

出國報告（出國類別：國際會議）

參加 2014 年第 9 屆 國際地籍測量研討會報告書



服務機關：內政部國土測繪中心

姓名職稱：劉主任正倫、邱技正明全、劉專員冠岳

派赴地區：韓國首爾

出國期間：103 年 8 月 25 日至 8 月 31 日

報告日期：103 年 11 月 27 日

摘 要

為促進國際地籍測量學術交流，交換彼此實務經驗，提升我國測繪技術水準，於 1998 年由中華民國地籍測量學會主辦第 1 屆國際地籍測量學術研討會 (International Cadastral Symposium, ICS)，邀請日本、韓國參與，並約定每 2 年由 3 個國家輪流主辦，1998、2004 及 2010 年由我國主辦，2000、2006 及 2012 年由日本主辦，2002 及 2008 由韓國主辦，本 2014 年為第 9 屆，輪由韓國大韓地籍公社主辦。

本次研討會時間為 2014 年 8 月 26 日及 27 日，地點在韓國首爾國際會議展覽中心 (COEX) 308 會議廳，韓國於 2011 年 9 月，制定並發布了有關地籍再調查的特別法律，並研擬地籍圖再調查計畫 (即臺灣之地籍圖重測計畫)，期望藉由該計畫於 2030 年能完全解決宗地邊界不一致的情形，以有效的管理土地，因此特別將本屆研討會主題訂為「Sustainable Land Administration」(土地永續管理)，希望了解各國對於地籍管理的應用及發展，主要議程分 3 個子題，進行論文發表、討論及評論。3 子題分別為：「地籍法律、制度、行政、政策及教育」、「地籍測量、製圖、GPS、航空測量及技術創新」及「土地空間資訊及 GIS」，分由 3 國之代表上台發表論文，並於會後 8 月 28 日參訪大韓地籍公社的空間資訊研究所及 8 月 29 日參訪國土交通部地籍圖再調查事業團。

本次會議我國各界代表共 18 人參加，現場論文發表者有 6 篇 (本中心 2 篇)；日本代表共 13 人參加，現場論文發表者有 6 篇，韓國正式代表共 22 人參加 (連同韓國各界先進參加研討會者計約 100 人)，現場論文發表者有 6 篇，除了主場請李範寬先生 (慶一大學教授) 專題演講外，總計論文數為 18 篇。透過各國論文發表及中日韓多位專家學者發表評論，進行地籍測量學術的探討與實務經驗的交流，有助於本中心掌握測繪科技脈動與精進地籍管理措施。

從本次參與國際性學術研討會及參訪大韓地籍公社空間資訊研究所及國土交通部地籍圖再調查事業團，除可提供我國辦理地籍圖重測的參考及促進國際交流外，亦有助於本中心提升測繪技術及業務推展。

目 錄

壹、前言.....	1
貳、目的.....	3
參、過程.....	4
一、依據.....	4
二、會議及參訪期間.....	4
三、會議及參訪行程.....	4
四、出席會議機關、團體、人員.....	4
肆、會議重要內容.....	8
一、日期、會場及單位.....	8
二、會議議程.....	8
三、會議研討內容.....	11
四、國際地籍學會 2014 年總會會議.....	29
伍、2014 智慧地理空間世博會展.....	30
陸、參訪.....	36
一、大韓地籍公社空間資訊研究所.....	36
二、國土交通部.....	38
柒、心得.....	42
一、地籍圖重測計畫推動.....	42
二、地籍制度改變與創新.....	43
三、地理空間資訊發展與應用.....	43
四、UAV 的應用.....	44
捌、建議.....	46
一、持續辦理地籍圖重測.....	46
(一) 加速辦理地籍圖重測.....	46
(二) 實地考察地籍圖重測辦理情形.....	46
(三) 持續推動「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形 圖套疊計畫」.....	46
二、研議地籍制度更新.....	47
三、擴大空間資訊系統應用.....	47
四、建立完善 UAV 法規.....	47
玖、附錄.....	48

附錄一	第 9 屆國際地籍學術研討會宣傳單.....	49
附錄二	大韓地籍公社宣傳單.....	50
附錄三	國土交通部 2012 年至 2030 年地籍再調查宣導手冊...	52
附錄四	我國研提論文題目與作者.....	54
附錄五	活動照片集錦.....	55

壹、前言

前臺灣省政府地政處土地測量局（81年7月至88年7月，之後改隸內政部更名爲內政部土地測量局，96年11月16日法制化改名爲內政部國土測繪中心）曾局長德福，與中華民國地籍測量學會曾前理事長清涼一行於87年3月16日至25日赴日本、韓國考察。鑒於我國與日本及韓國3國地籍測量問題類似，爲促進國際地籍測量學術交流，交換彼此實務經驗，分別與日本土地家屋調查會士連合會會長水上要藏、榮譽會長三浦福好及韓國行政自治部地籍組課長金相洙取得共識，共同倡議舉辦國際地籍測量學術研討會，並決定第1屆在臺灣舉行。

由於我國與日本、韓國並無外交關係，乃由中華民國地籍測量學會於87年11月25日至26日辦理第1屆國際地籍測量學術研討會，邀請日本、韓國參與。會中決定國際地籍測量學術研討會應繼續由中（中華民國地籍測量學會）、日（土地家屋調查會士連合會）、韓（大韓地籍公社）3國輪流每2年舉辦1次。另爲增進各國合作及友誼，交換地籍、調查及測量等多目標土地資訊，以促進地籍學術科技與實務之發展，於91年成立「國際地籍學會」，3國輪流推派擔任會長，負責推動會務與主辦國際地籍測量學術研討會，形成輪流主辦的機制。

本學術研討會自87年11月25日在臺中舉辦第1屆以來，至今已滿16年，目前已召開9屆研討會。分別爲89年第2屆由日本主辦，91年第3屆由韓國主辦，93年第4屆由中華民國地籍測量學會主辦，95年第5屆由日本主辦，97年第6屆由韓國主辦，99年第7屆由中華民國地籍測量學會主辦，101年第8屆由日本主辦，103年第9屆依例輪由韓國大韓地籍公社主辦。本次研討會時間爲103年8月26日及27日，地點在韓國首爾國際會議展覽中心（COEX）308會議廳，韓國於100年9月，制定並發布了有關地籍再調查的特別法律，並研擬地籍圖再調查計畫（即臺灣之地籍圖重測計畫），期望藉由該計畫於119年能完全解決宗地邊界不一致的情形，以有效的管理土地，因此特別將本屆研討會主題訂爲「Sustainable Land Administration」（土地永續管理），希望了解各國對於地籍管理的應用及發展，主要議程分3個子題，進行論文發表、討論及評論。3子題分別爲：「地籍法律、制度、行政、政策及教育」、「地籍測量、製圖、GPS、航空測量及技術創新」及「土地空間資訊及GIS」，分由3國之代表上台發表論文，我國參加人員並於會後8月28日參訪隸屬大韓地籍公社的空間資訊研究所及8月29日參訪國土交通部地

籍圖再調查事業團。

本次會議我國各界代表共 18 人參加，現場論文發表者有 6 篇（本中心 2 篇）；日本代表共 13 人參加，現場論文發表者有 6 篇，韓國正式代表共 22 人參加（連同韓國各界先進參加研討會者共計約 100 人），現場論文發表者有 6 篇，除了主場請李範寬先生（慶一大學教授）專題演講外，總計論文數為 18 篇。我國現場論文發表者，其題目與發表人詳列如下：

- 一、圖解地籍圖以數值作業方式辦理土地複丈之探討－以經界現況或地籍圖註記邊長為例（邱明全/內政部國土測繪中心技正）。
- 二、大高雄三圖合一再出發（許明斌/高雄市政府地政局測量科科长）。
- 三、臺北市府圖資中心共通平臺於地政業務之應用（黃俊偉/臺北市府地政局土地開發總隊科長）。
- 四、VBS-RTK 應用於界址測量之探討（劉冠岳/內政部國土測繪中心專員）。
- 五、開放式空間資訊於智慧城市之應用（周天穎/逢甲大學地理資訊系統研究中心主任）。
- 六、大臺南智慧城市空間資訊基礎平台建置計畫（徐福成/臺南市白河地政事務所主任）。

貳、目的

韓國與我國之地籍圖資料皆於日據時期測繪，因此中、日、韓三國之地籍圖資料背景頗為類似，現今所遇到之地籍問題亦雷同，舉凡年代久遠致圖紙伸縮，天然地形變遷及人為界址變動因素，造成圖、簿、地不符情形，影響公私財產權益甚鉅；爰日、韓與我國分別辦理地籍再調查（即地籍圖重測）與地籍圖重測計畫，重新測製新地籍圖，建立精確之數值地籍測量成果，作為政府施政的基礎，釐清土地產權以保障民眾之財產權益。

透過國際性測量學術的相互研討及實務經驗交流，從中了解日本及韓國地籍測量技術研究發展成果、地籍圖重測政策及面臨問題與解決方法、測繪領域發展策略方向，藉以提升我國地籍測量、地籍圖重測、測繪視野及測繪技術水準，並將我國地籍圖重測經驗、政策與測量技術提供予日、韓作為參考。三個國家藉由經驗交流及知識分享，提升各自測量技術與分享各自地籍圖重測方向與策略，達成三贏局面。

103 年我國乃援例派員赴韓國首爾參加第 9 屆國際地籍測量學術研討會，我國代表團共 18 位成員與會，日本代表團 13 人參加，加上韓國產、官、學界合計近 100 人參與。日、韓與我國地籍測量領域人員於研討會上發表論文，進行地籍測量學術探討與實務經驗交流，有助於我國掌握地籍測繪技術發展與精進地籍管理措施。

參、過程

一、依據

- (一)中華民國地籍測量學會 103 年 1 月 7 日地測會字第 1030002-2 號函請各單位投稿。
- (二)中華民國地籍測量學會 103 年 5 月 22 日地測會字第 1030029 號函請派員參加。
- (三)內政部 103 年 7 月 31 日台內人字第 1030217145 號函同意出國計畫。

二、會議及參訪期間

自 103 年 8 月 25 日起至 103 年 8 月 31 止共計 7 天。

三、會議及參訪行程

時間	行程內容	備註
8 月 25 日 (星期一)	去程	
8 月 26 日 (星期二)	第 9 屆國際地籍測量學術研討會	
8 月 27 日 (星期三)	第 9 屆國際地籍測量學術研討會	
8 月 28 日 (星期四)	參訪大韓地籍公社	
8 月 29 日 (星期五)	參訪國土交通部	
8 月 30 日 (星期六)	市政參觀	
8 月 31 日 (星期日)	回程	

四、出席會議機關、團體、人員

(一)臺灣

編號	姓名	單位	職稱
1	周天穎	中華民國地籍測量學會	主任委員
		逢甲大學地理資訊系統研究中心	主任
2	葉美伶	逢甲大學地理資訊系統研究中心	講師
3	江渾欽	中華民國地籍測量學會	理事
		國立台北大學不動產與城鄉環境學系	副教授
4	蔡宜真	國立台北大學不動產與城鄉環境學系	助理

編號	姓名	單位	職稱
5	劉正倫	內政部國土測繪中心	主任
6	邱明全		技正
7	劉冠岳		專員
8	張鵬修	內政部地政司中部辦公室	技士
9	黃進雄	高雄市政府地政局	副局長
10	許明斌		科長
11	高光輝		股長
12	蘇厚銘		科員
13	許瑞娟	高雄市政府工務局養護工程處	副處長
14	林裕清	高雄市政府都市發展局	專門委員
15	黃俊偉	臺北市府地政局土地開發總隊	科長
16	林汝晏		技士
17	林佑倫		技士
18	徐福成	臺南市政府地政局	科長

(二)日本

編號 No	姓名 Name	單位 Office	職稱 Post
1	林 千年 (Hayashi Chitoshi)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	会長 (President)
2	加賀谷 朋彦 (Kagaya Tomohiko)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	副会長 (Vice-President)
3	菅原 唯夫 (Sugawara Tadao)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	副会長 (Vice-President)
4	宮嶋 泰 (Miyajima Tai)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House	副会長 (Vice-President)

編號 No	姓名 Name	單位 Office	職稱 Post
		Investigators' Associations)	
5	佐藤 彰宣 (Sato Akinobu)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	常任理事 (Executive Director)
6	山谷 正幸 (Yamaya Masayuki)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	理事 (Director)
7	古関 大樹 (Koseki Daiju)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	研究員 (Research Institute Researcher)
8	戸田 和章 (Toda Kazuaki)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	研究員 (Research Institute Researcher)
9	芦澤 武 (Ashizawa Takeshi)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	理事 (Director)
10	小野 伸秋 (Ono Nobuaki)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	常任理事 (Executive Director)
11	栗野 章 (Akira Awano)	岐阜県土地家屋調査士会 (Gifu Land and House Investigators' Associations)	常任理事 (Executive Director)
12	長谷川 博幸 (Hasegawa Hiroyuki)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	研究員 (Research Institute Researcher)
13	森 豊 (Mori Yutaka)	日本土地家屋調査士会連合会 (Japan Federation of Land and House Investigators' Associations)	事務局課長 (Secretariat Department Chief)

(三)韓國

編號 No	姓名 Name	單位 Office	職稱 Post
1	金 永杓 (Kim Young-Pyo)	大韓地籍公社	社長
2	金 泰勳 (Kim Tae-Hoon)	大韓地籍公社	副社長

