

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別： 考察)

國土資訊仟分之一數值航測 GIS 地形圖國外考察報告

(考察日本地理資訊相關發展報告書)

服務機關：台中市政府

出國人 職稱：副市長

姓名：陳大鈞等 20 人

出國地區：日本

出國期間：89 年 8 月 24 日至 9 月 4 日

報告日期：90 年 3 月

壹、前言

臺中市政府於八十二年起自行辦理地理資訊系統計畫，因相關單位積極投入，帶動整體發展，經市府辦理地理資訊整體規劃，推動應用範圍及參與單位，前省政府地政處辦理 GIS 整體規劃時，並以本市為推動整體歸劃策略擬訂之執行區，更帶動市府各單位之發展，使本府呈現地理資訊發展蓬勃之朝氣，本市更因實施都市計畫，需辦理地形圖重測，籌編大筆預算執行；中央政策性之推動國土資訊發展，鍵於臺北市為直轄市，人員與經費均已充裕情況下，已有良好成果，有必要擴大實施成效與範圍，即於八十七年度起指定本府為地理資訊重點發展城市，並發展涉及都市計畫、地形地籍、宗教喪葬、門牌號碼、社會福利、地下管線、消防救災等多重性項目計畫。

貳、目的

鍵於國內以往不曾以此種大規模方式指定地區實作，本府雖可參考臺北市、高雄市目前之作法，但仍感於建立整體地理資訊願景之必要性，由於先進國家地理資訊發展技術及行政業務已有數十年之久，參考其模式除可獲得寶貴經驗，並可驗證本府 GIS 發展策略是否正確，以建立本府地理資訊發展正確方向。

本次赴國外考察，經徵詢專家學者意見，並參考各單位建議，決定以臺灣社經情況類似且發展較進步之日本為對象，其以參訪所得，建立本市地理資訊發展方向，另因本市於九二一震災已屆一年，相關重建設施加速實施中，日本之大地震已滿五年，有必要考察日本

對復建執行成果與使用 GIS 防災情形，除 GIS 考察行程外，並包含對震災復建與防災設施之考察，本次行程由八十九年八月二十四日至同年九月四日(共十二日)，相關考察行程如下：

- 一、 八月二十五日上午日考察日本建設省國土地理院
- 二、 八月二十五日下午考察東京 IBM PASCO 部門
- 三、 八月三十日考察北淡町震災紀念公園
- 四、 八月三十日考察亞洲防災中心
- 五、 九月二日考察建設省九州地方建設局之 2000 防災展

參、過程

參觀建設省國土地理院：

一、國土院簡介：

該院為一中央級測量機構，其機關本身有一衛星資料接收站，每日可接收不同衛星資料，並免費提供各政府機關使用，不同年代照片可比較不同城市發展，對海岸不同年代鳥瞰圖，可觀測海岸線變化，並長時間於日本各火山震動帶置放電子觀測點，以長期即時追蹤火山活動先機，所提供之地圖除一般性外並特製盲人專用地圖。

二、國土院 GIS 應用介紹：

- (一) 本團參訪期適逢日本三宅島火山爆發，各觀測點迅速傳回資料，掌握火山活動，該院並介紹對於 GIS 與觀測資料處理火山爆發問題，於爆發前以觀測點之異常震動預測、地形位置、等推斷爆發位置之可能性分析、時間預測分析，於測知地殼震動後連續數月觀測，以掌握最可能爆發時機，以進行人員疏散與安置，並於爆發當時空中攝得照

片，山勢裂痕與炎漿噴發狀況，並由雷達接收資料得知爆發後炎漿流型狀，以劃設危險地，國土院長期監控各火山地帶，於測知異常震動後並拍攝照片，並免費提供各政府機關使用，對民間則以成本價供應。

（二）國土院二樓設一 GIS 展覽室，內容擺設重點有二，一為地理資訊發展歷史為物與儀器設備介紹，另一為 GIS 運用於資訊教育之推動成果，室內置放數百張小學生畫之地圖，証明日本已將 GIS 與兒同地圖繪畫結合之方式，自然導入小學資訊教育。

（三）國土院一樓設一販賣部，提供購買各種 GIS 用品，如地圖光碟、GIS 飾品、GIS 雜誌等；並將美國出版之 GIS WORLD 雜誌翻譯並加入日本當地案例後，出版成日文版之 GIS WORLD 雜誌，對臺灣而言，除三個月一次之國土資訊通訊季刊外，幾無任何 GIS 定期出版品，而日本夾其豐富人口與眾多單位，得以每月出版專業性地理資訊刊物，以全球觀及日本觀之介紹雜誌，以與世界之 GIS 發展同步，吾人視之為不可多得之福氣。

