之地形分層設色資料來源為中央研究院 30M 數值地形模型資料，部分地形地貌與基本地形圖高程資訊之等高線趨勢不一致。本項作業將採用內政部最新版 20 米數值地形模型資料，更新臺灣通用電子地圖陸域之地形分層設色設定資料，並配合調整圖資樣版設定檔。

調整後樣版需與國土測繪中心研議討論後進行調整，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。

(二) 圖資樣版調整作業

本項工作持續配合國土測繪中心辦理，依據國土測繪中心意見、地標代碼新增、使用者回饋意見等需求進行圖資樣版調整。本年度將以前期圖資樣版調整為基礎，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，調整臺灣通用電子地

圖圖資樣版顯示方式或內容，調整後樣版需與國土測繪中心研議討論後進行調整，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。本年度主要調整內容包含：

1. 重新整理歸納現行道路顯示設定規則，以排除參數互相排斥之情形。
2. 交流道出入口簡化顯示調整：簡化交流道出入口地標名稱，以利瀏覽判讀。
3. 海陸交界處色碼調整：解決海陸交界處海域顏色不一致之狀況。
4. 其他國土測繪中心交辦之調整，例如配合地標代碼新增、捷運路線新增等。

四、網站安全性維護及調整

(一) 網站後臺系統版本更新

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，配合國土測繪中心需求及資訊安全政策更新網站後臺系統版本，以目前 Joomla!最新版本為更新對象。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，版本更新資訊如圖 2-25 所示。

網站後臺系統版本更新須預先評估版本更新造成之影響，故作業流程為預先建立虛擬主機模擬國土測繪中心伺服器環境，於虛擬主機進行新版本後臺系統安裝包含套件，確認各項功能正常運作後，即可正式安裝於國土測繪中心伺服器中。



圖 2-25、網站後臺系統版本更新示意

(二) ISMS 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>)，檢視基本地形圖資料庫分組網站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，並配合國土測繪中心不定期資訊安全檢測作業，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決方案並協助處理，如屬歸責於本公司之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內依國土測繪中心要求排除風險(至少包含中高風險)，並檢附如弱點檢測報告(如圖 2-26 所示)及可供佐證完成修復文件，處理期限以國土測繪中心通知為準。

Scan of https://bmap.nlsc.gov.tw

Scan details

Scan information	
Start time	11/12/2019, 10:49:50
Start url	https://bmap.nlsc.gov.tw
Host	https://bmap.nlsc.gov.tw
Scan time	380 minutes, 59 seconds
Profile	Full Scan

Threat level

Acunetix Threat Level 1

One or more low-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner.

Alerts distribution

Total alerts found	54
High	0
Medium	0
Low	8
Informational	46

圖 2-26、弱點檢測報告示意

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。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分配如表 2-3 及圖 2-27 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 成果移交予中心。

表 2-3、維護設備整體分配表

編號	硬體主要規格	任務分配	備註
1	DELL PowerEdge R220 處理器：Intel Xeon E3-1271 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS6 HD + SATA 2TB HD*2 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard	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、109 年更新儲存體
2	DELL PowerEdge R220	1.中文版 EPSG 3857 向量	104 年

編號	硬體主要規格	任務分配	備註
	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	2.英文版 EPSG 3857 向量 3.Cache 成果壓縮與移交	購置
3	DELL PowerEdge R220 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	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
4	DELL PowerEdge R230 處理器：Intel Xeon E3-1230 v5 記憶體：8GB*2 UDIMM, 2133MT/s, ECC 儲存體：SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 R2 Standard	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、109 年更新儲存體
5	DIY AMD FX-8320E 處理器：AMD FX-8320E 8 core 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：256GB SSD + 2TB HD	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
6	Cisco UCS C220 M3 處理器：Intel Xeon E5-2620*2 記憶體：16GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS*2 + 1TB HD*4	公司現有設備可隨時備援調度	公司現有隨時備援調度

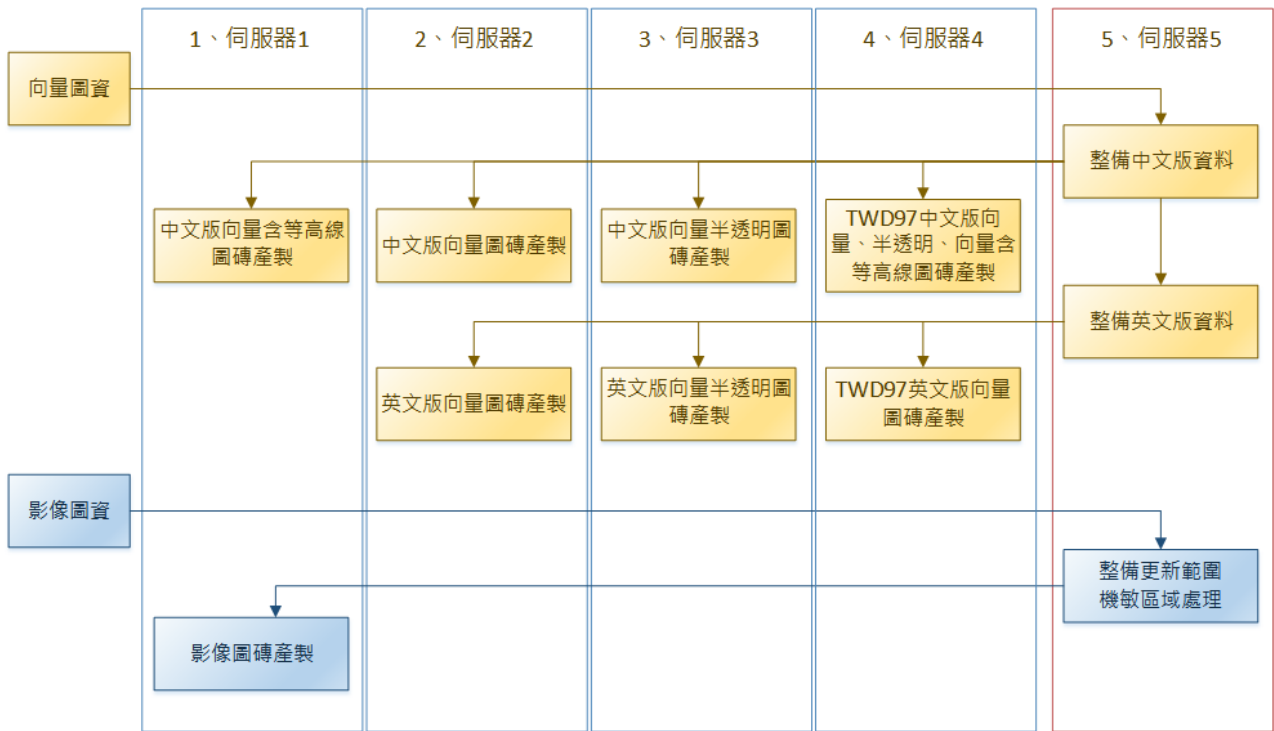


圖 2-27、伺服器工作分工與圖磚更新流程圖

(二) 伺服器狀態診斷報告

針對基本地形圖資料庫分組網站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，紀錄內容如圖 2-28 所示。

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。

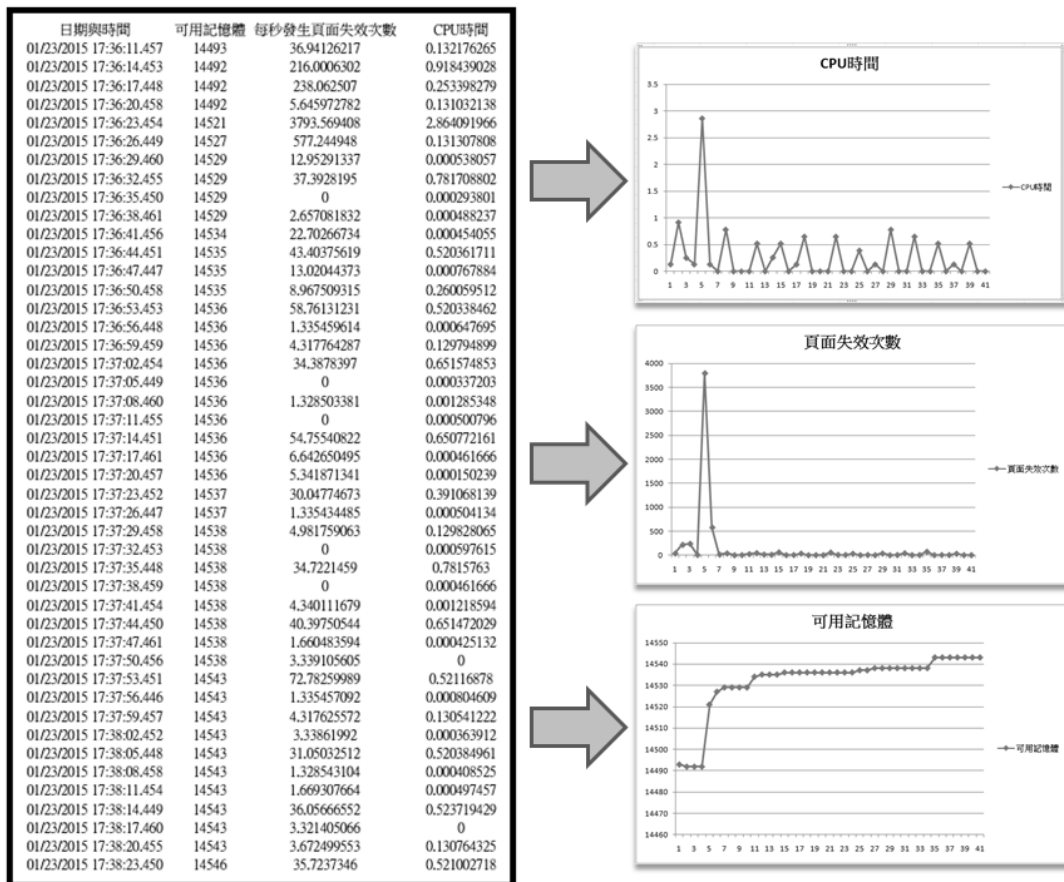


圖 2-28、監視集合資料分析評估成果示意圖

六、教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製手冊

以國土測繪中心業務承辦人員為對象，根據本專案圖資整合匯入及圖磚產製作業流程，撰寫臺灣通用電子地圖圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊，並辦理 1 梯次圖磚產製作業教育訓練，每梯次訓練人數至少 5 人，且訓練時數至少 6 小時，包含介紹圖磚產製作業流程及圖磚產製軟體設定操作，教育訓練課程表規劃如表 2-4 所示，課程表及場地須經國土測繪中心同意；訓練所需講師、