3	趙 晚承 (Cho Man-Seung)	大韓地籍公社	光州·全南本部長
4	車 得奇 (Tcha Dek-Kie)	大韓地籍公社	技術開發室長
5	孫 宗永 (Son Jong-Young)	國土交通部 地籍再調査企劃團	事業支援課長
6	丁 海益 (Jung Hae-Ik)	國土交通部 國土地理情報院	空間映像課長
7	成 潤模 (Sung Yun-Mo)	國土交通部 國土地理情報院	國土測量課長
8	徐 哲洙 (Seo Chul-Soo)	新丘大學校	教授
9	金 幸鐘 (Kim Haeng-Jong)	世明大學校	教授
10	金 榮學 (Kim Young-Hag)	清州大學校	教授
11	孫 世苑 (Son Sea-Won)	忠清大學校	副總長
12	李 範寬 (Lee Beom-Gwan)	慶一大學校	教授
13	李 廷彬 (Lee Joung-Bin)	大韓地籍公社	企劃研究室長
14	金 鴻澤 (Kim Hong-Taek)	韓國Cyber大學校	教授
15	姜 相求 (Kang Sang-Gu)	大韓地籍公社	責任研究員
16	李 仁秀 (Lee In-Su)	大韓地籍公社	責任研究員
17	鄭 英鎭 (Jung Young-Jin)	大韓地籍公社	研究員
18	李 賢基 (Lee Hyun-kee)	大韓地籍公社	代理
19	金 敬日 (Kim Kyung-Il)	大韓地籍公社	課長
20	李 賢淑 (Lee Hyun-Sook)	大韓地籍公社	課長
21	李 斗新 (Lee Du-Shin)	大韓地籍公社	研究員
22	金 貞玉 (Kim Jung-Ok)	大韓地籍公社	前任研究員

肆、會議重要內容

一、日期、會場及單位

(一)日期：103 年 8 月 26 – 27 日

(二)會場：首爾國際會議展覽中心 (COEX) 308 會議廳

(三)單位：

1.主辦機關：國際地籍學會

2.實施機關：大韓地籍公社

3.協辦機關：國土交通部、韓國地籍學會、韓國地籍資訊協會

二、會議議程

時 間	程 序
13：30-14：00	報到
14：00	開幕典禮
14：30-15：00	專題講演 李範寬教授 Keynote Address(Prof. Lee Beum Gwan) 기조연설 (이범관 교수) 土地永續管理建議 Suggestions for sustainable land administration 지속가능한 토지행정을 위한 제언
論文簡報 第 1 場 15:00-16:15	地籍制度因環境變遷造成之挑戰與機會 金榮學教授 Challenges and opportunities with regard to the environment changes in cadastre system 지적제도의 환경변화에 따른 기회와 도전 地籍制度の環境変化に応じた機会と挑戦
	日本地籍制度面臨之歷史問題 -19 世紀土地制度改革遺留之問題 古関 大樹研究員 Historical Issues that Japanese Cadastral System is Facing- Remaining Problems of Land System Reform in the 19th Century 일본의 지적제도가 안고있는 역사적 과제 - 19 세기 토지제도 개혁이 남긴 문제점 日本の地籍制度が抱える歴史的課題 -19 世紀の土地制度改革が残した問題点
	The research for digital-method survey on graphic cadastral maps-base on the building feature or cadastral map width

時 間	程 序
	<p>건물특성 혹은 지적도 폭에 기반한 그래픽 지적도상의 디지털 측량방법 연구 圖解地籍圖以數值作業方式辦理土地複丈之探討-以經界現況或地籍圖註記邊長爲例 邱明全技正</p>
16 : 15-16 : 30	<p>休息</p>
<p>論文簡報 第 2 場 16:30-17:45</p>	<p>地籍圖重測計畫之現況與遭遇問題 戶田 和章研究員 Current Status and Related Issues of Cadastral Resurvey Project 지적 재조사사업의 현황과 제반문제 地籍再調査事業の現状と諸問題</p> <p>The Re-starting of Three Maps in One in Kaohsiung City 가오슝시의 세가지 지도의 재 병합 大高雄三圖合一再出發 許明斌科長</p> <p>國際地籍學術研討會之論文方向研究 金鴻澤教授 Research on the tendency of journals from International Cadastral Symposium 국제지적심포지엄 게재논문의 연구 동향 國際地籍シンポジウム掲載論文の研究動向</p>
<p>論文簡報 第 3 場 09:20-10:35</p>	<p>Application of Taipei City Government's GIS Database Exchange and Management System for Land Administration 타이페이시청의 토지행정을 위한 GIS 데이터베이스 교환과 관리 시스템 응용 臺北市政府圖資中心共通平臺於地政業務之應用 黃俊偉科長</p> <p>未來超輕之 UAV (無人駕駛飛機) 使用於地籍領域 李仁秀責任研究員 Cadastral Utilization Plan for Ultra light UAV in the future 초경량 무인항공기의 미래 지적분야 활용 超輕量の無人航空機の未来の地籍分野に活用 (韓国)</p> <p>使用準天頂衛星 LEX 波段之測量系統 芦澤 武理事 Survey System Using LEX band of Quasi-Zenith Satellite 준 천정 위성 LEX 대역을 이용한 측량 시스템 準天頂衛星 LEX 帶を利用した測量システム(일본)</p>
10 : 35-10 : 45	<p>休息</p>
<p>論文簡報 第 4 場 10:45-12:00</p>	<p>地籍成果建置於全球大地坐標系統之管理計畫 姜相求責任研究員 Management Plan for Cadastral result based on the World Geodetic System 세계측지계 기반 지적성과 관리방안 (한국) 世界測地系ベースの地籍成果の管理方法 (韓国)</p> <p>地圖製作制度改革之必要性 小野 伸秋常任理事 Necessity for Renovation in Map Making System 지적도작성 제도개혁의 필요성</p>

時 間	程 序
	<p>地図作成制度改革の必要性(日本)</p> <p>A Study on VBS-RTK apply to Boundary point survey 경계점 측량 응용을 위한 VBS-RTK 연구 VBS-RTK 應用於界址測量之探討 劉冠岳專員</p>
12:00-13:00	午餐
<p>論文簡報 第5場 13:00-14:15</p>	<p>地籍圖製作與更新計畫的未來展望/透過民間參與-藉由連結地段與土地現況製作地籍圖 栗野 章常任理事 Future Prospect of Map Making / Updating Projects through Utilization of private Sector - Map Making by Connecting Lots and Land □□□ □□□ □□□ □□, □□□□□□ □□(□□) - □□□ □□□ □□□ □□□ □□ 民間を活用した地図づくり,地図更新の未来(日本) - 一筆の土地を繋いで地図と成す</p>
	<p>Towards the Open Spatial Data Infrastructure for Building Smart City 스마트 시티 건설을 위한 오픈 공간데이터 기반 마련 開放式空間資訊於智慧城市之應用 周天穎主任</p>
	<p>依據土地分類分析土地價值 鄭英鎮研究員 Land Valuation according to the Land Classification 지목에 따른 토지의 가치 분석 地目による土地の価値分析</p>
14:15-14:30	休息
<p>論文簡報 第6場 14:30-15:45</p>	<p>Implementation Project on the Platform of Geo-spatial Data in Great Tainan Smart City 타이난 스마트 시티의 지형공간 데이터 플랫폼 실행 계획 大臺南智慧城市空間資訊基礎平台建置計畫 徐福成主任</p>
	<p>使用地面 LiDAR 獲取 3D 資料之應用研究 李賢基代理 A study on application of 3D data on acquired by Terrestrial LiDAR focused on Haemie - upseoun' s case 지상 LiDAR 로 취득한 3D DATA 의 활용에 관한 연구 地上 LiDAR で取得した 3D DATA の活用に関する研究(韓國)</p>
	<p>提倡地籍 2014 日本版: PEGASUS 精度測試 長谷川 博幸研究員 Cadastre 2014 Japan-Initiative: PEGASUS Accuracy Tests 2014 지적조사 세계표준 일본판 지상법 정확도검증실험 地籍調査世界標準日本版地上法精度検証実験(日本)</p>
15:45-16:00	休息
16:00-17:00	總結
17:00	散會

三、會議研討內容

第 9 屆國際地籍測量研討會，主辦國－韓國於 2011 年 9 月制定並發布有關地籍再調查（即臺灣之地籍圖重測）的特別法律，並研擬地籍圖再調查計畫，期望藉由該計畫於 2030 年能完全解決全國 15% 宗地邊界不一致的情形；而日本從 1963 年開始執行地籍再調查計畫，至今已超過 50 年，完成約 49% 的土地；臺灣則自 1973 年試辦地籍圖重測作業，至今已逾 40 年，完成約 51%（筆數）的土地。各國均以地籍圖重測計畫重新製作地籍圖，解決宗地邊界不一致問題，並使圖、地、簿一致，俾利有效管理土地，因此特別將本屆研討會主題訂為「Sustainable Land Administration」（土地永續管理），希望探討各國對於地籍管理的應用及發展。

研討會於 103 年 8 月 26 日下午 2 點在韓國首爾國際會議展覽中心（COEX）308 會議廳開幕，除中、日、韓三國代表外，並邀請韓國國土交通部地籍再調查企劃團全萬敬局長及韓國地籍學會會長徐哲珠教授擔任貴賓及致詞。本研討會以「Sustainable Land Administration」為主題，並細分「地籍法律、制度、行政、政策及教育」、「地籍測量、製圖、GPS、航空測量及技術創新」及「土地空間資訊及 GIS」等 3 個子題。

（一）專題演講

由李範寬教授主講，其為慶一大學不動產地籍學科教授，亦為韓國地籍學會副會長，演講題目為「Suggestions for sustainable land administration（土地永續管理建議）」，內容一開始先追悼不久前仙逝之日本地籍學會松岡會長，且說明國際地籍學會成立之緣由與過程，並介紹本次研討會發表之研究論文共分為 3 大類，第 1 大類為有關地籍制度，3 個國家各發表 2 篇，總共 6 篇；第 2 大類為有關地籍測量技術，3 個國家亦各發表 2 篇，總共 6 篇；第 3 大類為有關地籍應用，總共 6 篇。

建議欲永續且有效管理土地須透過良好之地籍制度及地籍產官學界參與，地籍制度與地籍產官學界好比是永續有效管理土地這牛車的左右輪，兩個輪子的前進速度必須一致，牛車方能筆直前進，所以須均衡兩方面的發展與成長。

地籍制度之兩大重要因素為地籍學界及地籍學；地籍制度為國家管理土地之基本制度，舉凡土地現況、單位、調查、登記、公告及管理制

度，影響民眾財產與權利甚鉅，所以必須著重其本質的正確性。地籍學可透過教育與研究環境培養地籍方面人才，除固有之學識外，亦須結合現今之地籍活動與地籍現象以活化地籍學，確實將理論與實際緊密結合，方能制定符合實際需求之地籍制度。

地籍方面人才進入地籍產、官、學 3 領域，透過地籍學理論、預測問題、實際問題及解決方案，共同解決可能或實際遭遇之問題，並從過程中尋找新增之地籍學理論，以豐富地籍學內容，並可能建議新增或修正地籍制度，使其更加完備且符合實際管理需求。

(二)論文發表

1.地籍系統分類

(1)題目: 지적제도의 환경변화에 따른 기회와 도전(Challenges and opportunities with regard to the environment changes in cadastre system；地籍制度因環境變遷造成之挑戰與機會)

演講者：金榮學教授（韓國）

從地籍制度的定義及地籍環境變遷 3 因子（第 1 為辦理主體，從公家機關辦理，擴大增加民間參與，第 2 為辦理標的，從陸地土地延伸至海洋領域，第 3 為辦理之技術，地籍之訊息和傳輸技術發展-地籍 2.0）說明地籍制度與社會環境變遷之關係；並探討社會環境變遷造成地籍制度改變，包含地籍定義改變、地籍標的物改變及地籍 2.0 產生；地籍定義改變，形式從 2D 到 3D，價值化（情報）產生、數值化登記、登記機關增加、所有權權利包含時間因子、多目標取向及增加資料活用性；地籍標的物改變，從陸地延伸至海洋，含政策、保存、法律、制度及技術原則改變；地籍 2.0 之組成要件包含資料標準化、任何操作顯示裝置（電腦、行動裝置、手機、瀏覽器、多媒體）、資料透明化、資料架構、提升品質、線上服務、公民參與、網絡、雲端計算、外包服務等。

最後說明地籍制度未來的挑戰與機會，辦理主體方面，朝向公私部門合作、（多元化）網路參與、成立海洋管理單位及全民監督資料品質努力；辦理標的方面，朝向 3D 及 4D 地籍、海洋地籍、線上提供空間資訊及符合土地管理資料架構邁進；系統支援技術方面，朝向

行動裝置及雲端計算、增加地籍透明度、地籍外包服務及活化土地資訊應用研究。

- (2) 題目：日本の地籍制度が抱える歴史的課題-19世紀の土地制度改革が残した問題点 (Historical Issues that Japanese Cadastral System is Facing-Remaining Problems of Land System Reform in the 19th Century；日本地籍制度面臨之歷史問題-19世紀土地制度改革遺留之問題)

演講者：古関 大樹研究員 (日本)

本研究探討日本 19 世紀地圖，因改革所形成之問題，至今仍未解決。在江戶時代 (西元 1600-1868) 之傳統地圖由農民自行測量、製圖及計算面積，以作為農民納稅之依據，惟全國未有統一製圖規定，使全國地圖未統一格式且存在多種錯誤。

爰明治時代始，進行 5 階段 (西元 1872 - 1889) 改革，為日本地圖現代化之過渡時期；第 1 階段(西元 1872-1874)為土地所有權的確認，並以 1/600 比例尺製作全村之地圖，使地圖尺寸太大(1~16 公尺)，且地圖中存在多種的問題及錯誤；第 2 階段(西元 1875-1881)為計算土地價值 (大藏省，現今之財政部)；第 3 階段(西元 1883-1890)為確認土地邊界及統一土地種類 (內務省，現今之內政部)；第 4-5 階段(西元 1885-1890)為修正錯誤之土地資訊及地籍圖 (大藏省，現今之財政部)，在這階段廣泛使用現代之測量和製圖技術。每階段因應不同之政策目標，加上各地方未全然實行 5 階段 (可能只有 3 或 4 階段) 改革，使改革結果存在各種矛盾和多種局部差異 (全國可分成 63 種區域) 地籍結果；本研究僅以滋賀縣為例，藉由拋磚引玉希望更多人進行其他區域之研究，期望在未來的幾十年可全部解決上述問題。