參觀東京 IBM PASCO 大樓

PASCO 機構從業人員超過 1000 人，年營業額超過 500 億日圓，主要業務為與日本各政府機關之 GIS 業務應用，採用工具為美國 ESRI 系列之 GIS 工具，含 ARC/INFO、Arc View、ERADS、MAP OBJECTS 等產品，所發展之業務應用含都市計畫、道路防災、流域管理、地圖提供、衛星資料應用與盼別、環境調查、不動產管理、運輸配送計畫、文化財產之調查、保險業務應用、商圈分析、店面調查與顧客滿意度等項

目；在參觀 PASCO 機構時，日方因不瞭解本團對 GIS 之瞭解程度，僅展示基本系統，後經溝通後查覺本團人員對 GIS 均已有一定程度瞭解，惟因天色已晚，本團人員雖欲與 PASCO 人員多加交流，在時間有限下，未查覺該公司與臺灣 GIS 民間公司之差異，但由所提供資料顯示該公司主要顧客為政府部門外，仍有保險業務應用、商圈分析、店面調查與顧客滿意度等民間委託之商業性計畫，仍可顯見日本整體發展已較臺灣成熟。

參觀震災紀念公園

震災紀念公園為一九九五年大地震後所建之公園，實地保存當地殼裂縫與地面隆起之原貌，除以地震實物與照片實景為主要展示外，並大量引用 GIS 資料顯示，如以航照圖及衛星圖表示震災前後之地面狀況，以地質 GIS 圖顯示與地震關聯，以舊有地形圖(一萬年前、三百年前)與今日地形之比較以長時間顯示地形之變化是地球之自然現象，以 GIS 工具表現傷害分佈圖、房舍全半倒分佈圖，並以 3D 之 GIS 模擬地震系統發生之情形；各類展示內容與臺灣九二一後之各類資料報告分析等內容頗類似，目前臺灣中部同樣欲建地震後相關紀念設施，以臺灣現有九二一文件資料與日本地震紀念內之相關報告比較，應有足夠之資料展示，惟日本地震紀念公園內並未有讓一親身參與並體驗地震之實際設施，此點似可納入豪斯登堡之大洪水體驗館之遊戲角度模擬真實及臺灣之自然科學博物管現有生命科學館之火山爆發震動體驗及科博館之九二一特展所採用之環景方式及以後之九二一與 GIS 巡迴展示車概念。

參觀亞洲防災中心

本團參觀亞洲房災中心時與日方之交涉重點以借重日方震災重建經

驗為主，我方代表團與日方之防災中心總裁曾有深入且詳細之對談，茲擇日方回答之要點節錄如下：對一九九五年之阪神地震與一九九九年之臺灣地震，日方認為之間並無相互影響關係，地震後之餘震為正常現象，應不會發生較原主震更高之震動，阪神地震發生在人口稠密區，災害嚴重，震後除應體設施之重建外，心理建設之宣告安撫同樣重要，必須儘快恢復災民之日常作習；一九二三年日本發生關東大地震，對震後處理，日方至一九八五年才有法令產生，對地震災民需以組合屋或政府提供房舍方式處理，災民在搬遷過程中同樣有抗爭產生，最後均以理性溝通收場；而在地震未發生前之小震不斷之影響人心之安定處理與地震後之處理同樣重要；對臺灣禁止在斷層代兩側一定距離建築之情形，日方採務實作法，不限制斷層帶上之重建，因為地表斷裂處與斷層帶並不一定在同一垂直線上，下次震動之地表斷裂處實際位置，並無十足方法可查知。在地震前可見到動物之異常移動等現象，但並無直接顯示之關連性；亞洲防災中心為一會員組織，對我方能否加入該組織，日方認為因兩國間並無正式邦交，加入組織將有困難，但日方對臺灣之大地震會保持關心與瞭解。

參觀福岡 2000 防災展

本項展覽地點位於福岡博多車站之地下商店街，為一靜態展示，現場並無任何電腦設備，以精美大型圖形與照片表示各型災害發生與處置措施，如地震斷層代分佈圖、土石流災害發生位置、土石流地區改善前後照片對照圖、豪雨區域圖、災害區前進指揮所設置與通訊架設分析圖、災民收容場所圖等，較之臺灣九二一發生後所提出之後續各報告中之處理頗類似。