教材、餐飲及場地等費用應由本公司自行負責。

表 2-4、教育訓練課程表

項次	課程內容	時數
1	圖磚產製作業流程： ■ 圖資整合匯入及圖磚產製整體作業流程介紹 ■ 圖磚產製軟體簡介	2
2	圖磚產製軟體設定操作： ■ 圖磚產製軟體操作介面及基本操作說明 ■ 服務發布及管理操作 ■ 圖磚產製操作 ■ 圖磚檢查、更新及壓縮操作	4

七、各式文件及工作總報告

本專案配合國土測繪中心專案進度與管考作業，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：中英文摘要(含採購案名稱、關鍵字)、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、工作進度

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，每月工作項目工作進度根據作業內容及方法逐項分配，以訂定各相關辦理時程工作表。本專案作業期限為決標次日起 315 日曆天，分 3 階段辦理各階段成果交付，於 109.2.14 決標，則分別於 109.5.14(90 日)、109.9.11(210 日)與 109.12.25(315 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、工作項目進度與權重配比表

項次	項目	月份	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	權重 (%)
	查核點(109.2.14決標)													
	第1階段(決標次日起90日曆天)					5/14								
	第2階段(決標次日起210日曆天)									9/11				
	第3階段(決標次日起315日曆天)												12/25	
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		■	■	■					■	■	■	■	13
1.2	108年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業					■	■	■	■					29
1.3	108年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業							■	■	■				11
1.4	不定期局部更新圖資整合匯入作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	18
1.5	指定圖資之圖磚產製作業					■		■	■					2
2	臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫更新維護作業													
2.1	圖資譯寫資料庫更新維護作業		■	■	■	■			■	■	■	■	■	5
2.2	109年版臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明			■							■	■	■	1
3	臺灣通用電子地圖圖資樣版調整													
3.1	地形分層設色設定				■	■	■		■					2
3.2	圖資樣版調整作業				■	■	■			■	■	■		4
4	網站安全性維護及調整													
4.1	網站後臺系統版本更新		■											4
4.2	ISMS弱點修復作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4
5	作業設備維護及診斷													
5.1	產製圖磚作業設備		■											1
5.2	伺服器狀態診斷報告		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		2
6	教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊													
6.1	圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊		■	■	■					■				1
6.2	教育訓練									■				1
7	各式文件及工作總報告													
7.1	專案管理與進度報告表		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		0.5
7.2	工作會議準備與召開						■							0.5
7.3	工作總報告撰寫與列印											■	■	1
	逐月累加進度(%)		5	10	20	35	55	65	75	85	90	95	100	-

有關第 1 階段之教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊，因應嚴重特殊傳染性肺炎防疫需求，辦理第 1 次契約變更將本項工作由本案第 1 階段調整至第 3 階段執行(109 年 4 月 10 日測形字第 1091570197 號函、109 年 4 月 13 日捷連字第 10904035 號)。

二、工作時程及交付成果

本專案作業期限為決標次日起 315 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. 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案第 4 階段成果整合及匯入作業成果	決標次日起 90 日曆天 (109.5.14)
	2. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫維護成果(第 1 批次)	
	3. 圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊(電子檔)	
	4. 教育訓練簽到簿	
2	1. 108 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業成果	決標次日起 210 日曆天 (109.9.11)
	2. 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業	
	3. 截至第 2 階段已完成不定期局部更新圖資整合匯入作業成果	
	4. 指定圖資之圖磚產製作業成果	
	5. 地形分層設色設定檔	
3	1. 109 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案第 2 至第 3 階段成果整合及匯入作業成果	決標次日起 315 日曆天 (109.12.25)
	2. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫維護成果(第 2、3 批次)	
	3. 截至第 3 階段已完成不定期局部更新圖資整合匯入作業成果	
	4. 109 年版臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(電子檔)	
	5. 圖資樣版調整作業成果	
	6. 網站安全性維護及調整成果	
	7. 工作總報告 8 份及電子檔 2 份	
	8. 修正後工作總報告 5 份及電子檔 2 份	依測繪中心指定期限內 繳交

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 3-1 所示。

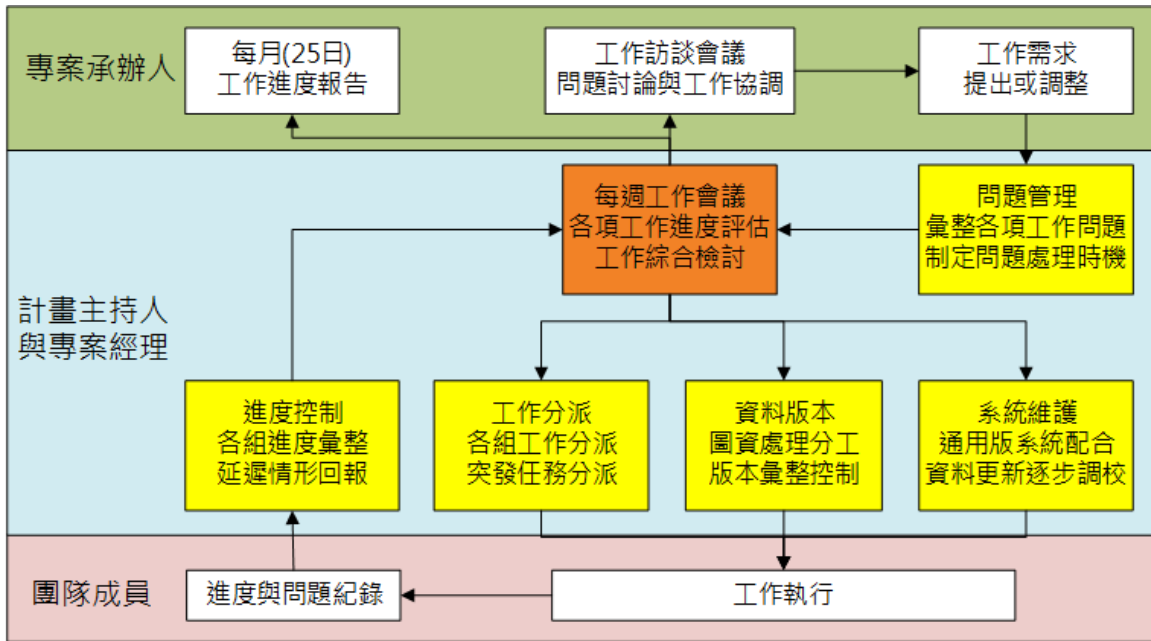


圖 3-1、作業期程管理程序圖

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，會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，本公司依據以下相關標準作業，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、圖資疑義處理方式、圖磚產製成果確認等。

(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
李國雲	系統開發組員	男
陳玉鴛	資料處理組員	女
吳振宏	系統開發組員	男
周明澤	資料處理組員	男
邱仁德	資料處理組員	男
陳怡昌	資料處理組員	男

姓名	職稱	性別
潘怡光	品保與測試組長	女
高豪呈	品保與測試組員	男
柯宥嫻	行銷推廣組長	女
陳恩浩	行銷推廣組員	男
廖珮瑩	行銷推廣組員	女
統計	男：11名，比例約為69% 女：5名，比例約為31%	

五、保固服務

本公司將依據建議書所更新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，有關圖磚產製成果，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、及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

本案自第3階段驗收合格次日起1年為保固期，保固期間遇成果資

料有誤或系統異常，本公司提供免費成果更正及作業疑義諮詢服務之保固服務，並於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決辦法並協助處理，如屬歸責於本公司之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內完成修復。

另外，保固期間本公司將配合國土測繪中心需求辦理至 110 年 2 月止之不定期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，且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。

肆、工作環境及使用儀器設備

由於本案屬 GIS 圖資整合及網際網路地理資訊應用系統維護服務，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：