- (3) 題目：圖解地籍圖以數值作業方式辦理土地複丈之探討-以經界現況或地籍圖註記邊長為例 (The research for digital-method survey on graphic cadastral maps-base on the building feature or cadastral map width)

演講者：邱明全技正（臺灣）

本中心於 94 年研提「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊計畫」（以下簡稱整合計畫）解決地籍圖破損、伸縮或人為因素造成圖幅無法接合之問題。

本論文透過實地界址查驗，抽取整合計畫成果之 6 實驗區共 392 界址點，經實地（使用現況為牆壁或圍牆）放樣，多數精度可達數值法土地複丈精度；並透過整合成果現況套圖分析，抽取整合計畫成果 6 實驗區 73 現況參考點，多數點位亦符合數值法土地複丈精度；發現整合計畫成果可改善圖解地籍圖品質及提高圖解數化地籍圖土地複丈測量精度及縮短作業時間。

本論文最後設計 21 道題目，針對地方政府人員進行問卷調查，總共回收 148 份有效問卷，分析其結果，大多數地方政府贊同以數值作業方式辦理圖解區土地複丈，並肯定整合計畫辦理成效。

綜上成果，整合計畫成本約重測計畫之 1/6，對於地籍整理或偏遠且尚未辦理地籍整理地區，如該區現況明確，及歷年土地複丈亦無複雜之疑義，可將該地區納入整合計畫辦理，俾利未來全面依數值作業方式辦理圖解法地籍圖土地複丈作業，減少界址爭議情形。

(4) 題目：地籍再調查事業の現状と諸問題（Current Status and Related Issues of Cadastral Resurvey Project；地籍圖重測計畫之現況與遭遇問題）

演講者：戶田 和章研究員（日本）

現行地籍制度不敷政府及民眾需求，地籍資料須更新、擴充及更精確，如界址明確化、地籍資料 3 維化、多元化及國土利用效率化，說明地籍再調查（即地籍圖重測）之必要性。

本論文目地為藉由分析現行日本及韓國之地籍再調查作業，找尋最適合日本及韓國地籍再調查之方式；透過文獻及網路搜尋方法，研究時間範圍為西元 1951 至今，從地籍再調查之目地、負責（執行）機關、經費、依據法律、目前完成數量及遭遇問題，比較日本和韓國的相同處和異質部分；相同之處為目地、財政困難、辦理人力及組織

不足；異質部分為依據法律（日本依據兩個法律-不動產登記實行法和國土測量法，韓國依據地籍再調查特別法）、負責（執行）機關（日本為地方政府所轄市機關，韓國為中央政府-國土交通部）、執行結果（日本由市機關決定主動辦理與否，造成毗鄰市之間可能存在不同精度成果，韓國由國家主導且使用全球坐標系統，全國精度一致）、面積增減處理方法（日本無，韓國有補償金制度）及經費負擔不同（日本中央負擔 1/2、地方政府 1/4、市 1/4，韓國由中央負擔）。

(5) 題目：大高雄三圖合一再出發 (The Re-starting of Three Maps in One in Kaohsiung City)

演講者：許明斌科長（臺灣）

高雄市之原高雄縣地區，因地籍圖、都市計畫圖及地形圖分由地政和都計單位建置，且作業程序、精度標準和坐標系統差異，成果無法完全套疊應用，圖解地籍圖之品質甚差地區尤為明顯。

藉由上述三圖之共同圖徵，在一個「基準」（TWD97 坐標系統）上套疊，兩個「共同圖徵」（加密控制點和圖根點）為分析，三個「測繪精度」（地籍圖臨路經界線、都市計畫圖街廓線和地形圖道路邊界線）為判定套疊疑義問題準則之原則下制定「三圖合一」標準作業流程-清查及蒐集相關圖資資料、加密控制測量、圖根測量、都市計畫樁位補建及聯測、都市計畫樁成果坐標轉換至 TWD97 坐標系統、界址點現況測量、都市計畫圖與現況套疊及分析、地籍圖坐標轉換至 TWD97 坐標系統、套疊地籍圖與都市計畫樁位圖和地形圖及正射影像、地籍圖上繪製土地使用分區經界線；並於所轄之鳳山及仁武地政事務所的 45 段數值區及 1 段圖解區地籍圖，布設 160 點加密控制點及 2,395 點圖根點，測設 77,000 點現況點，依標準作業流程完成三圖合一作業。

三圖合一之效益：獲取三圖之原坐標轉換至 TWD97 坐標系統之轉換參數、產製地籍圖上之使用分區土地經界線加速土地使用分區證明核發作業、可使用數值法辦理土地複丈及鑑界作業、獲取圖解區全段接合之地籍圖及作為基礎圖資並匯入 GIS 倉儲系統應用。

(6) 題目：국제지적심포지엄 게재논문의 연구 동향 (Research on the tendency of journals from International Cadastral Symposium；國際地籍學術研討會之論文方向研究)

演講者：金鴻澤教授（韓國）

本論文依據第 1 屆至第 8 屆國際地籍研討會論文集，分析研究論文整體之趨勢。

首先明列第 1 屆至第 8 屆之各屆主辦國、會議主題、論文篇數及各國參加人數，除臺灣外（較大範圍探討），日本及韓國主辦研討會皆有主題，並顯示每屆各國產官學參與論文篇數。

共以 5 方面分析探討論文趨勢方向，第 1 為各國發表之論文，至第 8 屆止共計 162 篇論文，臺灣 61 篇、日本 54 篇、韓國 46 篇及中國大陸 1 篇；其中產業單位 74 篇、學術單位 51 篇及政府單位 37 篇。第 2 為研究領域，基礎理論 31 篇，131 篇為應用領域。第 3 為參與研究人數，韓國 46 篇中，單獨研究 13 篇，共同研究 33 篇；日本 54 篇中，單獨研究 50 篇，共同研究 4 篇；臺灣 61 篇中，單獨研究 9 篇，共同研究 52 篇。第 4 為研究主題和內容，52 篇為地籍測量和調查(32.1%) 佔最多，21 篇為地籍法規和制度(13.0%) 次之，20 篇為土地邊界(12.3%) 再次之，接下來為 19 篇關於地籍資訊(11.7%)。第 5 為使用之語言及摘要有無，第 1 屆至第 4 屆無規定使用語言，自第 5 屆始有統一規定；另 162 篇中，110 篇有摘要，52 篇無。

由上述分析可得知，產業和學術單位發表篇數較政府單位多，應用領域較基礎理論多，日本較多單獨研究，而臺灣共同研究者較多，而研究主題和內容著重於地籍測量和調查、地籍法規和制度、土地邊界及地籍資訊，論文的結構、版型和摘要缺乏一致性。爰建議各國理論基礎和應用理論文章發展應均衡，各國建立激勵制度以鼓勵論文發表者及追求論文之統一格式並嚴格審查。

2.地籍技術分類

(1) 題目：臺北市政府圖資中心共通平臺於地政業務之應用
(Application of Taipei City Government' s GIS Database
Exchange and Management System for Land Administration)

演講者：黃俊偉科長 (臺灣)

臺北市政府各局處因應業務需求，建立地理資訊系統以輔助分析決策；尚未推動圖資中心共通平臺前，使用了 9 種 GIS 軟體，建立 39 個應用系統，各系統之相同圖資其格式不一、重複建置及資料不一致，造成人力、時間及成本增加，另軟體介面不一，亦使資料無法共享，影響施政效率。

臺北市政府於 94 年起陸續建置「地理資訊資料倉儲」及開發「圖資中心共通平臺」，圖資中心共通平臺以地理資訊資料倉儲作為其基礎圖資，且以 SOA 及 WEB GIS 作為系統開發架構，並以共用性鑲嵌圖臺為重點，使各局處開發應用系統時，不需架設任何地理資訊系統或資料庫，但卻可共享府內圖資及圖臺之軟體元件、服務、流程，降低建置成本及系統開發門檻。

現行圖臺輔導完成之地理資訊系統已有 20 餘項，地政業務較常使用的包括臺北市控制測量成果管理系統、臺北市現行地價查詢系統及臺北市不動產交易實價查詢服務。臺北市控制測量成果管理系統，提供地政單位直觀及視覺化查對、建置及搜尋各級控制點資料，及提供民眾更豐富及更透明之控制點資訊。臺北市現行地價查詢系統提供使用者以門牌查詢基地當期之公告土地現值及公告地價，亦可以地號查詢歷年土地公告現值及地價，並可估算土地增值稅。臺北市不動產交易實價查詢服務，提供使用者以彈性框選、圖文或純文字方式查詢不動產交易價格，並將查詢結果除以文字顯示外，亦顯示於圖面上。

上述 3 種系統及服務，地政單位業管之地籍圖為重要之基礎圖資；另地政單位業務對於其他圖資需求較其他單位為大，圖資中心共通平臺建置對於地政業務效率有顯著提升。未來將加速 3D GIS 發展及提供跨縣市及中央服務。

(2) 題目：초경량 무인항공기의 미래 지적분야 활용 (Cadastral Utilization Plan for Ultra light UAV in the future；未來超輕之 UAV (無人駕駛飛機) 使用於地籍領域)

演講者：李仁秀責任研究員 (韓國)

UAV 應用快速的增加，國外已經普遍應用於各種領域，但韓國國內僅被使用於文化資產管理、軍事偵查、工地測量及廣播應用，尚未全面應用於空間資訊。本論文利用網路搜尋及文獻研究之方法，空間範圍為災害、溫室崩塌、家畜限制區、國土利用調查、文化遺產及檢查測量成果之影像獲取、範圍標示、空間資訊獲取及建立 3D 地籍應用模型，時間為 2012 年 6 月至 2013 年 11 月，內容包含地籍空間資訊項目及分類之內容，應用於地籍之計畫成果介紹，探討 UAV 之應用。

地籍空間資訊項目及分類包含：空間資訊製圖、電腦化之資訊服務、資料庫建立、屬性管理業務、設施測量、空間資訊研究服務、改善地籍資訊品質及提供高品質服務 (3D 資料)，UAV 具有快速獲取影像能力，搭配處理軟體及工具可快速生產空間資訊，且相關法律 (航空法) 完善，可滿足上述項目之應用。

UAV 利用於地籍計畫成果，含災難區、溫室崩塌及家畜限制區之區域標示；UAV 可快速拍攝且製作災難區 (洪水及海嘯) 標示資料，提供疏散、檢查防洪措施及恢復災難區之決策資訊；UAV 可提供溫室因大雪崩塌之位置資訊、範圍及空間資訊等資料；UAV 影像套疊地籍圖及家畜限制範圍圖，可協助判識是否有超出限制範圍使用之情形；比較傳統作法，UAV 提供影像及更快速之空間資料獲取，另套疊其他資料圖，讓使用者或決策者更快速且直觀地應用及判斷。另外 UAV 於地籍之應用如國土利用調查及建立其面積、建立文化遺產的 3D 地籍應用模型及檢查地測之測量結果等。

(3) 題目：準天頂衛星 LEX 帯を利用した測量システム (Survey System Using LEX band of Quasi-Zenith Satellite；使用準天頂衛星 LEX 波段之測量系統)

演講者：芦澤 武理事（日本）

為解決 GPS 訊號在城市中的遮蔽問題，及 RTK-GPS（即 GPS-RTK）當測站超出基準網或主站之通訊距離（尤其在山區無手機訊號）而無法測量問題，日本發展準天頂衛星測量系統（目前僅於實驗階段），使用 LEX（L6）頻訊號，補足上開測量之 GPS 訊號不足情形，使成果仍然可達公分（3 公分）等級精度。

其原理為透過日本全國 1200 個連續接收 GPS 訊號的已知坐標基準站，在不進行任何差分計算，求解 GPS 衛星軌道和時錶誤差、電離層誤差、對流層誤差等，主控中心將這些資訊透過衛星追蹤和控制系統送至準天頂衛星，使用者同時接收 GPS 衛星訊號及準天頂衛星訊號（LEX 頻），以解算使用者（靜態或動態）的絕對坐標；因為不進行差分計算，可提升定位之精度、可靠度和解算成功率。使用者需具備 LEX 訊號之天線盤和接收儀，GPS 雙頻接收儀和天線盤及定位計算軟體；定位計算軟體包含從 LEX 頻訊號萃取誤差參數及定位計算程式。

在已知控制點比較 FKP(NET-RTK)和 LEX 系統，LEX 系統需很長時間才能獲得固定（fix）解，FKP 獲得固定解時間較 LEX 為短；另 FKP 有穩定的觀測量，LEX 系統觀測量存在不穩定因素，所以 LEX 系統目前不能使用於即時定位；另外使用後處理方式計算 LEX 系統觀測量，可得平面定位之標準誤差 1.27 公分，確實可達到平面 3 公分精度。

準天頂衛星 LEX 系統實驗成果已達當初設計之平面 3 公分定位精度，惟未來方需改善，如達成即時定位技術、改善觀測量穩定性及整合 GPS 和 LEX 之天線盤和接收儀等。

(4)題目：세계측지계 기반 지적성과 관리방안(Management Plan for Cadastral result based on the World Geodetic System；地籍成果建置於全球大地坐標系統之管理計畫)