肆、心得與建議

一、日本建設省國土院為中央級測量機構，得以統一測量事權及提供資源，該院並對 GIS 應用於 而臺灣之測量單位在內政部地政司測量科及內政部土地測量局，據聞將統一為內政部地政署，以對都計與地政測量事權統一，對衛星資訊來源，建設省國土院可免費提供，臺灣之中央大學衛星資料仍需透過購買方式，較之日本，臺灣尚有改進之參考；對國土院二樓之大量兒童地圖漫畫與 GIS WORLD 日本版之介紹 GIS 於教育體系之推廣實例，臺灣雖於高中地理課本於下學期首度納入 可見文章報告，但未見之 GIS 教育推廣真正案例，本府雖有心推廣，無奈事多人少，限於人力，目前僅止於有構想階段，。

二、於晚間逛東京之鬧市原宿，見路上滿坑滿谷之日本年輕人，追求時尚，皮膚曬成古銅色，頭髮染成金黃色，曾懷疑國家日後交由這樣的年輕人接棒是否能持續保有競爭力，此項疑慮後經由早上六時於旅館內觀之雖為星期日東京街上已車聲鼎沸，証實日人為一勤奮早起之人民，及東京捷運上多人手一冊之閱讀習慣，對日本未來之競爭力不再懷疑，較之臺灣捷運車上乘客眼睛無神對望與日本捷運乘客之利用時間閱讀，足證日本城市步調與競爭力較臺北市為高，值得我們深思。

三、在高速公路或市區主要道路，有標示各道路之目前行車平均速度顯示圖，讓顧客瞭解各路行車狀況，提供車主預告及選擇替代路線圖，此一作法值得臺灣參考。

四、於住宿飯店內長可見牆上掛一當地之古地圖，各旅遊景點常見古地圖或觀光式地圖，此種將觀光與文化合流推銷為一方式，目前臺灣之大地地雜誌，原為一文化性地理雜誌，於最近數期

均介紹 GIS，並介紹大量古地圖，將文化、資訊、觀光進行綜合性推廣，臺灣似已有案例。

五、大城市之重要建築考慮觀光特色，此做法不僅替屬於建物之使用單位博得名聲，為提昇整體觀光資源之作法，較之臺灣各地繼宜蘭童玩節之後，如苗栗鬼面節等發揮當地特色，爭取觀光資源之作法，臺灣已有非城市地區之特色主題產生。

六、日本地鐵所經之大城市，均以地鐵站設立地下街，以提供商店設置場所振興商機，此種方式於臺北市捷運站之火車站處已有仿效，以大量人潮為基礎，提供地下街之商機營運。

七、日本別府街上之書店，驚見地圖之大比例尺書籍，其上除道路外，建物也標示，此種地圖細微印刷方式臺灣僅臺北市與臺中市有印刷，惟成果僅止於公務使用，如何擴及輸店販售以提供一般社會大眾使用，在法理上、推廣上都有值得努力之空間。

八、日本與臺灣相同，於 2000 年底進行全國國勢調查(即臺灣之十年一次戶口普查)，於各地場所可見宣導標示，日本與臺灣幾乎同期進行大規模人口普查，結果與過程應互相參考。

九、於考察進行時，得一日文報紙，說明亞洲各國調查結果，日本之英文程度最低，初閱時感此方面臺灣超越日本，但証諸之後行程查知，日本因提供完善之英翻日資源，使日人在不需學英文情況下即口通行，此點有可在日本各地速食店全無英文標示，較之臺灣速食店均以中英文對照標示得到証明。

伍、附錄：國土資訊千分之一數值航測 GIS 地形圖國外考察行程表

月/日	起訖點	任務
8/24	東京	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/25	東京	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/26	東京	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/27	橫濱 靜岡縣	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/28	關東神奈川縣	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/29	京都	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/30	京都	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
8/31	九州 宮崎	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
9/1	九州 熊本	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
9/2	九州 福岡	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
9/3	九州 福岡	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果
9/4	臺灣	考察日本政府與民間目前地理資訊千分之一數值 GIS 地形圖及相關 GIS 成果

國土資訊千分之一數值航測 GIS 地形圖國外考察人員名單

單位	姓名	職稱	備註
市長室	張溫鷹	市長	
副市長室	陳大鈞	副市長	
工務局	劉應榮	副局長	
工務局	龍明成	課長	
工務局	彭進憲	課長	
工務局	江毅生	技士	
工務局	賴明裕	技士	
財政局	何江喬	課員	
地政局	張松林	副局長	
人事室	林煜焙	主任	
勞工局	徐火旺	局長	
建設局	吳世瑋	課長	
社會局	張金釵	副局長	
交通局	陳全成	課長	
交通局	吳榮輝	課長	
計畫室	黃崇典	主任	
計畫室	張祖豪	課長	
計畫室	李秀香	技士	
工作人員	蔡宗欣	管理師	
工作人員	趙憫	分析師	