1. 伺服器：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。



圖 4-1、本公司伺服器設備圖

2. 桌上型電腦：主要提供本案工作人員作業執行之電腦設備。

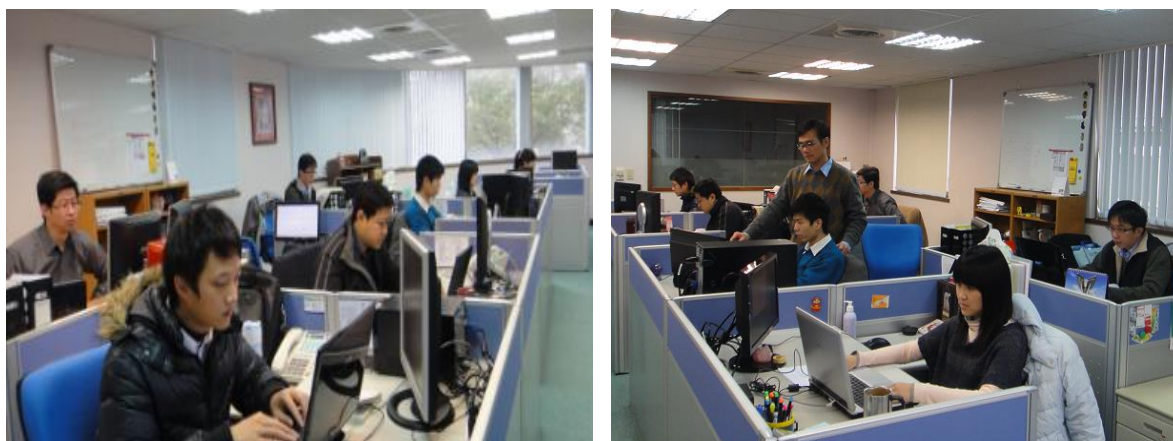


圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖

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™ 2012	1 台
003	伺服器電腦	HP ProLiant DL180 伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2012	1 台
004	伺服器電腦	Cisco UCS C220 M3 伺服器 VMware® vSphere 5.1 Microsoft® Windows Server™ 2016	1 台
005	SATA 硬碟陣列	普樺(Proware) SB-2803SA	3 台
006	個人電腦	Microsoft® Windows Win10 以上電腦	16 台

3. 軟體：本案為一地理空間資料處理及整合，包括了圖資處理、圖磚產製等工作，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 2016	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 10.6	6 套
004	GIS 伺服器軟體	ESRI ArcGIS Server Workgroup 10.6	1 套
005	程式開發編譯器	Microsoft® Visual Studio	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已縝密規劃，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，對於機敏性資料之處理，配合國土測繪中心資料管理相關規定，特別成立機敏資料處理管制室，專門處理機敏資料，作業室具備門禁管制設備、監視器及無連接網路之作業專用電腦，並 24 小時監控紀錄；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。



圖 4-3、本公司資料安全措施

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。

四、機敏資料作業環境

配合國土測繪中心資料管理相關規定，本公司於辦公處所設置機敏資料作業室，專門處理機敏資料，作業室具備門禁管制設備、監視器及無連接網路之作業專用電腦，並經國土測繪中心於109年3月23日查核合格，如圖4-4所示。

本案辦理期間，每月25日前檢送當月門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表至國土測繪中心，如圖4-5所示。

檔 號：
保存年限：

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109年3月27日
發文字號：測形字第1091570184號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (301000100G109157018400-1.pdf)

主旨：檢送本中心機敏影像及成果資料管理及使用抽查紀錄表1份，請查照。

說明：

- 一、依據「109年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」（案號：NLSC-109-16）契約書資料管理相關規定辦理。
- 二、查貴公司設置機敏資料作業室，經本中心於109年3月23日檢查結果符合契約書內資料相關規定；另請確實督促作業人員依契約相關規定辦理機敏資料管理及使用事宜。
- 三、本案作業期間，本中心將不定期派員抽查機敏資料保管使用、機敏資料作業室監視器影像資料留存保管情形。

正本：捷連科技有限公司

副本：本中心政風室、地形及海洋測量課



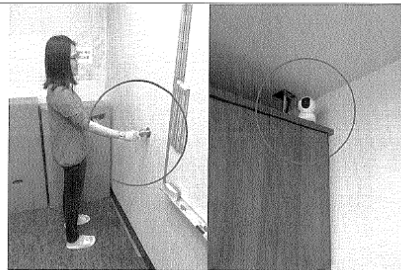
內政部國土測繪中心機敏測繪成果資料管理及使用抽查紀錄表

受檢單位 (地點)	捷連科技有限公司(新北市板橋區)		
	抽查內容	抽查結果	不合格事項
一、機敏影像資料作業室	門禁管制設備運作是否正常	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	監視器運作是否正常	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	監視器拍攝範圍是否涵蓋所有作業電腦及工作站	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	監視器資料是否確實留存	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	作業電腦及工作站無連接網路	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
二、作業室人員進出管制	是否確實管制人員進出	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	人員進出資料是否確實留存	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
三、資料使用紀錄	使用機敏圖資之作業人員是否確實填寫管制資料使用紀錄	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
四、資料保管	本中心原交付機敏圖資之儲存媒體是否妥善存放	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
檢查結果(合格否)	合格		
查核人員	單位主管	查核日期	
技士林宛蓉	林宛蓉	109年 3月 23日	

附件

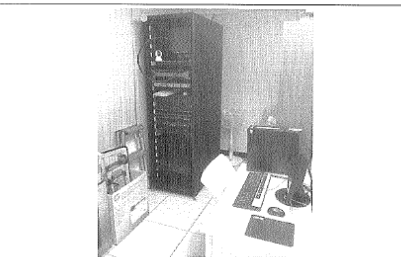
一、機敏影像資料作業室

(1)門禁管制設備運作正常



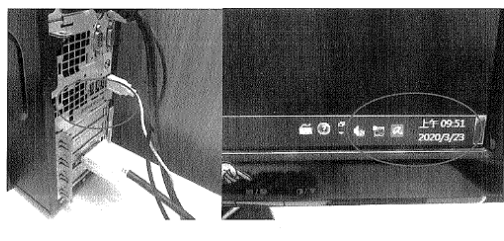
門禁管制由專人專責管理開鎖鑰匙，並有監視器拍攝。

(2)監視器運作正常



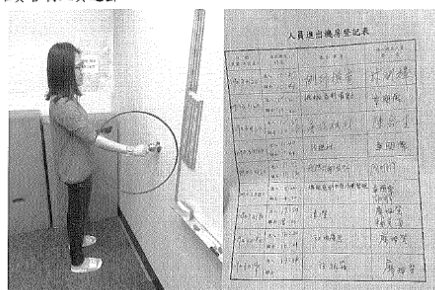
1

(5)作業電腦及工作站無連接網路



二、作業室人員進出管制

(1)確實管制人員進出



門禁管制由專人專責管理開鎖鑰匙，並有監視器拍攝，並於每次進出填寫紀錄表。

3

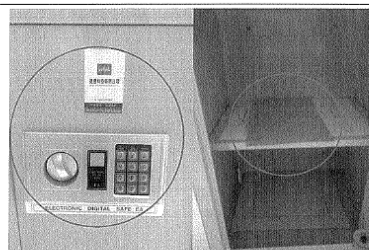
三、資料使用紀錄

序號	數量	資料項目	資料用途	資料人員	機敏資料用途	機敏資料日期	備註
1	1	測繪資料	繪圖	林宛蓉	繪圖	109/3/23	
2	1	測繪資料	繪圖	林宛蓉	繪圖	109/3/23	
3	1	測繪資料	繪圖	林宛蓉	繪圖	109/3/23	
4	1	測繪資料	繪圖	林宛蓉	繪圖	109/3/23	
5	1	測繪資料	繪圖	林宛蓉	繪圖	109/3/23	

隨機抽查3月份資料使用紀錄

四、資料保管

(1)本中心原交付機敏圖資之儲存媒體妥善存放



資料依規定存放於有密碼之保險箱

(2)委辦案完成後，是否確實消除作業電腦及工作站中機密資料

本年度委辦案件尚在執行中，請捷連科技有限公司依相關規定辦理保密管制措施。

5

6

圖 4-4、機敏資料作業室查核

人員進出機房登記表

日期 (民國 年月日)	進出機房 時間	進出事由	進出人員 簽名
109年5月21日	進入: 13:51 離去: 14:49	資安查核	陳彥偉 謝敏
109年5月26日	進入: 17:50 離去: 18:49	整理機房	林開輝
109年5月30日	進入: 08:45 離去: 12:40	裝修木工	丁三
109年5月2日	進入: 13:30 離去: 13:40	高程資料處理	周明暉
109年6月1日	進入: 15:45 離去: 16:00	機敏資料存放	章強偉 周明暉
109年6月3日	進入: 11:12 離去: 11:27	例行檢查	林開輝
109年6月4日	進入: 17:42 離去: 18:03	清潔	廖瑋瑩 賴美貞
109年6月5日	進入: 9:08 離去: 9:09	吸塵器	廖瑋瑩
109年6月13日	進入: 08:45 離去: 15:40	安裝備援冷氣	林開輝 阿文等

內政部國土測繪中心機敏測繪成果資料使用紀錄表

109年6月

使用單位：捷連科技有限公司

頁次：

序號	數量	1/5000圖幅號或檔名 (依數量填寫)	使用目的	使用人員	開始使用日期	結束使用日期	備註
1	806	108年度五分之一基本地形圖數值高程檔成果	等高線、標高表資料萃取	周明暉	109.6.2	109.6.2	
2	806	108年度五分之一基本地形圖數值高程檔成果	等高線、標高表資料萃取	周明暉	109.6.23	109.6.23	