演講者：金榮學教授（韓國）

韓國土地調查、水資源調查及地籍記錄法 2009 年實行前，地籍成果為區域坐標系統，該法實行後，成果規定需建於世界大地坐標系

統 (WGS)；地籍再調查 (即地籍圖重測) 特別法亦規定成果需使用 WGS 坐標系統；而 WGS 坐標系統建構於國際地球參考框架 (ITRF)，ITRF 常隨著地殼位移、地震、海嘯及新的地球模型等因素而發布新版本，例如原參考 ITRF2000(2002 年 1 月 1 日發布)，最新發布之版本為 ITRF2013(2014 年 8 月發布)，期間還包含 ITRF2005 及 ITRF2008。隨著每次 ITRF 新版本發布，國家控制點 (國家地理訊息研究所，NGII 管理) 亦發布新的坐標，但地籍控制點 (空間資訊研究院，SIRI 管理) 卻無更新，爰此本論文提供及建議如何於世界坐標系統有效管理地籍成果。

一、依據發布的國家控制點管理地籍成果：國家控制點發布新版本，惟地籍控制點坐標無隨著更新，所以需將地籍控制點重新整理計算，若地籍控制點以靜態 GPS 測量者，僅需將原使觀測資料 (RINEX) 以國家控制點新坐標重新計算，再重新計算 (轉換) 圖根點和界址點新坐標；若使用 RTK (含 NTE-RTK) 測量者，需分析地籍控制點和圖根點新舊坐標之差異量，然後再調整 (轉換) 界址點和圖根點新坐標。之後再以實地測量 (靜態 GPS、VRS (即 VBS-RTK) 及 Total Station) 驗證新坐標成果，依本論文實驗結果，按此法所得之新坐標與實際檢測成果誤差為 1 公分以內。

二、依據 ITRF 版本管理地籍資料：為保持地籍資料一致性，可發展新的地籍模型，例如動態地籍坐標系統，該模型透過全國的數學模型運算於 ITRF 版本之間自動求得轉換參數，再將地籍資料成果轉換成新成果。為達成上述目的，必需詳細研究同步或逐步統一地籍成果 (地籍控制點及界址點) 建構於 ITRF。

三、利用 RTK 管理地籍成果：協商國家地理訊息研究所 (NGII，管理國家控制點) 及空間資訊研究院 (SIRI，管理地籍資料) 共享資料，以求得 ITRF 和地籍資料之差異量，並且發展全國數學模型自動較正新舊坐標差異量，然後將該模型建置於 GPS 接收器內；如此，外業測量使用 RTK (含 NET-RTK) 時，即可獲得最新版本 ITRF 地籍資料成果。

(5)題目：地図作成制度改革の必要性(Necessity for Renovation in Map Making System；地籍圖製作制度改革之必要性)

演講者：小野 伸秋常任理事（日本）

本論文從天然災害、溫故知新及世界先進國家之地籍圖制度，說明日本現行地籍圖製作及管理制度需進行改革；日本地籍圖因隱私權問題，於災害發生需重建時，私人機關或學術機關依法無法取得相關資訊；藉由比較平成時期和明治時期之地籍圖製作及管理方式和機關，並從中學習各時期地籍圖改進措施；地籍圖較先進的世界國家，如美國水牛市可於網路上瀏覽建物圖、澳洲可於 Google map 瀏覽建築物和其相關資訊及德國地籍圖明確標示建物和樹木資訊，日本之地籍圖僅有土地區塊，於災難發生時，無法直接獲取建物相關資訊，僅能由地籍圖和 Google map 套疊分析。另不動產登記法雖有規定建物需於 30 天內辦理登記及罰則制度，且相關市政人員調查無登記之建物並彙整成冊，但無人執行建物無登記罰則，推究其原因為相關機關無合作制度；綜上，建議相關政府單位及相關法律需整合、合併或合作，使土地和建物調查資訊完備且共享。

2011 年日本發生東部大地震，岩手、宮城和福島縣地籍圖因位移受到嚴重影響，該區 90% 為以不動產登記法之精度建置，經檢測分析該區三等控制點及綜合住宅區之面積、位移方向及大小，變異量超出該法之允許誤差，也因變形量不一致，無法以坐標轉換方式產生災後之地籍圖，僅能以重測之方式進行地籍圖重製。

最後提出地籍圖製作和管理之新概念；第一，控制點的新概念，使用 GPS 基本控制點建立地籍測量之登記控制點，取代 3 等及 4 等(即加密)控制點之誤差傳播及建置成本，並持續分析基本控制點間之相對位置並記錄。第二，有鑒於災後移動之基本控制點難以方便且迅速或於短時間內回復，使用基本站控制網 (NET-RTK-GNSS) 之具時間序列資訊的 GPS 基本控制點建立無等級 (order-free) 控制點，做為每一地段測量基準；需產製地籍圖時，僅需將圖幅內之地段拼接起來，而圖幅之間使用最小二乘分析且依測量時的精度給予權重計算結合；如此可產生且保存任何時間序列之精確地籍圖，俾利災後分析或

復原。

(6) 題目：VBS-RTK 應用於界址測量之探討 (A Study on VBS-RTK apply to Boundary point survey)

演講者：劉冠岳專員 (臺灣)

本中心已研究利用 e-GPS (VBS-RTK) 辦理三等控制點檢測、加密控制及圖根測量作業，本論文研究 VBS-RTK 是否可應用於地籍圖重測之戶地測量的界址測量作業；藉由 VBS-RTK 於地籍圖重測區實地施測，並以電子測距經緯儀檢測 (地測)，檢視其誤差量是否符合地籍圖重測作業手冊之界址點重複觀測需小於 3 公分的規範 (以下稱檢核標準)。

為節省建置及觀測加密控制點及圖根點之時間和成本，實驗區選擇 102 年度平鎮、民雄及長濱地籍圖重測區；於該區加密控制點施測 VBS-RTK，並使用其 97 坐標，獲取 VBS-RTK 轉換至 97 坐標系統之轉換參數，俾利將 VBS-RTK 施測之界址點轉換至 97 坐標系統，方能與地測結果比較。依據實驗結果，除長濱實驗區因轉換參數精度欠佳外，大部分界址點可通過檢核標準；分析觀測誤差，含 VBS-RTK 定位誤差、坐標轉換誤差及圖根點強制附合加密控制點所造成之誤差，循序剔除圖根點強制附合加密控制點所造成之誤差及坐標轉換誤差，都可提升通過檢核標準之界址點數量，惟未能全部通過。另以 VBS-RTK 辦理界址點重複觀測，發現該界址點可全數通過檢核標準；因此 VBS-RTK 可應用於界址測量。

分析長濱實驗區，發現由於該區不位於基準站控制網內 (外插) 及各基準站之坐標無隨著相對位置關係而變動 (長濱附近各基準站坐標變動量為 13.6 公分至 28.2 公分)，造成觀測成果甚差。另電離層指數高低影響 VBS-RTK 收斂時間長短，指數高，收斂時間長。

本中心於 102 下半年 (本實驗皆於上半年作業) 推展 e-GNSS (GPS+GLONASS)，且各基準站坐標隨著彼此相對關係變動而更動，並於 103 年新埔及岡山地籍圖重測區進行上述實驗步驟測試，其成果較 102 年實驗為佳，且收斂速度更快。

3.地籍應用分類

(1) 題目：民間を活用した地図づくり,地図更新の未来-一筆の土地を繋いで地図と成す (Future Prospect of Map Making / Updating Projects through Utilization of private Sector - Map Making by Connecting Lots and Land；地籍圖製作與更新計畫的未來展望/透過民間參與-藉由連結地段與土地現況製作地籍圖)

演講者：小野 伸秋常任理事（日本）

日本全國由登記機關保管之地籍圖約略 681 萬幅，其中 42%(284 萬幅)不準確（年代久遠）；地籍圖修測計畫現行由國家執行，分為依不動產登記法第 14 條第 1 項執行的圖地不符及誤謬之地區，另為國土交通省執行的地籍再調查（即地籍圖重測）；其中依不動產登記法第 14 條第 1 項執行之都市區大比例尺修測計畫，部分由民間辦理。

依據平成 24 年之統計，民間辦理之測量案件和土地筆數遠超過（2 倍多）由國家辦理之數量，本論文建議以民間辦理之測量結果作為地籍修測之依據或成果，則可加快地籍圖修測速度；惟民間辦理之測量成果，需經過國家專業單位審核或國家認可之民間機構【例如可由土地家屋調查士（土地和房屋測量師）組成的認證機構】認證，且依法其成果需使用 2011 世界大地坐標系統並符合法規規定精度，另辦理人員亦需為專業人士（土地家屋調查士）且遵循地籍測量規範施測，如此方能獲得一致且被人民接受的成果。此外，本論文建議建立補貼制度，鼓勵私人機關參與都市地區之地籍圖修測，以減少財政負擔，且培養地籍及其審核專業人才，加速地籍圖修測。

地籍圖是基於蒐集地籍資訊而產生，隨著 GIS 系統的發展，應該將相關地籍資訊納入 GIS 系統，並且建立資訊共享機制，以降低相關資訊收集時間及減輕民間企業負擔，使地籍圖內富有更多資訊，如經過測量之建築物或結構物相對於宗地的位置及宗地現況，增加其附加價值及應用。

未來，地籍圖更新不是由國家執行，而是由民間所蒐集大量之地籍資訊替代，這是需要改變之地籍圖修測概念。

(2) 題目：開放式空間資訊於智慧城市之應用 (Towards the Open Spatial Data Infrastructure for Building Smart City)

演講者：周天穎主任 (臺灣)

智慧城市指以資通科技為核心，串聯物與物、人與物之間的網絡，藉以傳遞城市內的各项服務及訊息，大幅提升企業與市民的便利與幸福感；在全球已啟動或建置 1 千多個城市，且每年以近 20% 的複合成長率增加。

智慧城市需具備高度感知化 (Instrumented)、互聯化 (Interconnected) 及智慧化 (Intelligent) 的能力，其以數位城市為基礎，必須蒐集與建置各式各樣不同領域之巨量資料，其中有 80% 為空間元素的資料；為使各項巨量資料能夠運算及儲存，導入雲端運算為優質的選項。

本論文以臺灣臺中市大宅門特區為例，說明智慧城市、雲端運算及開放式空間資訊的相互關係。臺灣臺中市大宅門特區以「智慧生活」、「低碳生活」及「環境共生」為開發願景的經貿生態園區，建立寬頻網路、智慧電網、環境監測服務及保全設備等，使園區居民能夠隨時使用高速網路及資訊服務。其中空間資訊基礎設施導入 Google Earth Enterprise 及 ESRI ArcGIS Server，且架構在雲端服務基礎設施上，處理各種應用服務需求。空間資訊基礎設施的基礎服務之一為標準網路服務，為使各種空間資料能方便存取與展示，地圖 API 透過一致的操作方式，讓各種不同應用服務存取與建置各自的 GIS 平台，運用在各自的應用系統，實踐開放式空間資訊增值服務。空間資訊基礎設施另包含 2 維及 3 維地圖 API，以直覺及多元方式展示及操作空間資料。

未來期望透過大宅門特區成功案例推廣至全臺中市，將臺中市的智慧城市推向另一個高峰。

(3) 題目：지목에 따른 토지의 가치 분석 (Land Valuation according to the Land Classification；依據土地分類分析土地價值)

演講者：鄭英鎮研究員 (韓國)

透過效用性、相對稀少性、有效需求、公告地價、地籍測量（複丈及鑑界）頻率及再審查（爭議）次數等 6 因素評估土地價值。

效用性為尋找土地最大利用價值，透過土地效用性將 28 種土地使用分類歸類為住宅（單戶、連棟別墅、公寓及多戶住宅）、公家機關（市政府、消防，警察及其他公家機關）、商業（銀行、辦公室及公司企業辦公室及住房）、文化（博物館、劇院及藝術畫廊）、商業（百貨、超市、商場及專賣店）、酒店（飯店、汽車旅館、旅館及青年旅館）及醫（診所、藥店、養老院及葬儀社）；於多目的使用上，這 6 大類相較其他土地使用分類有較高之效率，另外增加人工設施可增加其他土地使用分類土地的效用性。

土地相對稀少性為大自然的供給，無法透過資本支出及人工勞動改變其數量；上述 6 大類僅佔全國面積 2.8%，但筆數佔全國筆數 18.9%，而森林筆數佔全國之 12.4%，面積卻佔了 64.1%；因為國家經濟活動大部分發生於上述 6 大類，所以雖然其面積極少，但筆數卻很多，是因為相對稀少性。

土地有效需求為土地買賣需求，上述 6 大類筆數僅佔全國 18.9%，但分析 2009 年至 2012 年土地筆數交易情形，卻佔了 64.5%，遠高於排名第 2（農場 11.8%）和第 3（稻田 10.1%）5 倍多。

官方土地公告價格可客觀呈現土地經濟價值，透過分析義王（Uiwang）市的官方公告價格，驗證上述 6 大類具有較高之土地公告價值（150 萬韓元），僅次於加油站（209 萬韓元）。

地籍測量頻率可表示土地移轉和開發的情形，透過韓國地籍公社（Korea Cadastral Survey Coporation）2010 年至 2012 年的地籍測量次數，指出上述 6 大類較其他類別為多。

再審查（爭議）次數可顯示土地測量次數及被重視之程度，透過韓國地籍公社 2006 年至 2010 年地籍再審視次數（99 次），上述 6 大類佔了 45%，遠高於其他類別（次高為森林 25%）。

綜上，上述 6 大類根據 6 分析因子可得到最高的土地價值；另外增加人工設施可增加土地價值，例如加油站為最高的官方公告土地價格。

(4)題目：大臺南智慧城市空間資訊基礎平台建置計畫(Implementation Project on the Platform of Geo-spatial Data in Great Tainan Smart City)