圖 4-5、門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表

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 3 批次成果整合及匯入作業，各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。

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

項次	通知日期	完成日期	工作子項	備註
1	109.02.24	109.03.30	108 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 4 階段： 向量檔計 1,026 幅 影像檔計 871 幅
2	109.09.18	109.10.20	109 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 2 階段： 向量檔計 1,000 幅 影像檔計 596 幅
3	109.11.13	109.12.22	109 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 3 階段： 向量檔計 1,118 幅 影像檔計 1,037 幅

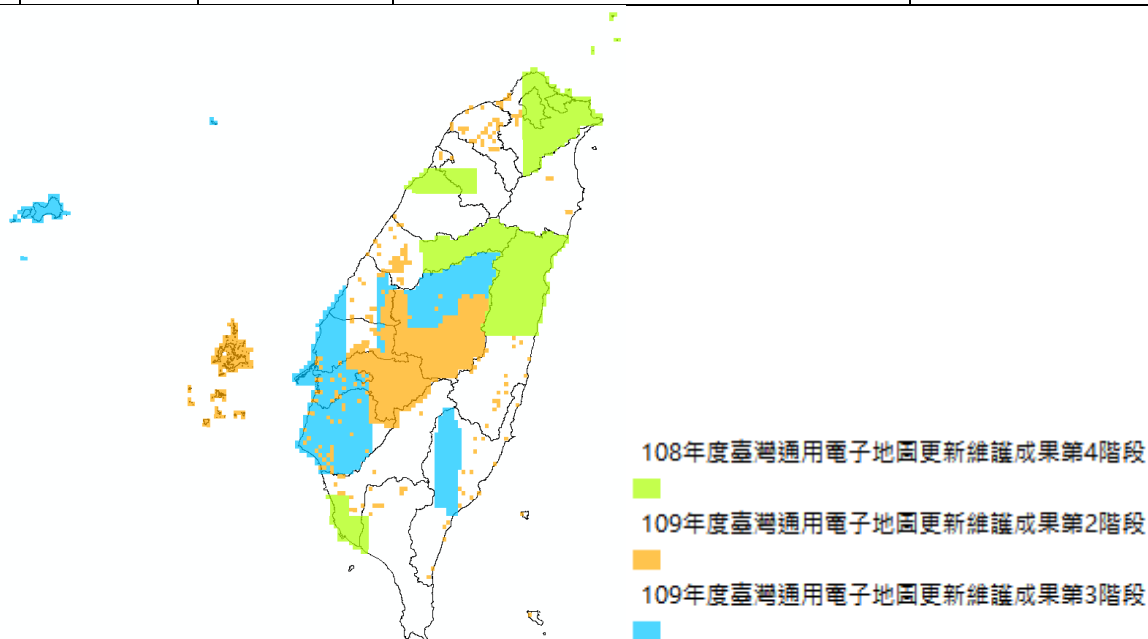


圖 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入更新範圍

(二) 108 年度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，108 年度基本地形圖修測成果共 806 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。

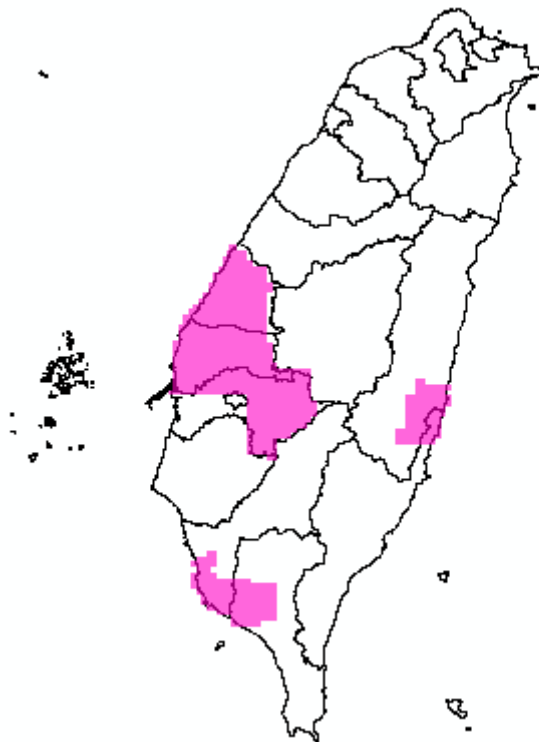


圖 5-2、高程資訊成果整合及匯入更新範圍

本年度等高線接邊作業時遇不同年度等高線差異過大之疑義，經與測繪中心討論，此種狀況需進行人工調整，例如比對相鄰地形趨勢修改線型、刪除不連貫之等高線，相關人工處理方式、調整圖幅號及位置均紀錄於人工檢核紀錄，如圖 5-3 所示，本年度此類人工處理共 14 處，另外，1 處(圖幅號 95203025)位於雲林縣湖山水庫，因湖山水庫興建工程造成 100 年及 108 年等高線成果無法順接，採取保留原成果之處理方式，如圖 5-4 所示，完整人工檢核記錄詳見成果光碟。

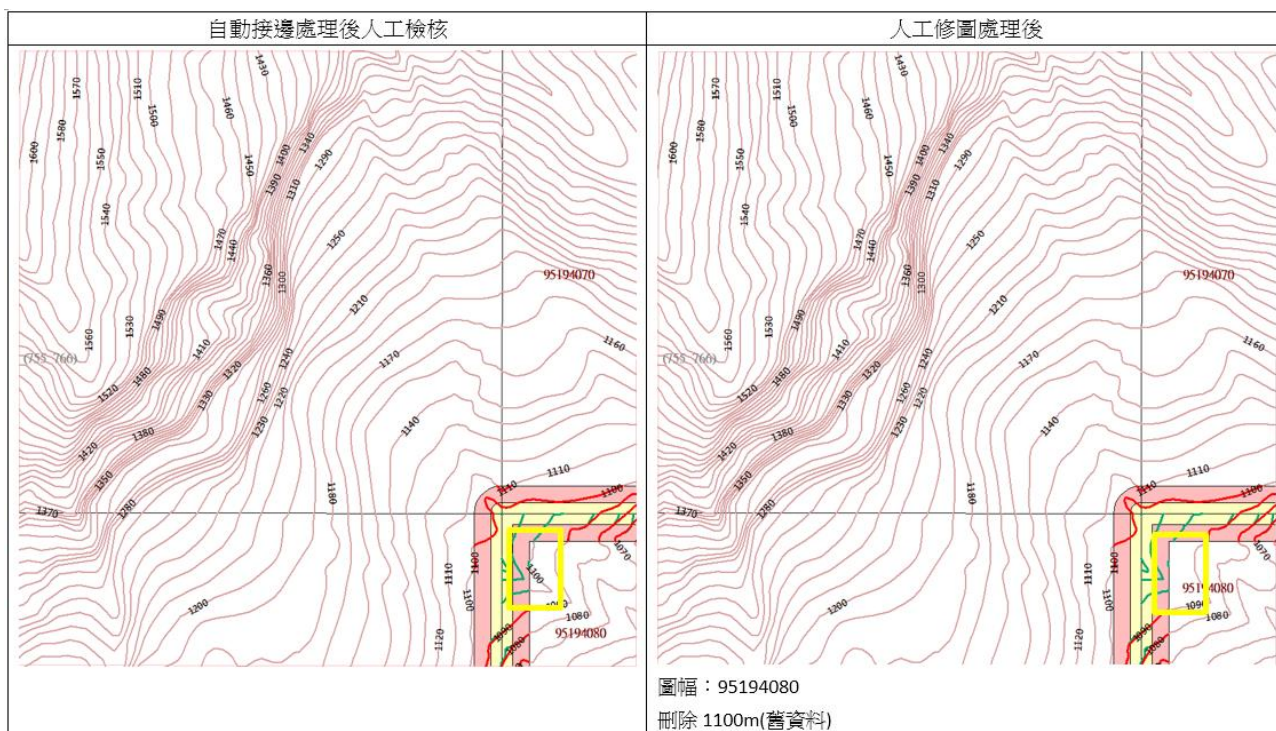
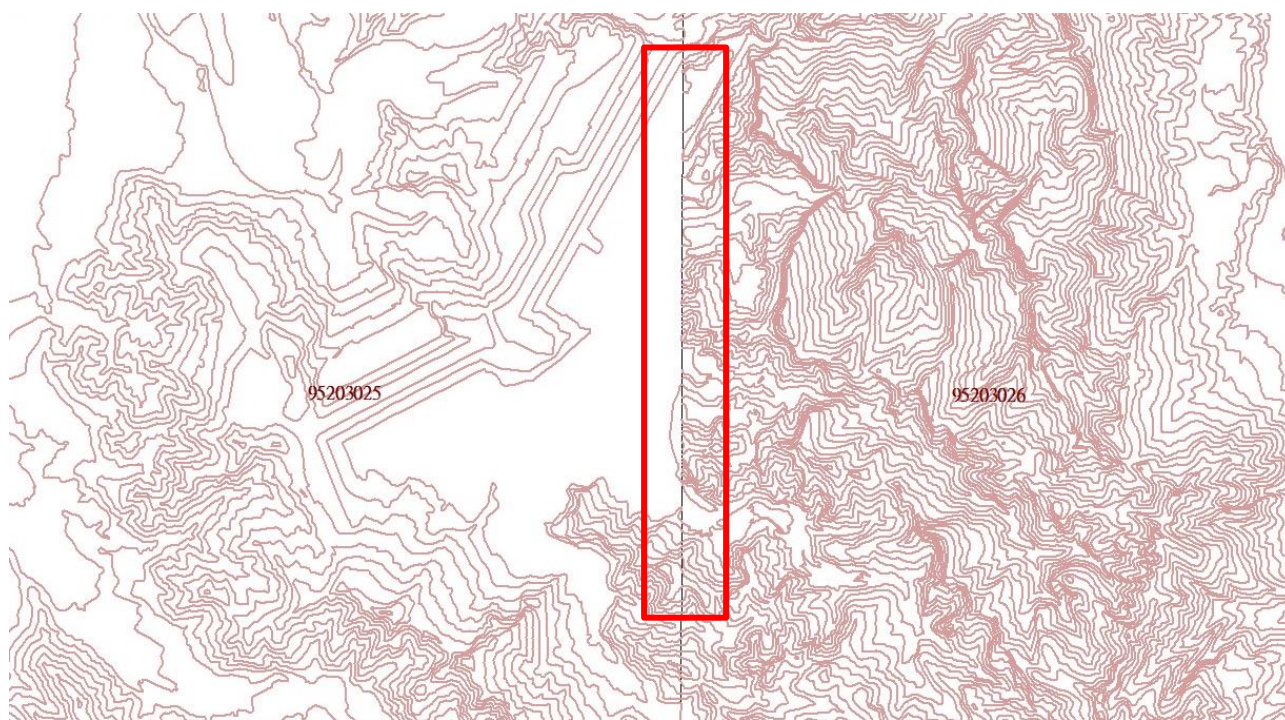