演講者：徐福成主任（臺灣）

臺南市政府自 2004 年建置「臺南市多目標地籍圖地理資訊系統」(2D)，2008 年建置「臺南市三維地理資訊系統暨網際網路應用平台」(3D)，2010 年隨著臺南縣市合併升格，擴充平台功能並整合原 2 縣市圖資。近程目標為建構空間倉儲系統，整合地政局各單位圖資與空間資料，並發展開放式 Map API，俾利各業務發展快速及簡便的 GIS 應用系統；另因應三維房屋模型資料不足（目前僅 1/1000 地形圖方有資料），研擬自動化基礎建物模型建置流程與週期性更新機制，並發展開放式 VGIS (Volunteer GIS)，提供民眾瀏覽、檢視及線上編修，強化三維建物模型覆蓋率及正確性。中程目標為將地政局空間倉儲系統發展經驗提升為臺南市公務機關三維倉儲平台，並提供民眾瀏覽、取得和介接公務資料可能性。遠程目標為發展高度可擴性的服務系統架構，以達到圖資單一入口、服務多元化的目的，降低各單位系統建置成本。

透過上述空間資訊基礎平台，結合智慧城市概念，加強政府效能與民眾幸福感，提出未來的可能應用：第 1，打造文化首都，建構 3D 安平生態文化 GIS 系統，以安平港為主，結合億載金城、觀光漁業運河、安平工業區轉型、西濱景觀及交通，搭配三維雲端運算，打造 3D 文化歷史深度導覽服務系統；另外將數位城市加上資通訊，打造智慧城市，讓城市管理更擬真，如三維路燈系統及三維管線管理。第 2，打造低碳城市，未來臺南市發展南區空運策略同時，將空運門戶與自由貿易港區、黃金海岸休憩區、高品質休閒住宅社區和交通運輸發展構想一併納入低碳城市推動計畫，以明確的空間發展藍圖做為低碳城市的願景。第 3，打造科技新城，將智慧城市應用加上本土空間科技（藏識科技之 PilotGaea 3D O' View），建構安南科技大學城為高科技研發中心，配合台江宗教、生態、觀光及農漁業轉型，建構科技新城願景。第 4，打造觀光樂園，建置完整的網上實景都市，串連生活意

象、文化特質、商展會議及美食商圈等，提供觀光客欲了解的各種資訊，提高觀光客旅遊意願。

- (5) 題目：지상 LiDAR 로 취득한 3D DATA 의 활용에 관한 연구
(A study on application of 3D data on acquired by Terrestrial LiDAR focused on Haemie - upseoun' s case ; 使用地面 LiDAR 獲取 3D 資料之應用研究)

演講者：李賢基代理（韓國）

本論文透過地面 LIDAR 3D 掃描儀針對韓國第 116 個歷史文化古蹟且保存最好的西山海美邑城（Seosan Haemie-Upseong）進行研究，含城門、城牆、堡壘及古蹟內外雕刻之文字。

於古蹟城外選定 4 個控制點，並以靜態 GPS 觀測求得控制點坐標，再以距離 10 米誤差 1 毫米精度之 LIDAR 掃描儀進行 3D 掃描，以每 100 公尺為 1 掃描單位，完成結構物之外觀、內牆、頂部及建築物掃描，每 200 至 230 公尺為 1 單位進行外牆掃描，且於日落後，進行雕刻文字掃描；之後再進行每掃描單位的匹配、過濾、坐標轉換（含距離改正）至地籍坐標系統，而後可製成正射影像、網格正射影像、剖面圖、3D 雕刻文字及倒塌模擬系統（倒塌回復）。

最後建議 LIDAR 掃描儀可應用於古蹟文化資料保存及遭破壞後之回復工程資料提供、定期古蹟安全檢查、製作文化古蹟立體化宣導品及古蹟雕刻文字宣傳單及提供聯合國教科文組織之古蹟資訊。

- (6) 題目：地籍調查世界標準日本版地上法精度檢証實驗（Cadastre 2014 Japan-Initiative : PEGASUS Accuracy Tests 2014 ; 提倡地籍 2014 日本版：PEGASUS 精度測試）

演講者：長谷川 博幸研究員（日本）

地籍 2014 日本版提出財產登記法之地籍圖需具備土地和建物資料，且其地籍測量方法參考國土測量法，規定須為地面測量或航空攝影測量或高精度攝影測量。在 2011 年大地震之前，地籍測量之地面測量必須引用地面控制點，且該控制點須經過上一級地面控制點之網

形平差求得；在地震後，災區之地面控制點之不確定性因素，影響地籍管理系統；於是作者提出三個革命性概念，第一、建置多衛星電子控制點(multi-GNSS ECP)站替代原地面控制點，第二、使用 GEONAP 大地網型平差軟體解算監測國家級控制點，第三，使用 FKP 測量方法應用於地籍測量之地面控制點測量。

現行地籍測量皆引用 4 等控制點或地籍控制點，其存在誤差傳播，且經過大地震及海嘯後，存在不確定性因素，需重新檢測或補建，徒增加成本浪費；建議地籍測量時直接引測多衛星電子控制點，可避免誤差傳播及浪費重新檢測或補建之成本。

GEONAP 大地網型平差軟體為德國翰諾威大學研發的靜態法衛星導線網平差軟體，其使用參數估計衛星測量靜態法 (Parameter Estimation Satellite Surveying Static approach)，本論文以此軟體計算國家級 4 個、岐阜 5 個、京都 4 個及大阪 5 個周邊 ECP 站之 2014 年 2 月 16 日 24 小時觀測量，估計日本 ECP 站(由現行的國家大地網型平差求得)之精確度；由實驗結果得知，該軟體計算之 ECP 站成果和官方公布之坐標差異量，X 和 Y 方向達-6 及-15 公分，若和德國國家大地網型平差之標準偏差 8 毫米相比較，顯示日本國家大地網型平差是需要改進的。

短時間 FKP (Flächen Korrektur Parameter in German) 地面控制點測量法，其使用參數估計衛星測量 (Parameter Estimation Satellite Surveying) 之誤差表面改正法 (Error Surface Correction Approach)，需搭配 GN-SMART 解算軟體，透過衛星和 ECP 站的虛擬距離觀測量之網型平差產生誤差表面改正參數 (含衛星軌道、時錶誤差、電離層和對流層誤差)，移動站利用載波相位得到該改正參數，即可進行虛擬距離光束法網型平差，求得實際之虛擬距離觀測量；經其他研究證實，短時間 FKP 地面控制點測量法所求得之精度同等於後處理解算，可作為監測 ECP 站之用，若 ECP 站建構於地震斷層上，即可用於地震監測及海嘯預警。本論文利用短時間 FKP 地面控制點測量法測量 5 點 4 等三角點、3 點地籍控制點及 1 點市區街廓控制點，由實驗結果得知，無論有無遮蔽 (高樓建築或樹林，需要較長的觀測時間)，該

法均可達到 2 至 3 公分精度等級（與官方公布之坐標相比較）。

最後指出，使用上述兩個正確、快速且有效率的地面測量方法，結合航空攝影測量法，則可快速蒐集 3D 國土資訊系統之土地基本資料。

四、國際地籍學會 2014 年總會會議

(一)日期：103 年 8 月 27 日下午 17 時 30 分

(二)地點：首爾國際會議展覽中心（COEX）308 會議廳

(三)人員：

1.韓國：金泰勳、趙晚承、金幸鐘、金榮學

2.日本：林千年、加賀谷朋彥、菅原唯夫、宮嶋泰

3.臺灣：黃進雄、江渾欽、劉正倫、邱明全

(四)會議內容：

本次會議除例行性會務討論外，主辦單位韓國提議製作總會 logo 及徽章，以彰顯總會精神及擴大活動範圍，獲各國代表同意，並經我國代表建議，決議由各國先行設計後於明年會議討論。本次總會會議並進行會長交接，輪由下次國際地籍研討會主辦國擔任會長，第 10 屆國際地籍研討會輪由我國舉辦，中華民國地籍測量學會由教育訓練委員會主任委員劉正倫代表理事長接證。

伍、2014 智慧地理空間世博會展

(SMART GEOSPATIAL EXPO 2014)

本次國際地籍研討會於 8 月 26 日下午舉行，適逢首爾國際會議展覽中心 (COEX) 401 室會議廳舉行 2014 智慧地理空間世博會展，當日早上簡單填寫報名表後入內參觀。

會場內展示多種 3D 顯圖、分析、應用、管理、服務及決策之空間地理資訊系統，其中許多開發 APP 版及網路版，供智慧型移動裝置及一般瀏覽器使用，增加其便利性、易操作性及實用性；另有測量儀器廠商的儀器展示，含電子測距經緯儀、手持式測距儀、衛星測量儀器、街景車、測量車和 UAV 等；公部門與法人機構亦設有攤位，展示其業務成果或最新技術；尚有巨量資料處理及應用攤位，展示巨量資料處理軟體及使用巨量資料分析及應用。會展中最大的兩個亮點為模擬飛行車及降落傘，模擬飛行車利用真實影像及飛行車之結合，使用者駕駛飛行車，前方電視大螢幕隨著車子前進、轉彎及向上向下呈現對應的真實世界（資料），讓使用者感受彷彿駕駛真的飛行車一般；降落傘亦類似相同的概念，不同處於前方和地上分別由 8 面和 16 面電視牆組成，前方顯示水平視線的景象，地上顯示由上往地面看的視野，讓使用者隨著降落傘的升降改變可視景象，體驗真實降落傘的視覺感受。





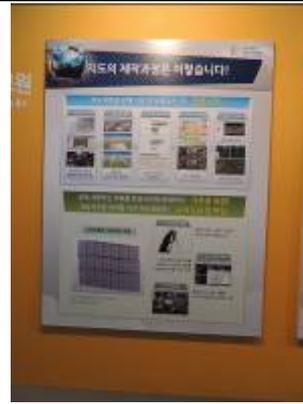
UAV



UAV



UAV 作業



UAV 作業



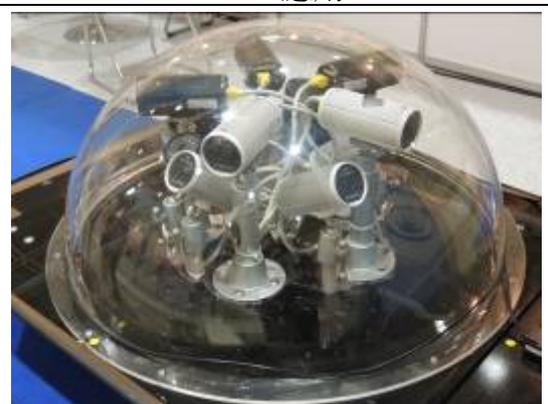
UAV 應用



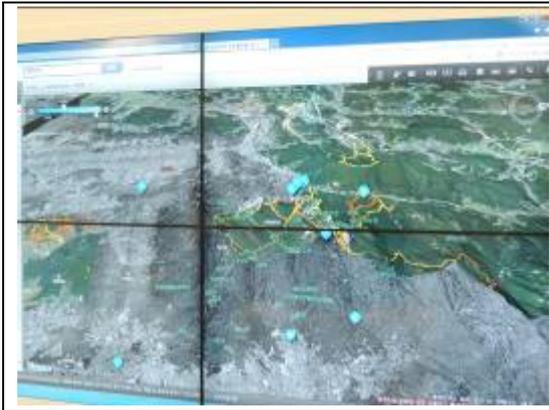
UAV 應用



測量 (街景) 車



測量 (街景) 車感應器



國家財產整合管理系統



國家財產整合管理系統



SOKKIA 儀器廠商



TOPCON 儀器廠商



國土交通部



韓國測量製圖協會



國土交通部 (U-city)



土地使用登記資訊系統



Trimble 儀器廠商 (UAV)



Trimble 儀器廠商 (測量車)



模擬飛行 (真實 3D)



3D 實境系統



虛擬實境 (降落傘)



空間資訊產業振興學會



大韓地籍公社



大韓地籍公社 (宣導短片)



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



巨量資料處理應用



韓國森林營運



文化遺產管理



韓國統計



韓國國家公園地理資訊系統



國家公園



安全和公共管理部



韓國運輸安全管理局

陸、參訪

一、大韓地籍公社空間資訊研究所

大韓地籍公社為韓國提供地籍測量、地籍測量系統和技術研究之服務，致力於地籍資訊系統發展的一個半官方組織。持續不斷的開發先進測量技術，以加強國家的土地資訊基礎建設技術，另積極尋求國外的先進系統和技術，以期使用最先進的測量系統和技術完成地籍測量作業。為解決日益增長的土地位置確認（土地複丈）需求，持續推動地籍再調查（地籍圖重測），透過標準化的數值格式提供土地相關資料。本次參訪單位大韓地籍公社下轄之空間資訊研究所（Spatial Information Research Institute，SIRI），為該社 1994 年成立之地籍技術發展部門，於 2012 年 3 月 1 日改制為 SIRI，現為該社之空間資訊部門，主要負責地籍測繪系統及測量技術的研究及發展；為解決經濟成長、工業化和城市化對於土地需求的快速增長，及有效率管理土地資源和空間資訊訊息，致力土地和空間相關問題的研究，並不斷發展地籍空間系統的研發和地籍測量技術。近年來，韓國也積極參與國際地籍活動，SIRI 下即設國際事業部，主動與開發中國家進行地籍測繪技術的交流及協助，展現韓國在地籍測繪的發展。



圖 1 大韓地籍公社空間資訊研究所位置示意圖

參訪當日由大韓地籍公社金永杓社長親自主持，並由金敬日課長對 SIRI 的業務進行簡報。簡報主題為韓國地籍系統和大韓地籍公社介紹，內容分為地籍和土地管理之概念、韓國土地管理之經驗及大韓地籍公社介紹。

地籍和土地管理之概念方面，由國家和人民實際財產之丈量和邊界的廣泛登記定義地籍，包括每筆土地之所有權、使用權、精確位置、面積及價值，作為土地稅賦和經濟發展的基礎。並由土地有關所有權、價值和土地使用之決定、紀錄和傳播訊息的處理之執行政策定義土地管理，包含地籍測量、製圖、土地登記及土地價值和稅賦；良好的土地管理政策可促進經濟持續發展、提供土地資訊分享、便利土地交易、支援環境管理、減少界址爭議、增進都市計畫及基礎設施發展、作為土地利用及財產徵稅的基礎及保障人民財產安全。