圖 5-3、等高線人工檢核紀錄



95203025(108年)

95203025(100年)

圖 5-4、100年及108年等高線成果無法順接示意

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7月21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26日交付，圖磚成果如圖5-5所示。



圖 5-5、高程資訊成果整合及匯入更新成果

(三) 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業

配合 108 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。使用單位提供之全臺分縣市圖資替換 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31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9月8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、不定期局部更新圖資整合匯入作業辦理紀錄

項次	通知日期	完成日期	局部更新內容	圖磚種類
1	2020/3/25	2020/4/6	1.UAS 影像(高雄大寮+台中后里+台南永康) 2.108 年 EMAP 正射更新 1 幅(95183060)	影像局部更新
2	2020/3/31	2020/4/8	新竹市 5 處停車場	向量局部更新
3	2020/4/7	2020/4/22	第 2 作業區 12,1 月指定更新	向量局部更新
4	2020/4/7	2020/4/22	1.第 1 作業區 12,1 月指定更新 2.3 月行政區界更新	向量局部更新
5	2020/4/7	2020/4/27	97 圖磚(108 年 4 階)	向量局部更新 (97 圖磚)
6	2020/5/6	2020/5/20	1.第 1 作業區 109 年 2 月指定更新 2. 109 年 4 月行政區界更新	向量局部更新
7	2020/5/6	2020/5/20	第 2 作業區 109 年 2 月指定更新	向量局部更新
8	2020/5/18	2020/5/19	正射修正(95213049)	影像局部更新
9	2020/5/20	2020/5/21	金門縣東觀路	向量局部更新
10	2020/5/26	2020/6/10	第 2 作業區 109 年 3 月指定更新	向量局部更新
11	2020/5/26	2020/6/10	第 1 作業區 109 年 3 月指定更新	向量局部更新
12	2020/6/2	2020/6/2	正射修正(97233060 基隆大業隧道)	影像局部更新
13	2020/6/8	2020/6/12	高雄市戶所組織整併	向量局部更新
14	2020/6/9	2020/6/10	正射修正(94191040 等 3 幅)	影像局部更新
15	2020/7/6	2020/7/21	第 1、2 作業區 109 年 4 月指定更新+6 月行政區界更新	向量局部更新
16	2020/7/20	2020/8/3	第 1、2 作業區 109 年 5 月指定更新+7 月行政區界更新	向量局部更新
17	2020/8/18	2020/8/21	108BMAP 正射影像(95203025 湖山水庫)	影像局部更新
18	2020/9/2	2020/9/15	第 1 作業區 6 月指定更新+9 月行政區界更新	向量局部更新
19	2020/9/2	2020/9/15	第 2 作業區 6 月指定更新	向量局部更新

項次	通知日期	完成日期	局部更新內容	圖磚種類
20	2020/10/13	2020/10/15	樂山基地	向量局部更新
21	2020/10/19	2020/11/3	第1作業區8月指定更新+南方澳大橋樣式調整+10月行政區界更新+修改山岳資料	向量局部更新
22	2020/10/19	2020/11/3	第2作業區8月指定更新	向量局部更新
23	2020/10/20	2020/10/20	正射影像(97222064)	影像局部更新
24	2020/10/28	2020/10/30	正射影像(109年通用版澎湖)	影像局部更新
25	2020/11/4	2020/11/6	UAS影像(屏東東港+屏東高樹+雲林古坑)	影像局部更新
26	2020/11/9	2020/11/10	淡海輕軌藍海線+臺中捷運	向量局部更新

(五) 指定圖資之圖磚產製作業

本項工作係依國土測繪中心整理提供地名資料內之「聚落」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 2 種半透明圖磚，其樣式設計如表 5-3 所示，圖 5-6 為指定圖資之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 7 月 3 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 8 月 6 日交付，並於 8 月 19 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

類別	聚落
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)

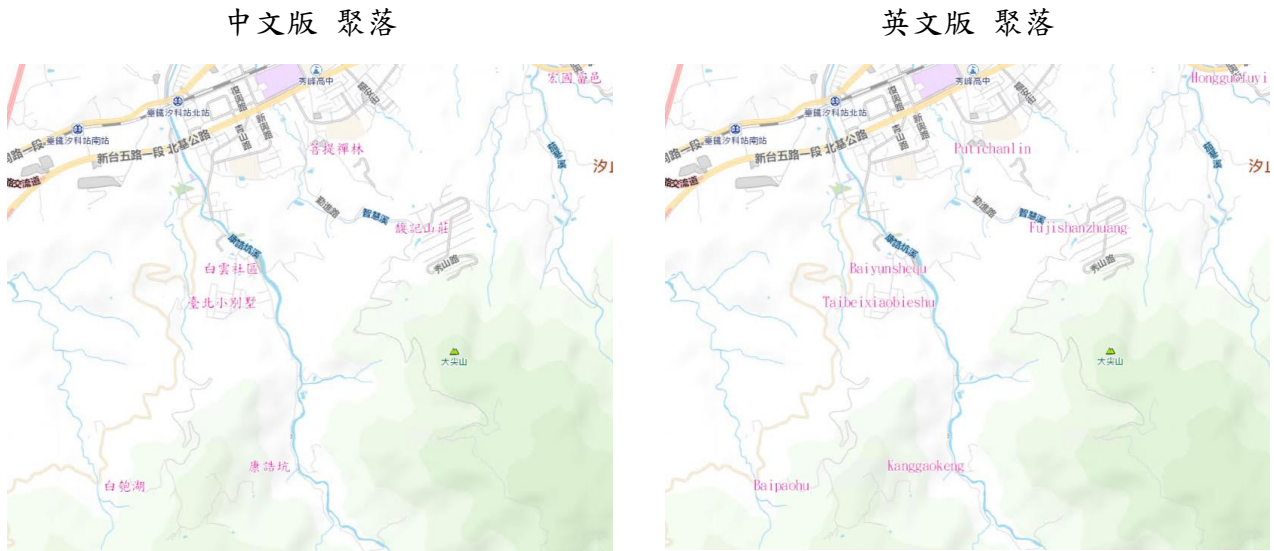


圖 5-6、指定圖資圖磚產製成果

二、臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

(一) 圖資譯寫資料庫維護作業

配合臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業之圖資英譯，進行圖資譯寫資料庫維護作業，包括「108 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第4階段成果及「109 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」第2至第3階段成果共計3次，交付記錄如表 5-4 所示。

表 5-4、圖資譯寫資料庫維護作業辦理紀錄

項次	通知日期	完成日期	更新內容
1	109.02.24	109.03.30	108 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果(第 4 階段)
2	109.09.18	109.10.20	109 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果(第 2 階段)
3	109.11.13	109.12.18	109 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果(第 3 階段)

(二) 修訂「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」

本年度依國土測繪中心需求適時修訂「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」，並擴充屬性英文意譯參考表，修訂內容如表 5-5 所示，完整「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」詳見成果光碟。

表 5-5、「109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」修訂內容說明

項次	章節	修訂內容
1	參、圖資譯寫規則	增列地標譯寫名稱清冊(如表 5-6)
2	肆、屬性英文意譯參考表	補充地標之屬性及英文意譯內容(如表 5-7)
3	伍、地標簡稱譯寫規則	調整表 3 地標簡稱譯寫規則，刪除修正前內容