韓國土地管理之經驗方面，首先提到地籍系統，韓國目前有 3,700 萬筆土地，74.8 萬幅地籍圖，所有地籍已數值化，並掌握所有土地之利用情形；然後說明土地管理系統，地籍和地形業務主管機關為國土交通部，登記業務主管機關為最高法院。並介紹韓國地籍現代化歷史，如地圖之演進，從一開始的簡單描述形狀和邊界，至近代地籍和森林地圖（經過測量），最後發展為電腦化地籍圖；而地籍系統之演進，從一開始的僅土地稅賦基礎、土地國有和簡單描述所有權及買賣紀錄，至文件系統化（土地和森林登記簿），近而發展為電腦化地籍登記系統，目前為建立開放式的土地資訊中心供查詢及應用。

大韓地籍公社介紹方面，成立於 1938 年，為根據公法設立的法人，其隸屬國土交通部下的半官方組織；主要營業項目為地籍測量服務、建置數值化地籍資訊系統、海外計畫、教育和訓練地籍測量人員及研發改善地籍系統和技術，每年承接 100 萬件之測量案件，全國共 185 個辦公室計 3,700 名員工，採用自行開發的測量資訊管理系統，並且與超過 10 個發展中國家，透過國際合作方式，協助其發展地籍計畫、系統和人才。除 185 個辦公室外，還設立 1 處總部、12 處分部、1 訓練機構及 1 研究所（空間資訊研究所）；訓練機構之主要目的為地籍再教育及訓練，每年訓練地籍測量人員 2000 人、公務人員 700 人及外國人 30 人；而空間資訊研究所之研究目標為土地的制度、組織和技術方面之問題、土地資訊的應用與服務、地籍資料

的模型和詮釋資料及發展影像技術應用於地籍圖（3D 地籍）。

大韓地籍公社於 1990 年前，業務主要以地籍測量為主；1990 年至 2000 年，以發展韓國土地資訊系統為主；而 2006 年至 2014 年，除原本的地籍業務，致力於地理空間資訊計畫及海外計畫；地理空間資訊計畫內容包含全國門牌系統、土地財產管理系統、自然災害管理系統及國家文物管理系統；海外計畫包含建置土地行政和管理、諮詢服務和建設能力項目。建置土地行政和管理目地為地籍系統之現代化和發展土地管理和登記系統，工作範圍包括衛星影像、航拍和數值測量建立地籍圖及建置土地管理系統，實績包含摩洛哥(Morocco)土地登記試驗計畫（2007-2008）、阿塞拜疆(Azerbaijan)改善地籍系統計畫（2009-2010）……等；諮詢服務目的為地籍系統和土地管理的協助和建議之諮詢服務，工作範圍為可行性研究、建置土地管理總體計畫及發展 NSDI(國家空間資料基礎設施)和 e 政府，實績包含智利(Chile)地籍資訊管理計畫（2013）、孟加拉(Bangladesh)數值化土地管理系統可行性研究（2013）……等；建設能力目的為透過各種講習和實地考察協助海外國家培養其政府官員的地籍相關專門知識，工作範圍為土地管理和 NSDI 政策導向講習及地籍測量和空間資訊的技術導向講習，實績包含柬埔寨(Cambodian)土地測量師訓練計畫（2007）、海地(Haiti)政府官員的實地考察（2011-2012）……等。

二、國土交通部

韓國於 1948 年成立交通部，歷經幾次改組於 2013 年 3 月更名為國土交通部（Ministry of Land, Infrastructure and Transport，MOLIT），主要任務為公路與航空運輸及國土綜合開發計畫的制定與調整、國土資源和水資源的保護與開發及城市、道路、港灣與住房的建設等。本次參訪為該部下設的地籍再調查事業團（Cadastral Resurvey Planning Office），主要負責規劃國家地籍再調查（即國內之地籍圖重測）政策。韓國現使用的地籍圖多為日據時期利用竹紙所製成，由於轉繪及隨時間造成的損毀，約有 15% 的地籍圖與現況不符，造成後續土地糾紛及影響相關土地開發。為解決此問題，國土交通部制定「地籍圖重測計畫」，規劃從 2012 年至 2030 年，結合公部門、大韓地籍公社及私人公司，預計分三階段完成所有土地的數值化。



圖 2 國土交通部位置示意圖

參訪當日全萬敬局長親自主持，並由孫宗永課長以「地籍再調查」計畫為主題進行簡報，內容分為地籍再調查的必要性、地籍再調查程序及地籍再調查之效益。

地籍再調查之必要性方面，因目前使用之地籍圖已 100 餘年，過時的測量技術和設備造成的錯誤，地籍紙圖隨著時間磨損、損壞及變形，錯誤的地籍資訊導致界址爭議發生，現有的土地資訊不敷數位化時代需求等原因；所以為了保障人民財產權利、有效率使用土地、減少界址爭議、提高人民生活品質、為與世界接軌（轉換為世界大地坐標系統）、具有 3 維地籍資訊、擁有先進的地籍系統、有效率的土地資訊管理及提高土地利用價值，需辦理數值化的地籍再調查。

地籍再調查程序方面，首先回顧地籍再調查計畫，期程從 2012 年至 2030 年，預算為 1 兆 3000 億韓元，使用國家最先進的技術，針對地籍之圖地不符部分（55.4 萬筆土地，佔全國 15%）實施精確的測量，以期重新釐整地籍並且發展國家的智慧領土。執执行程序如下：

- (一) 國土交通部建立基本計畫，且廣泛聽取各界意見，並經中央地籍再調查委員會審核。

- (二) 確認基本計畫和建立執行計畫，並確認計畫地區（面積）。
- (三) 進行土（宗）地的調查和測量。
- (四) 界址的測量和所有權人同意，含土地擁有者和利益相關者之界址確認檢視。
- (五) 確認界址爭議和上訴，計算、支付、收集補償金之金額及和解處理。
- (六) 公告地籍再調查計畫完成。
- (七) 準備新的土地建物整合登記及其他相關資料數值資訊，並辦理登記作業。

另外界址確認之 4 個準則如下：

- (一) 實際的現況：僅依實際現況點（線）確認界址，無糾紛情形。
- (二) 雙方同意確認界址：由雙方土地所有權人同意界址。
- (三) 地籍圖確認界址：有任何的界址糾紛，在測量的時候參照地籍圖確認界址。
- (四) 地方風俗(習慣)：在特定的地區，以當地傳統的方法確認界址。

地籍再調查之效益方面，可保障人民財產權、提供精確的土地資訊和簡化管理程序、增加土地利用價值和發展地方經濟、提升國家地位和帶動經濟發展及產生的預期效益，分述如下：

- (一) 保障人民財產權：地籍再調查可解決界址糾紛，並減少地籍複丈、鑑界費用，並透過 3 維數值化地籍保障人民財產權；3 維數值化可分為地表物（建物、輸配線及立交橋等）、地上物（界址點、參考點、道路及河流等）及地下物（地鐵、購物中心及地道等），及其對應之地表權、地上權及地下權。
- (二) 提供精確的土地資訊和簡化管理程序：避免錯誤資訊增加管理成本，並使用最先進的測量技術提供最精確的測量成果，進而簡化管理程序及增加地方政府效能，且提供高精度的數值資訊，在任何時間及地方檢核土地資訊；社會經濟之影響層面，地籍再調查計畫成本約 1 兆 3,000 億韓元，建立完成後預估土地管理經濟效益為 1 兆 8,886 億韓元，帶來人民的便利性和減少交易成本約 1 兆 5,104 億韓元。

(三) 增加土地利用價值和促進地方經濟發展：透過界址調整增加土地利用性，並以宗地為單位整合土地表面、地上及地下資訊管理，便於土地規劃和管理，促進地方經濟發展。

(四) 提升國家地位並帶動經濟發展：建置數值地籍留給下一代使用，並與其他領域空間資訊整合產生更大應用效益，且可出口先進的數值地籍系統和現代化的測量技術，提升國家在國際地籍地位。

(五) 預期效益：使用現代化的儀器及技術精確的測量，以保障人民財產權，並完成智慧地籍提升未來競爭力，且有效率的土地管理作為人民快樂生活的基礎。

簡報後雙方由於兩國地籍問題相近，且皆積極辦理地籍圖重測計畫，雙方針對重測計畫期程、經費、重測後面積減少補償金及重測執行之程序細節與測量技術議題，進行意見交流。

國土交通部位於韓國中部的世宗市，是韓國的一個特別自治市，位於忠清南道燕岐郡與公州市交界處，於 2012 年 7 月 1 日正式啓用為行政首都，除總統府青瓦台和韓國國會等重要國家機關仍然駐於首爾外，其他 36 個政府機構則於 2012 年 9 月至 2014 年年底期間陸續遷往世宗市，本次參訪於簡報結束後，由該事業團人員引導參觀世宗市的市政建設與規劃。

柒、心得

一、地籍圖重測計畫推動

我國和韓國的地籍圖有著相似的背景，都是於日據時期所測繪之成果，距今已逾百年之久；日本之地籍圖隨著施政軸心的改變，歷經幾次的重大改革，且各地方未全然參與各階段改革，以致全國存有 63 種地籍圖成果。從 3 國在研討會的發表文章及參訪時之簡報和交流，一致認為地籍圖重測為解決圖、地、簿不符、減少人民紛爭、有效使用土地及保障人民權利之最有效的方式。日本從 1963 年開始辦理地籍圖重測計畫，迄今完成約 49% 的土地，預估尚需 60 年方可全部辦竣；我國自 62 年試辦地籍圖重測作業開始，迄今已完成約 51%（筆數）的土地，預估尚需 20 年方可全部辦理完成；韓國於 2011 年 9 月制定並發布地籍再調查特別法且研擬地籍再調查計畫，期望至 2030 年能全部完成重測作業。

我國、日本和韓國無不大力推動地籍圖重測計畫，惟目前均面臨經費編列困難及辦理人力不足之情形；再加上天災影響，舉凡地震、海嘯及土石流等，使原辦竣之地區，需重新檢視或需全面重測，讓重測終點之道路更加遙遠。

為加速地籍圖重測腳步，可從培育地籍測量人才及增加民間機構參與著手。地籍測量人才不僅需具備測量技術，且需同時擁有地籍相關法規與知識專才，除靠一般具測量、地政與不動產科系之學校培育外，另可從地籍測量專業培訓機構養成。本次 2014 智慧地理空間世博會展及參訪，大韓地籍公社下設有培育地籍測量專業人才之單位，每年育成不在少數的專業人員；而我國方面，本中心每 2 年亦開設地籍測量人員訓練班，受訓合格之學員，亦是被國家認證許可的地籍測量專業人員。而本次研討會，日本和韓國均提及擴大民間參與地籍圖重測計畫，以加速完成之構想，其中最重要的為訂定審核民間機關之配套措施及標準作業流程；另需增加審核人員數量，必要時可委託民間機構審核，使地籍圖重測成果合於法規規範。另外，3 個國家均需克服因為地籍圖重測經費編列困難之困境；國家之經濟問題非地籍人員可解決，但可從地籍圖重測基於國家發展規劃和管理的重要性，以及其帶來之經濟效益遠大於成本，獲得政府和人民認同，俾利

爭取地籍圖重測經費。

二、地籍制度改變與創新

地籍制度攸關土地管理效率及規劃應用，本次研討會日本和韓國均提及地籍制度活化及現行制度面臨之問題，地籍制度需因應地籍活動與地籍現象改變而調整，舉凡地籍定義改變、社會變遷及地籍圖改革等，而我國尚無此方面的相關討論。

韓國認為現行地籍制度無法滿足現在及未來之地籍應用及管理需求，地籍資料需由 2 維資料轉變成 3 維資料甚或 4 維資料，另需包含時間因子、從陸地延伸至海洋，並提倡地籍 2.0（資料標準化、顯示裝置多樣化、網路及雲端計算、線上服務、擴大公民參與……等）；另配合土地調查、水資源調查及地籍記錄法，地籍成果均需建置於國際大地坐標系統，因應地籍資料、應用和法規的轉變，地籍制度也需隨之調整，方能符合實際地籍需求。

日本提出因應 2011 年大地震後，私人機關或學術單位因隱私權問題，於災後無法取得相關地籍圖資料供進行分析或重建，呼籲政府應進行相關單位整合或法令修改；另提出有關地籍測量控制點直接由 GPS 基本控制點求得，即無等級（order-free）控制點概念，方便且有效的管理地籍圖資料；以及提出擴大民間參與地籍圖製作之想法，加速地籍圖重測速度；若為達成上述需求，該國地籍制度勢必亦需調整。

我國地籍制度為因應未來可能之地籍活動及地籍現象的改變，可針對日本及韓國建議之地籍制度改革作法或概念，進行評估。

三、地理空間資訊發展與應用

雖然日本和韓國在本次研討會中並未發表有關地理空間資訊系統論文，但從 2014 智慧地理空間世博會展出內容可以看出，韓國已積極發展地理空間資訊系統及相關應用。我國在本次會議中，臺北市和臺南市不約而同的提出圖資共通（基礎）平臺以減少圖資及平台重複建置情形，另可以更彈性及更少的成本建置相關圖資應用系統。此外逢甲大學以臺中市大宅門智慧城市案例，說明智慧城市和雲端計算及開放式空間資訊的關係，並希望藉由此成功案例，推廣至整個臺中市，讓臺中市成為臺灣智慧城市的