表 5-6、地標譯寫名稱清冊

比對順序	清冊名稱
1	各縣市政府標準地名清冊
2	原住民族委員會核定並刊登公報之部落一覽表
3	交通部觀光局臺灣觀光資訊資料庫-旅館民宿(英文版)
4	中華郵政全球資訊網服務據點
5	文化部文化資產局國定古蹟環景導覽系統
6	中華民國博物館學會博物館名錄
7	交通部觀光局官方網站

表 5-7、地標屬性及英文意譯擴充內容

地標類別	屬性	英文意譯	參考依據
文教機關及場所	文化館、文化會館	Cultural Hall	國家教育研究院雙語詞彙
	美學館	Art Center	官網
	文物館	Exhibition Hall	國家教育研究院雙語詞彙
	故事館	Story House	國家教育研究院雙語詞彙
	文化園區	Cultural Park	國家教育研究院雙語詞彙
醫療社福及殯葬設施	老人之家	Senior Citizens' Home	國家教育研究院雙語詞彙
	養護之家	Senior Citizens' Nursing Home	官網
	長期照顧中心、老人養護中心、老人長期照顧中心、老人養護中心、老人養護所、托老中心	Elder Care Center	國家教育研究院雙語詞彙
	示範公墓	Demonstration Cemetery	官網
	生命紀念館	Memorial Hall	官網
	紀念園區	Memorial Park	國家教育研究院雙語詞彙

地標類別	屬性	英文意譯	參考依據
	親子館	Parent-Child Center	官網
	兒童福利服務中心	Children Welfare Service Center	國家教育研究院雙語詞彙
	托嬰中心、托育家園	Child Care Center	國家教育研究院雙語詞彙
	育兒資源中心	Child Care Resource Center	官網
	婦女服務中心	Women Service Center	官網
	婦女福利服務中心	Women Welfare Center	官網
	婦女館	Women Center	官網
公共及紀念場所	高地	Highland	國家教育研究院雙語詞彙
	古道	Historic Trail	國家教育研究院雙語詞彙
	自行車道	Bike Path	國家教育研究院雙語詞彙
	洋樓	Western-Style Building	國家教育研究院雙語詞彙
	林場	Forest Area	國家教育研究院雙語詞彙
	牧場	Ranch	國家教育研究院雙語詞彙
	祠	Shrine	國家教育研究院雙語詞彙
	生態園區	Ecological Park	國家教育研究院雙語詞彙
	工廠	Factory	國家教育研究院雙語詞彙
	書店	Bookstore	國家教育研究院雙語詞彙
	橋	Bridge	國家教育研究院雙語詞彙
	遺址	Heritage Site	國家教育研究院雙語詞彙
	古厝	Old House	國家教育研究院雙語詞彙
	倉庫	Warehouse	國家教育研究院雙語詞彙
	社區活動中心	Community Activity Center	國家教育研究院雙語詞彙
	集會所、休憩中心	Recreation Center	國家教育研究院雙語詞彙
	國家風景區	National Scenic Area	國家教育研究院雙語詞彙
	廣場	Plaza	國家教育研究院雙語詞彙
	遊戲場、兒童遊戲場	Playground	國家教育研究院雙語詞彙
	遊憩區、遊樂園、遊樂區	Recreation Area	國家教育研究院雙語詞彙
	森林遊樂區	Forest Recreation Area	國家教育研究院雙語詞彙
	國家森林遊樂區	National Forest Recreation Area	國家教育研究院雙語詞彙
遊客中心、遊客服務中	Visitor Center	國家教育研究院雙語詞彙	

地標類別	屬性	英文意譯	參考依據
	心、旅遊服務中心		
	國民運動中心	Civil Sports Center	國家教育研究院雙語詞彙
	羽球場	Badminton Court	國家教育研究院雙語詞彙
	籃球場	Basketball Court	國家教育研究院雙語詞彙
	網球場	Tennis Court	國家教育研究院雙語詞彙
	棒球場	Baseball Field	國家教育研究院雙語詞彙
	排球場	Volleyball Court	國家教育研究院雙語詞彙
	桌球館	Table Tennis Court	國家教育研究院雙語詞彙
	羽球館	Badminton Court	國家教育研究院雙語詞彙
生活機能設施及機構	核能發電廠	Nuclear Power Plant	國家教育研究院雙語詞彙
	風力發電站	Wind Power Station	國家教育研究院雙語詞彙
	太陽能電廠	Solar Power Plant	國家教育研究院雙語詞彙
	加壓站、抽水站	Pumping Station	國家教育研究院雙語詞彙
	海水淡化廠	Seawater Desalination Plant	國家教育研究院雙語詞彙
	超市、生鮮超市	Supermarket	國家教育研究院雙語詞彙
	黃昏市場	Evening Market	國家教育研究院雙語詞彙
	服務中心、服務所	Service Center	國家教育研究院雙語詞彙
交通運輸設施	港區	Port Area	國家教育研究院雙語詞彙
其他地標	水資源回收中心	Water Reclamation Plant	國家教育研究院雙語詞彙

三、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

(一) 地形分層設色

本項工作採用內政部最新版(2019年版)20米數值地形模型資料，取代原中央研究院30米數值地形模型，並轉製100米等高線，更新臺灣通用電子地圖陸域之地形分層設色、100米等高線資料，並配合調整圖資樣版設定檔，樣式調整如表5-8及圖5-7所示。

本項工作已於第二階段9月8日交付圖資樣版設定檔，並配合「108年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業」辦理相關圖磚

產製作業。

表 5-8、地形分層設色調整

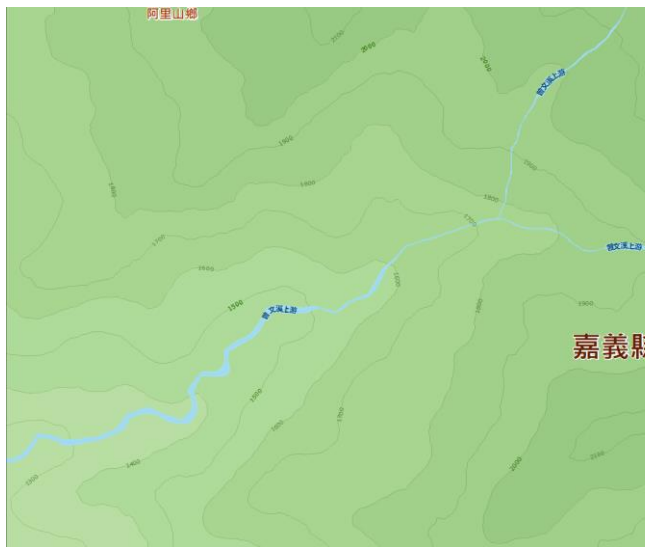
	比例尺	等高線間距(m)	地形分層設色	來源
調整前	L12~L13	200	套疊	中央研究院 30m DTM
	L14~L16	100	套疊	
	L17	50	不套疊	基本地形圖高程資訊成果
	L18~L19	10	不套疊	
調整後	L12~L13	200	套疊	內政部 20m DTM
	L14~L15	100	套疊	
	L16	50	不套疊	基本地形圖高程資訊成果
	L17	20	不套疊	
	L18~L19	10	不套疊	

調整前

調整後

L16：等高線間距 100 m，套疊地形分層設色

L16：等高線間距 50 m，不套疊地形分層設色



L17：等高線間距 50 m

L17：等高線間距 20 m



圖 5-7、地形分層設色調整示意

(二) 圖資樣版調整作業

本項工作以前期圖資樣版調整為基礎，與國土測繪中心研議討論後辦理圖資樣版調整作業，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。本年度圖資樣版調整項目如表 5-9 所示。

表 5-9、圖資樣版調整作業紀錄

項次	圖層	內容	圖磚更新情形
1	COASTLINE	海陸交界處色碼調整 含 L16-L19 底色	已更新至現行樣版並產製圖磚
2	ROAD	交叉路口連通及立體道路上下層示意顯示調整	已更新至現行樣版並產製圖磚
3	MARK	中央二級機關設定權重強制於 L16 優先顯示	已更新至現行樣版並產製圖磚
4	COUNTY、 VILLAGE、 TOWN	釣魚臺列嶼、赤尾嶼等島嶼名稱顯示調整	已更新至現行樣版並產製圖磚
5	MARK	交流道出入口名稱顯示調整	已試做，待下一年度更新
6	ROAD	現行道路顯示設定規則綜整	已試做，待下一年度更新
7	MRT、 MARK	新增臺中捷運路線樣式及捷運站圖例	已更新至現行樣版並產製圖磚

1. 海陸交界處色碼調整：針對海陸交界處調整，移除海陸交界處之緩衝區域多邊形，並將海水分層設色最淺色改為與面狀水域(WATERA)圖層一致(R：165、G：220、B：240)，調整後磚示意如圖 5-8 所示。
2. 交叉路口連通及立體道路上下層顯示調整：依道路等級及道路結構碼資訊區分平面及非平面道路，並設定圖資樣版之圖例階層參數(Symbol Level Drawing)，以正確顯示路口連通性及立體道路上下層關係，調整後磚示意如圖 5-9 所示。
3. 交流道出入口名稱顯示調整：由於現行交流道出入口名稱過長不易閱讀，與國土測繪中心研議討論並試做 4 種方案，試做示意如圖 5-10 所示。
4. 現行道路顯示設定規則綜整：重新整理歸納現行道路顯示設定規則，以排除參數互相排斥之情形，如圖 5-11 所示。
5. 新增臺中捷運路線樣式及捷運站圖例：配合臺中捷運通車，新增台中捷運路線及捷運站圖例，如圖 5-12 所示。

調整前



調整後



圖 5-8、海陸交界處碼調整示意

調整前



調整後



圖 5-9、交叉路口連通及立體道路上下層調整示意

調整前

調整後

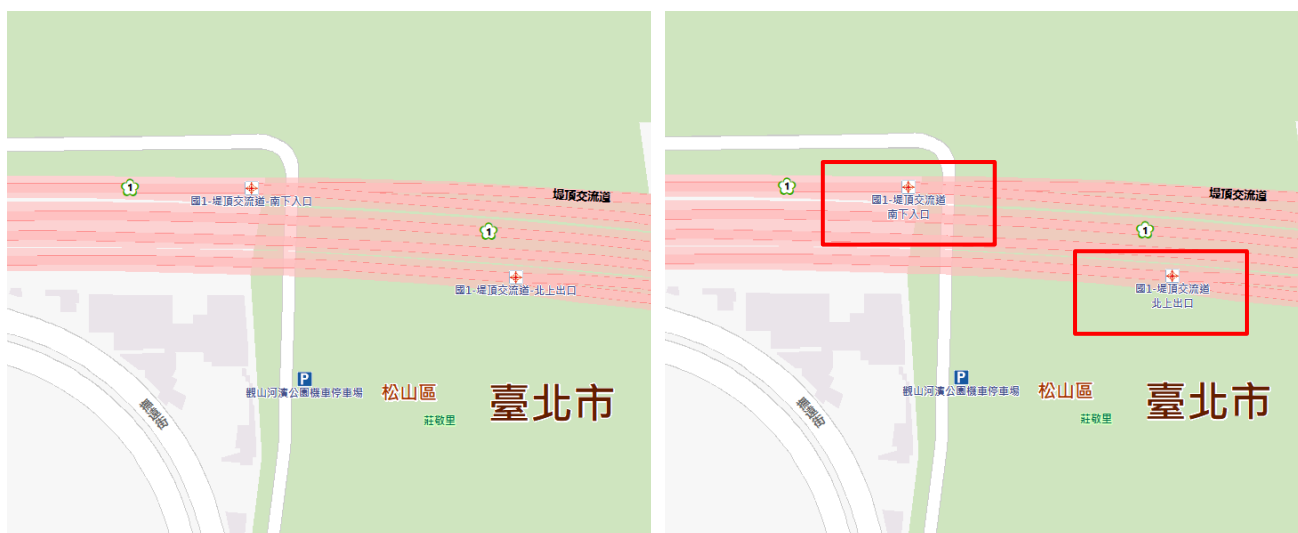
方案 1：移除交流道圖例、保留國道名稱、文字調整為兩行



方案 2：刪除交流道圖例、刪除國道名稱、文字調整為兩行



方案 3：保留交流道圖例、保留國道名稱、文字調整為兩行



方案 4：保留交流道圖例、刪除國道名稱、文字調整為兩行

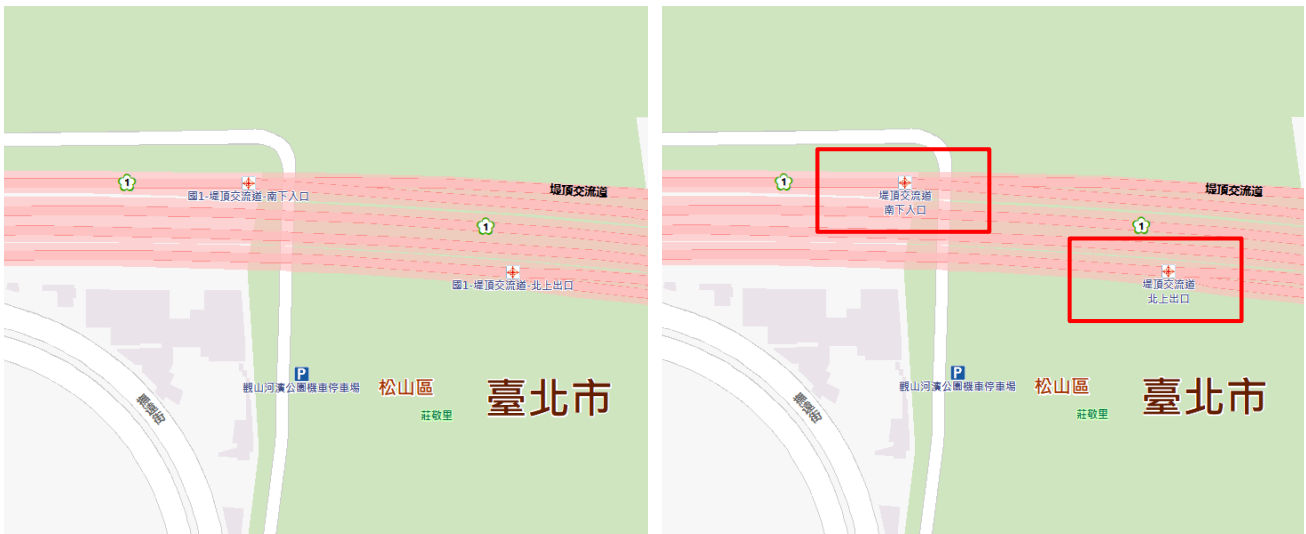


圖 5-10、交流道出入口名稱調整示意

調整前	調整後
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_HWHUOE) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_1E) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_1W1U) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_RERDOTALBR) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_2W2U) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_3W3U) <input checked="" type="checkbox"/> 路名(ROAD_4WOR) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_1E) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_1W1U) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_RERDOTALBR) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_2W2U) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_3W3U) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名(ROAD_4WOR) <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 路名(ROAD_HWHUOE) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Default <input checked="" type="checkbox"/> S5K <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 路名(ROAD_1E) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Default <input checked="" type="checkbox"/> S2 <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 路名(ROAD_1W1U) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Default <input checked="" type="checkbox"/> S2 <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 路名(ROAD_RERDOTAL) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> S50K <input checked="" type="checkbox"/> S25K <input checked="" type="checkbox"/> S5K <input checked="" type="checkbox"/> S2K <input checked="" type="checkbox"/> S1K <input checked="" type="checkbox"/> SP <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 路名(ROAD_2W2U) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Default 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 路名 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 國道名(ROAD_HWHUOE) <input checked="" type="checkbox"/> 快速道路名(ROAD_1E) <input checked="" type="checkbox"/> 省道名(ROAD_1W1U) <input checked="" type="checkbox"/> 一般道路名(ROAD_RERD) <input checked="" type="checkbox"/> 縣道名(ROAD_2W2U) <input checked="" type="checkbox"/> 鄉道名(ROAD_3W3U) <input checked="" type="checkbox"/> 其他道路名(ROAD_4WOI) <input checked="" type="checkbox"/> 橋名 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 快速道路橋名(ROAD_1E) <input checked="" type="checkbox"/> 省道橋名(ROAD_1W1U) <input checked="" type="checkbox"/> 一般道路橋名(ROAD_REF) <input checked="" type="checkbox"/> 縣道橋名(ROAD_2W2U) <input checked="" type="checkbox"/> 鄉道橋名(ROAD_3W3U) <input checked="" type="checkbox"/> 其他道路橋名(ROAD_4W) <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 國道名(ROAD_HWHUC) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> L12 <input checked="" type="checkbox"/> L17 <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 快速道路名(ROAD_1E) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> L13 <input checked="" type="checkbox"/> L15 <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 省道名(ROAD_1W1U) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> L13 <input checked="" type="checkbox"/> L15 <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 一般道路名(ROAD_RE) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> L14 <input checked="" type="checkbox"/> L15 <input checked="" type="checkbox"/> L16 <input checked="" type="checkbox"/> L18 <input checked="" type="checkbox"/> L19 <input checked="" type="checkbox"/> L19SP <input checked="" type="checkbox"/> 交通系統: 縣道名(ROAD_2W2U) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> L13

圖 5-11、現行道路顯示設定規則綜整示意



中文版

英文版

圖 5-12、臺中捷運路線及捷運站圖例示意

四、網站安全性維護及調整

(一) 網站後臺系統版本更新

本項工作針對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更新後臺系統版本，臺灣通用電子地圖資訊專區已於 109 年 3 月 2 日移轉至國土測繪中心中心全球資訊網；基本地形圖資料庫分組網站則於 109 年 8 月 24 日移轉至新網站服務，故已不再更新網站後臺系統版本。

(二) ISMS 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>)，檢視基本地形圖資料庫分組網站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，弱點修復紀錄及佐證詳見成果光碟。如前段所述，基本地形圖資料庫分組網站於 109 年 8 月 24 日移轉至新網站服務，後續不再由本案進行弱點修復作業。