代表。

從 2014 智慧地理空間世博會展，韓國相關政府機關與民間測繪空間資訊業者所展示的地理空間資訊應用系統，大部分均有展示 3D 顯圖功能，並且為同一套系統，經詢問後，其為該國耗時 10 年自行開發之 GIS 系統，該系統呈現的 3D 顯圖流暢度及速度不亞於 Google Earth，並且包含分析及應用功能；另因應行動裝置普及化，許多地理空間資訊系統亦開發 APP 版，如定位、導航、勘查及監工……等應用。因應網路化時代，許多地理空間資訊系統亦開發網路版，讓一般使用者透過一般電腦或行動裝置的瀏覽器即可瀏覽及查詢相關資料，提升系統的靈活性和可用性。為了巨量資料處理及分析，亦開發相關的處理系統及程序，並結合雲端儲存及運算技術，讓一般的企業或政府機關可輕鬆地處理、整合、分析及運用巨量資料，節省大量建置相關系統及儲存設備之成本。

我國相關政府機關地理資訊系統，目前也已朝向 3D 資訊顯圖方面發展，部分使用 Google Earth，部分使用國內自行發展之 3D 資訊顯圖系統，且具備分析及處理巨量資料功能。惟國內 GIS 系統相較於韓國，發展行動裝置 APP 版數量明顯少於韓國，這部分尚有成長及加速發展空間。

四、UAV 的應用

UAV 具有成本低廉、可低空飛行、高機動性及高靈活性等優點，應用範圍更是廣泛，舉凡地面影像擷取、軍事偵察、文化資產管理、圖資更新……等。本次研討會韓國發表 UAV 於測繪地籍圖之應用，透過 UAV 可快速獲得影像及空間資訊，應用於災難區、崩塌區的區域標示，國土利用調查、建立文化遺產的 3D 地籍應用模型及檢測地測之測量結果；相較傳統的地測方法，UAV 作業時間短及較不受天氣影響，對於需立即獲得相關訊息以研擬對策之情形，如災難發生時，可獲得良好的應用效果。

我國近年來在 UAV 應用上已日漸增加，本中心已發展藉由利用 UAV 搭載一般數位相機之無人飛行載具系統（Unmanned Aircraft System, UAS），建立 UAS 航拍作業及影像處理標準作業流程，產製空間資訊成果，應用於國土利用規劃、民生建設及防救災等領域。並協助相關政府機關辦理特定區域航拍作業，製作正射影像成果提供相關單位監測使用，及辦理

局部區域通用版電子地圖、基本圖圖資更新作業。另本中心 UAS 團隊亦已納入國家災害防救科技中心緊急災害應變團隊，於災害發生後立即接受任務指派進行航拍並快速製作相關成果，提供中央災害應變中心作災情研判的參考。

我國目前於 UAS 的技術發展與應用成果已和各國並駕齊驅，惟目前國內尚無專屬 UAS/RPAS 法令規範。交通部民航局於 2012 年參考 ICAO 暨歐美先進國家規範，發布修訂版航空公報(AIC 04/2012)。依航空公報(AIC 04/2012)內容，目前我國尚未開放以 UAS 執行普通航空業營業飛航或自用航空器活動，僅針對軍事、公務機關或使用政府經費進行研究與測試及展示等對象可適用該公報並依相關程序申請空域。UAS 飛航作業以專案方式申請辦理，再視其作業性能與飛航目的，以專屬空域或協調開放空域之方式供其使用。而 UAS 飛航申請應於 15 天前提出相關表格，且除經主管機關准許外，不得進入限航區、人口稠密區及機場管制地帶。上開規定大幅限縮 UAV 使用，使得 UAV 無發充分發揮其效益。

捌、建議

一、持續辦理地籍圖重測

(一) 加速辦理地籍圖重測

於本次研討會發表之論文及參訪大韓地籍公社與國土交通部之內容得知，我國、日本和韓國均積極加速辦理地籍圖重測計畫，除應持續培育地籍測量人才，使辦理該計畫之專業人員不於匱乏外，也應擴大民間機關參與計畫執行，讓每年可辦理之計畫範圍及筆數最大化，早日完成重測計畫，以減少土地糾紛、有效土地管理和應用、保障人民財產。此外，加速地籍圖重測計畫 3 國均面臨最大的問題為經費編列困難，如何在國家財政困難情形下，每年編列足夠的預算，甚或增加預算額度擴大辦理範圍及筆數，為目前地籍圖重測面臨的最大課題。

目前本中心地籍圖重測後續計畫已獲得行政院核定，將自 104-107 年持續辦理，建議參考韓國做法，由政府公開宣示地籍圖重測總體計畫與完成期限，並按計畫足額匡列所需經費，俾讓計畫能夠順利完成。

(二) 實地考察地籍圖重測辦理情形

於本次研討會及參訪行程，我國、日本和韓國針對地籍圖重測計畫、法律、規定、程序及作業辦法……等方面，均有深入的探討和意見交換，獲益良多；惟美中不足的是，無充分的時間實地觀察地籍圖重測實際作業及程序辦理情形，無法從彼此實際的經驗及作業過程中，探討或學習日本及韓國有關地籍圖重測執行的優點；建議可另外安排出國計畫，考察日本及韓國之地籍圖重測實際辦理情形，以增進或改善國內辦理重測做法。

(三) 持續推動「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊計畫」

本計畫每筆所需成本僅地籍圖重測之 1/4 至 1/6，且依據近年成果顯示，該計畫確實可解決圖解地籍圖接圖問題及改善圖地不符情形，並聯測都計樁及地形圖之共同點，將三種圖籍轉換到相同坐標系統，建立無接縫整合式空間資料。雖然本計畫目前辦理地區以完成圖解地籍圖重測區為主，但少數亟需辦理之地籍圖重測區因位處於郊區或山區，其雖非位於都市計畫區且未辦理完成圖解地籍圖重測，但仍可依本計畫作業方式，藉由布設控制點及檢測現況，同樣可解決圖解地籍圖接圖問題及改善圖地不符

情形，進而達成圖籍整理目的，後續仍可以數值方式辦理土地複丈及鑑界作業。在地籍圖重測經費編列困難情形下，為加速地籍圖重測早日完成，建議可將部分地籍圖重測區以本計畫方式替代辦理。

二、研議地籍制度更新

本次研討會日本和韓國均提出該國之地籍制度面臨的改變，例如地籍 3 維化甚或 4 維化，地籍管理納入時間因子，將海洋地籍納入地籍管理，辦理地籍圖重測時一併測量建物或結構物相對地籍圖之位置，將地籍成果建置於世界大地坐標系統，地籍 2.0 概念……等，均為因應世界趨勢及災後應變及管理。臺灣同樣位於天然災害經常發生區域，建議我國地籍制度可參考日本及韓國地籍制度的改變作法或概念，以建立完善且合時宜的地籍制度，俾利有效管理及規劃應用國家土地，促進國家發展及增進人民福利。

三、擴大空間資訊系統應用

臺中大宅門為臺灣第一個智慧城市之開發案例，而世界各國也已啟動或建置 1 千多個智慧城市；建議政府應支持智慧城市的規劃與建置，除與世界接軌外，藉由建立完整空間資訊系統並善用資通訊科技傳遞城市內的各項服務與訊息，以大幅提升企業與人民的便利與幸福感，增進人民生活品質，提升國家地位和城市競爭力，並創造光觀與旅遊業，帶動國家和地方經濟繁榮。

另國內目前空間資訊系統發展 APP 版數量仍屬有限，為順應行動裝置普及化及便利民眾使用，建議可多發展相關 APP 版程式供一般民眾查詢或瀏覽。

四、建立完善 UAV 法規

目前國內 UAV 技術及應用領域，均與世界接軌，惟相關法規尚未完善制定，建議主管單位儘速研議，俾有法規依據管理 UAV 飛行申請及航拍管理作業，並儘量朝向開放方式辦理，簡化申請程序與開放航拍區域，俾能擴大 UAV 應用領域，充分發揮 UAV 之效益。

玖、附錄

- 附錄一 第 9 屆國際地籍學術研討會宣傳單
- 附錄二 大韓地籍公社宣傳單
- 附錄三 國土交通部 2012 年至 2030 年地籍再調查宣導手冊
- 附錄四 我國研提論文題目與作者
- 附錄五 活動照片集錦

附錄一 第 9 屆國際地籍學術研討會宣傳單

Directions & Map

By Subway

Coming from subway Line No.2, exit E or G, connect to the Coex Mall. Follow the Coex sign and you will come out at Millennium Plaza with the Coex Mall entrance in the back of the plaza. Hyundai Department Store will be to your left and CoexArtium straight ahead.

LX KOREA CADASTRAL SURVEY CORPORATION

141, Usong-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea

The 9th International Cadastral Symposium
"Sustainable Land Administration"

Date: Tuesday-Wednesday, August 26-27, 2014
Venue: COEX 308, Samsungdong, Seoul

Hosted by: International Society of Cadaster
Organized by: International Society of Cadaster Korea/
LX Korea Cadastral Survey Corporation

The 9th International Cadastral Symposium
"Sustainable Land Administration"

Date: Tuesday-Wednesday, August 26-27, 2014
Venue: COEX 308B, Samsungdong, Seoul

Programme (8.26)

Opening Ceremony

14:00-14:30 Welcome Speech
14:30-15:00 Keynote Address

Session 1 Presentation (Cadastral Systems)

15:00-15:25 Challenges and opportunities with regard to the environmental changes in cadastral system (Korea)
15:25-15:50 Historical Issues of Japanese Cadastral System in Facing Urban
15:50-16:15 The research for digital-revised survey on graphic cadastral map-base on the building feature or cadastral map width (Taiwan)
16:15-16:30 Coffee Break

16:30-16:55 Current Status and Related Issues of Cadastral Resurvey Project (Japan)
16:55-17:20 The Re-creating of Theme Maps in Use in Kaohsiung City (Taiwan)
17:20-17:45 Research Trends of Articles Published by International Cadastral Symposium (Korea)

Programme (8.27)

Session 2 Presentation (Cadastral Tech.)

08:20-09:45 Application of Taipei City Government's GIS Database Exchange and Management System for Land Administration (Taiwan)
09:45-10:15 Central Utilization Plan for Ultra-Light UAV in the Future (Korea)
10:15-10:30 Survey System Using LCC based on Quasi-Zenith Satellite (Japan)
10:30-10:45 Coffee Break

10:45-11:10 Managing Cadastral Record based on World Geospatial Balance System (Korea)
11:10-11:25 Necessary for Revision in Map Making System (Japan)
11:25-12:00 A Study on VRS-RTK apply to secondary point survey (Taiwan)
12:00-12:00 Lunch

Session 2 Presentation (Cadastral Application)

12:00-12:25 Future Prospect of Map Making / Updating Projects through Utilization of private Sector (Japan)
12:25-12:50 Towards the Open Spatial Data Interactions for Building Smart City (Taiwan)
12:50-14:15 Land Valuation according to the Land Classification (Korea)
14:15-14:30 Coffee Break

14:30-14:45 Implementation Project on the Platform of Geo-spatial Data in Smart Cities Smart City (Taiwan)
14:45-15:20 A study on application of 3D data on acquired by Terrestrial LIDAR based on Remote - Sensed data (Korea)
15:20-15:45 Cadastre 2014 Japan Initiative - PDSASUS Accuracy Test 2014 (Japan)
15:45-16:00 Coffee Break

General Comments

16:00-17:00 See Choi-Soo, Kim Hong-Jung (Korea) / Cho Seon-Ye, Chung Han-Chul (Taiwan) / Kagawa Tomohiko, Miyamae In (Japan)

Closing Ceremony

New Start, New Vision

LX, which has been dedicated to protecting the property rights of the public and efficient management of land plans starts for new vision. With its prompt and accurate cadastral and surveys, along with diverse spatial information, the company will be reform as an company for survey and management of spatial information for land as appropriate to the digital formalization era. Together with new starting, LX is committed to growing Korea into the hub of the global spatial information industry with a great sense of mission in the 'future blueprint of land spatial information.'

Happier, Smarter Broader

Together with LX

- 1. Creating happier lives for all**
Spatial information may be connected and integrated with all fields of life, such as, history, culture, education, shopping, medical services, and so forth. In particular, it may be combined with big data, ICT and others to forecast the future to make the even more convenient and happier.
- 2. Korea becomes smarter**
The spatial information is facilitated to live every corner of Korean land like "house woman" to establish the future plan of land more smartly. In addition, it becomes the foundation of cyber land construction to meet the reality space in cyberspace.
- 3. Territory of possibility is broadened**
With the role of LX strengthened, the competitiveness of Korean spatial information industry will be enhanced even further. It integrates the competency of various subjects and disperses its technology throughout the world to broaden its stage into the world and beyond.

LX RENAISSANCE LX is showing the global spatial information leader

Achievement & Possibility

91,320

069'€

3,700

92,480

Outstanding manpower equipped with 5,201 licenses 3,492 persons.
LX employs 3,400 specialists. Thanks to 110 employees (each) prompt land information services in 127 jobs and 108 branches in Korea. These professionals with 3,401 licenses provide accurate cadastral and surveying and spatial information services and they have the internationality of 60 foreign sites.

Added value for each officer or employee 92,480 thousand won
All officers and employees of LX increase their added value by adding dynamic energy into the Korean economy. As a result, in 2013, the value figure for each officer and employee was recorded at 100 million won or more and added value for each was 92,480 thousand won.

Number of users for LX Topalim-e App 9,1320 persons
LX Topalim-e is a free application to provide smartest news on climate, ecological information and land information in addresses and current locations in addition to the available information. Because of this app built 97,110 persons (as of 2013), now using this service.

Digital cadastral to be completed with the cadastral re-survey 37 million lots
Information on some 27 million lots will be introduced in digital format through the cadastral re-survey project. When the re-survey business is completed, it will be the biggest land support data for the information era.

Added value rate of spatial information industry 25.5%
The added value rate of the spatial information industry is 25.5% with 1.39 trillion and the added value rate is 25.5%. The doing industry comprises 26.2%, with the added value rate of manufacturing business and construction business measured in 21.2%, 24.6%, and 24.8%, respectively, and the added value rate of spatial information industry can be clearly appreciated.