表 5-10、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄

項次	通知日期	機關通知處理期限	完成日期	類型	處理說明	系統名稱
1	109/02/14	109/02/20 經機關同意延後至 109/03/02	109/02/27	2 月份機房弱點掃描	1.更新 Joomla 核心版本由 3.9.12 升級為 3.9.15 2. HTML from without CSRF protection：增加 Token 驗證 3. Backup Files：由網址 URL 檢查相關內容，排除惡意字元	EMAP、BMAP
2	109/02/19	109/03/02	109/03/02	網站下架	1.已協助於 10 點時將 Emap 網站下架並備份於 Emap3 當中 2.另已關閉 Bmap 網站之 http 通道	EMAP、BMAP
3	109/05/26	109/06/10	109/06/04	中心滲透測試	加密的階段作業(SSL) Cookie 中遺漏安全屬性：於系統產生 Cookie 處，增加安全參數	BMAP
4	109/06/19	109/07/01	109/06/30	6 月份機房弱點掃描	Web Application Potentially Vulnerable to Clickjacking：設定防火牆規則，關閉 6080 port 對外通道	BMAP
5	109/07/15	109/07/24	109/07/17	中心滲透測試	TSL 1.0 enabled：設定相關參數禁用 TSL1.0 及 TSL1.1	BMAP
6	109/08/24	109/08/25 另配合機關作業無指定時間	109/08/25 109/09/02	網站下架	1.關閉 emap3 主機上 bmap 網站相關設定 2.調整 arcgis server 預覽網頁伺服器相關設定	BMAP

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 2-27 所示。因應硬碟頻繁讀寫及大量資料備份，本年度於 8 月 28 日更新 2 臺伺服器之儲存體，如表 2-3，以確保圖磚產製皆能正常作業。

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

針對基本地形圖資料庫分組網站之伺服器，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 EMAP3 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 5-13、圖 5-14 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。

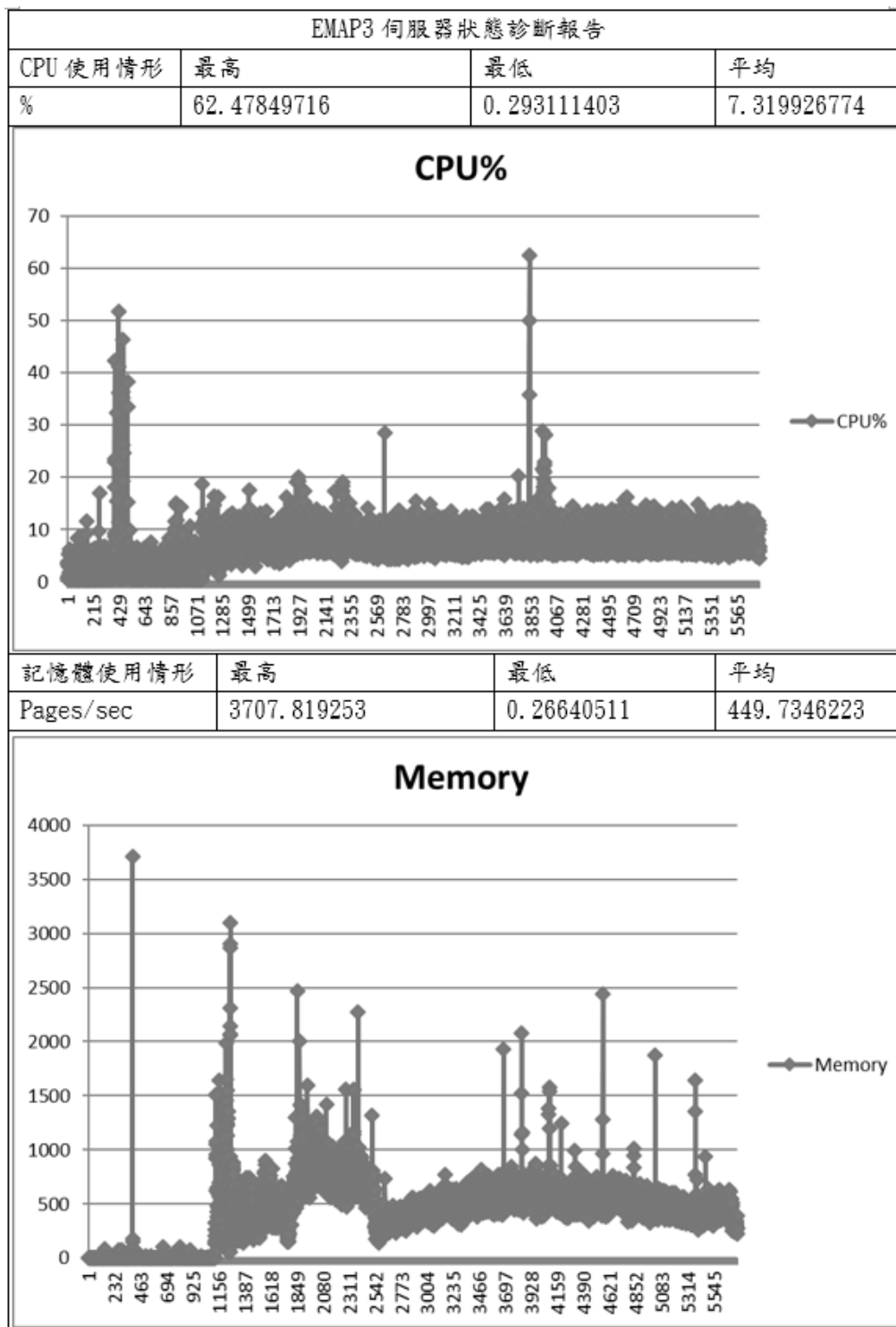


圖 5-13、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果示意

伺服器事件記錄處理狀況記錄	
1	<p>紀錄內容：已產生嚴重警示，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示代碼為 10。Windows SChannel 錯誤狀態為 1203。</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>
2	<p>紀錄內容：群組原則處理失敗。Windows 嘗試抓取這位使用者或電腦的新群組原則。請參閱 [詳細資料] 索引標籤，以取得錯誤碼和描述。Windows 將在下次更新循環時，自動重試這項操作。加入網域的電腦必須具有適當的名稱解析，且必須能夠連線到網域控制站，才能探索新群組原則物件與設定。當群組原則成功，將會記錄事件。</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：無法辨識印表機 NPI077822 (HP LaserJet M203dw) 所需的驅動程式 HP LaserJet M203-M206 PCL-6。在您重新登入前，請連絡系統管理員來安裝驅動程式。</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>
4	<p>紀錄內容：已產生嚴重警示，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示代碼為 10。Windows SChannel 錯誤狀態為 1203。</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>

圖 5-14、事件檢視器之警告與錯誤訊息紀錄成果示意

六、教育訓練與撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊

本項工作針對本專案圖資整合匯入及圖磚產製作業流程，辦理教育訓練並撰寫圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊。因應嚴重特殊傳染性肺炎防疫需求，辦理第 1 次契約變更將教育訓練由本案第 1 階段調整至第 3 階段執行(109 年 4 月 10 日測形字第 1091570197 號函、109 年 4 月 13 日捷連字第 10904035 號)，由本公司提出教育訓練計畫，經機關同意後，於 109 年 9 月 21 日辦理，課程表如表 5-11 所示，現場照片及簽到表如圖 5-15 及圖 5-16 所示。圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊詳見成果光碟。

表 5-11、教育訓練課程表

時間	課程內容
09:00 – 10:30	圖資整合匯入及圖磚產製整體作業流程介紹
10:30 – 12:00	圖磚產製軟體介紹
12:00 – 13:30	午休
13:30 – 15:00	圖磚產製操作步驟說明
15:00 – 16:30	圖磚產製軟體上機實作
備註	訓練時數：6 小時 訓練人數：內政部國土測繪中心地形及海洋測量課，計 5 人 訓練場地：內政部國土測繪中心(臺中市南屯區黎明路二段 497 號 4 樓)



圖 5-15、教育訓練照片

109 年度臺灣通用電子地圖圖資整合匯入及圖磚產製作業

教育訓練簽到簿

時間：109 年 9 月 21 日（星期一）上午 9 時至下午 4 時 30 分						
地點：本中心第 2 會議室						
編號	單位	職稱	姓名	上午簽到	下午簽到	備註
1	地形及海洋測量課	技正	黃英婷	黃英婷	黃英婷	
2	地形及海洋測量課	專員	傅秉綱	傅秉綱	傅秉綱	
3	地形及海洋測量課	技士	朱德原	朱德原	朱德原	
4	地形及海洋測量課	技士	張嘉玟	張嘉玟	張嘉玟	
5	地形及海洋測量課	技士	林宛蓉	林宛蓉	林宛蓉	

講師：周明暉 章國偉 工作人員：_____

圖 5-16、教育訓練簽到記錄

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. 針對臺灣通用電子地圖圖資譯寫，地標譯寫增加原住民族委員會核定並刊登公報之部落、觀光資訊資料庫之旅館民宿、郵局 opendata、國定古蹟、博物館名錄、交通部觀光局網站等名稱清冊，採用清冊所列之譯寫成果，可確保官方譯寫方式一致，提升臺灣通用電子地圖英譯品質，未來可持續收集納入其他清冊內容。
3. 將陸域地形分層設色資訊來源由中央研究院 30 米數值地形模型更新為內政部最新(2019 年版)20 米數值地形模型資料，提升與其他官方圖資及服務之一致性，並提供使用者更新、更精準之高程資訊。

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，均已燒錄製光碟片，請至光碟片瀏覽電子檔。附件內容如下：

1. 歷次工作會議簡報資料及會議紀錄。
2. 每月工作進度報告及伺服器診斷報告。
3. 109 年度臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明。
4. 圖資整合匯入及圖磚產製作業手冊。
5. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整後 MXD。
6. 108 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。
7. 弱點修復作業紀錄。