LX to reach out globally Fifteen countries
As a representative public agency on cadastral and spatial information of Korea, LX shares its advanced technology with countries around the world. It provides the Korea-style cadastral system for developing countries that require advanced land administration such as New Japan, Morocco, Jamaica, and the Philippines.



Added value rate of land information industry 25.5%

Industry	Value Added Rate (%)
Manufacturing	21.2%
Construction	24.6%
Spatial Information Industry	25.5%
Other Industries	24.8%

LX NUMBERS Strength at LX for new start

54

Spatial information gaining with value

Opens up an exciting future for
nation where all people can live
ly with the help of cutting-edge 3D
ey technology.

Adoption of policies and decision-making
uses the basic information to discover and
solve government policies and
strategic services. Furthermore, it carries
a national policy supporting businesses,
including various business for real estate
address information, road network address
information, big data business and so forth,
contributing to the development
national spatial information industry.

Big force of advancement for the spatial information industry

Information may be combined with big data,
and as forth to act as the main means to
realize and prosper the future in all social fields.
The reason why LX aims to lead the
growth of the spatial information industry,
its systems and overseas seminars to prepare
area of exchange for industry, government,
media and research institutes as a way of
opening the specialties to contribute to the
national development.

Prevention of disasters and calamities

It plans an information trace map on the basis
field observation data in the
regions and structures and operates the
real-time trace management system that
facilitated in real time. Along with the
ing, the smart phone applications (LX
platform), providing emergency
warning and disaster management in
a way to contribute to the Korea.



Smart land era is opening up with the cadastral re-survey project

The cadastral re-survey project being
implemented through year 2030 is a
national project to pioneer the smart land
era, uncovering boundless possibilities.



Efficient management of land and generation of diverse added values

The cadastral re-survey project is the business to
structure the digital cadastral information without any
area with its high-tech equipment and cutting-edge
technology. When the digital cadastral information is
structured, national spatial information and diverse
administrative information can be integrated to generate
various added value with efficient management of land.

Strengthening of property rights and resolving of disputes and inconveniences

The digital cadastral map to be born out of the cadastral
re-survey project includes all information regarding land,
including surface, underground and ground levels.
Accordingly, the value of land-use is heightened and the
local economy will be prospered. In addition, the dispute
from a distance in cadastral mapping and land will be
resolved with clear land boundaries as well as resolution of
cadastral survey agencies for clarification.

Prompt and accurate cadastral survey service to contribute to people's living convenience

With the rich field survey experience and
technology, LX promptly and accurately
surveys the land and contributes to a convenient
and happy life for all.

The cadastral survey service as the foundation of national infra

LX has a nationwide organizational network with its 12 IRUs and
186 branch offices and focuses on structuring of essential
information and prompt and accurate survey service. On the basis
of the cadastral information, the government establishes mid- to
long-term development plans and policies and the public agencies
that implement the national projects may expedite the survey
service result to build the national infra.

From thorough post-management to lessen the burden for fees

The level of customer satisfaction is enhanced with the Above-
Service to install one more time boundary installations at actual
cost within three months after surveying for boundary reconstruction,
and if several categories are surveyed in the same lot, it has the
package survey service to provide 30% discount of basic fees for
each category.

Fast and convenient, anytime and anywhere

The CADASTRAL SURVEY PROCESSING CENTER processes from
the application for cadastral survey to completion of its result in
one stop service. Along with the foregoing, the LX digital survey
application that is available to use cadastral information and other
diverse services is conveniently accessible using a smartphone. Its
service is available to people anytime and anywhere.



CADASTRAL SURVEY SERVICE

Survey the value of land and plan for the future of land

Reaching out to the world with LX's advanced technology and high reputation

LX shares its cadastral specialization with passion
and devotion with the developing countries while
supporting domestic private enterprises to advance
overseas and publicizes the status of the cadastral and
spatial information industry of Korea to the world.

Overseas market pioneered through the remote regions

LX concentrates its focus on sharing its advanced cadastral system and
survey technology with those developing countries that require an
efficient land administration system. It has successfully completed
overseas business in Laos, Azerbaijan, Jamaica, and Turkmenistan to lay
the foundation to pioneer the market for small and medium businesses
as part of enhancing the cadastral status of Korea.

Formulating solid global network

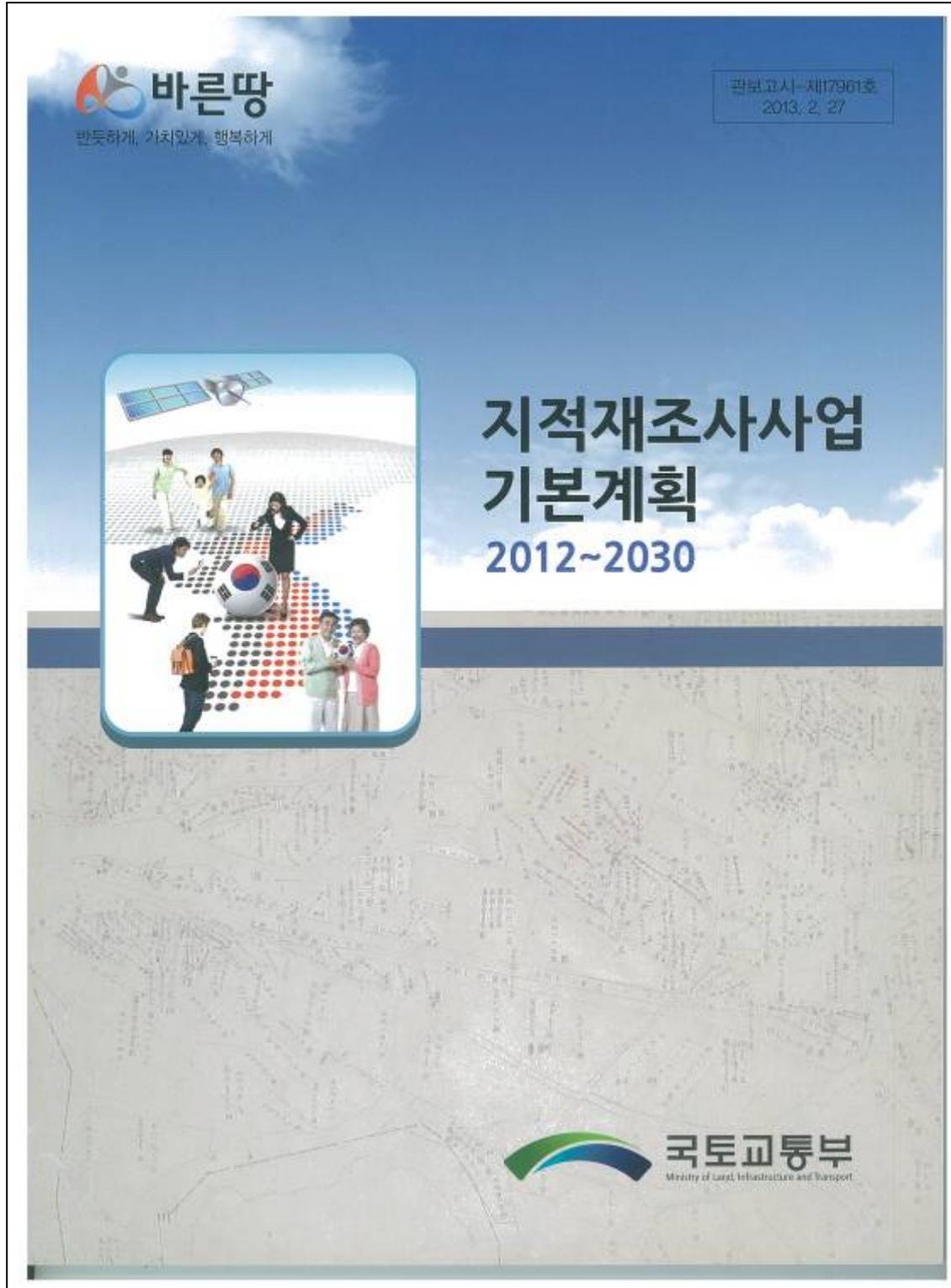
After joining the international relations of Surveyors (IRI) in 1981, it
actively promotes exchange of information for survey organizations by
respective countries, providing education and training on new survey
technology and so forth. In addition, LX has entered into a working
agreement (MOU) with a total of 18 agencies, including ESRI of the United
States, the Netherlands' Cadastre and others to utilize the excellence
of our technology and support private enterprises to advance into
overseas markets as a way of utilizing its role as a public agency.

Advanced technology to share with the world

LX dispatches specialized human resources to underdeveloped countries
to implement education and locally shared its advanced technology. In
collaboration with various agencies, LX, beginning in Laos and Vietnam, it
has successfully carried out official development assistance (ODA)
projects on behalf of the Korea International Cooperation Agency (KOICA).
Furthermore, in 2016, after being selected to represent Asia in FIG LX,
attended the 2016 Land and Poverty Cooperation to explore future
development plan for the cadastral-spatial information industry of the
developing countries.



附錄三 國土交通部 2012 年至 2030 年地籍再調查宣導手冊



“아름다운 나라, 행복한 미래를 만드는 국토교통부”

국토교통부 부조리신고센터

국토교통부 공무원의 무패행위 또는 부실공사를 알게 되었거나 무패행위를 감오 또는 체외 받은 때에는 국토교통부에 신고 할 수 있습니다.

 국토교통부 홈페이지 <http://www.molit.go.kr>

 39-012 세종특별자치시 도움6로 11 국토교통부 감사담당관

 TEL : 044)201-3124 FAX : 044)201-5506



附錄四 我國研提論文題目與作者

分類	編號	領域	題目	作者
現場 發表	1	地籍系統	圖解地籍圖以數值作業方式辦理土地複丈之探討-以經界現況或地籍圖註記邊長為例 The research for digital-method survey on graphic cadastral maps-base on the building feature or cadastral map width	邱明全、謝博丞、鄔守中、蘇惠璋
	2		大高雄三圖合一再出發 The Re-starting of Three Maps in One in Kaohsiung City	謝福來、許明斌
	3	地籍技術	臺北市政府圖資中心共通平臺於地政業務之應用 Application of Taipei City Government's GIS Database Exchange and Management System for Land Administration	林汝宴、黃俊偉、吳智維、郭丞峰、易立民
	4		VBS-RTK 應用於界址測量之探討 A Study on VBS-RTK apply to Boundary point survey	劉冠岳、王建得、黃國良、何定遠
	5	地籍應用	開放式空間資訊於智慧城市之應用 Towards the Open Spatial Data Infrastructure for Building Smart City	周天穎、張忠吉、葉美伶
	6		大臺南智慧城市空間資訊基礎平台建置計畫 Implementation Project on the Platform of Geo-spatial Data in Great Tainan Smart City	陳均昇、沈明鋒、林燕山、王煒涵、許福成

備註：作者中用 █████ 註記者為上台報告的人員。

附錄五 活動照片集錦

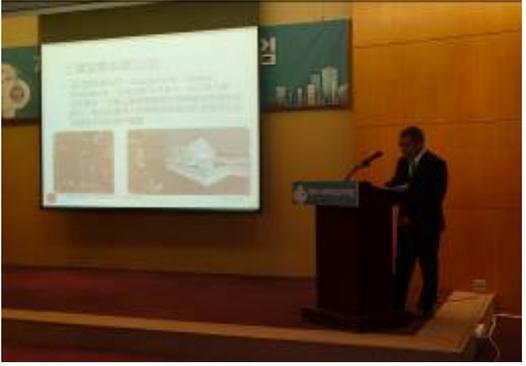
(一)研討會照片(開幕式)

	
研討會開幕場景	韓國金泰勳會長致詞
	
韓國國土交通部全萬敬局長致詞	我國地籍學會周天穎主任委員致詞
	
日本林千年會長致詞	李範寬教授專題講演
	
中、日、韓代表合影	中、韓代表合影

(一)研討會照片(1)

	
<p>本中心邱技正明全報告</p>	<p>本中心邱技正明全報告</p>
	
<p>高雄市政府許科長明斌報告</p>	<p>高雄市政府許科長明斌報告</p>
	
<p>臺北市府黃科長俊偉報告</p>	<p>臺北市府黃科長俊偉報告</p>
	
<p>本中心劉專員冠岳報告</p>	<p>本中心劉專員冠岳報告</p>

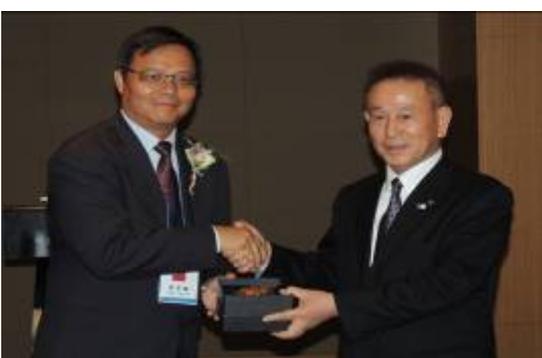
(一)研討會照片(2)

	
<p>逢甲地理資訊系統研究中心周主任天穎報告</p>	<p>逢甲地理資訊系統研究中心周主任天穎報告</p>
	
<p>臺南市政府徐主任福成報告</p>	<p>臺南市政府徐主任福成報告</p>
	
<p>研討會場景</p>	<p>研討會場景</p>
	
<p>臺北大學江教授渾欽代表總結</p>	<p>逢甲大學周教授天穎代表總結</p>

(一)研討會照片(3)



(二)歡迎晚宴照片

	
韓國金會長泰勳致詞	周主任委員天穎晚宴致詞
	
日本林會長千年致詞	周主任委員天穎贈韓國代表禮品
	
周主任委員天穎贈日本代表禮品	本中心劉主任正倫贈韓國代表禮品
	
歡迎晚宴各國代表交流情形	歡迎晚宴各國代表交流情形

(三) 國際地籍學會 2014 年總會會議照片



總會會議我國代表團



總會會議日本代表團



總會會議韓國代表團

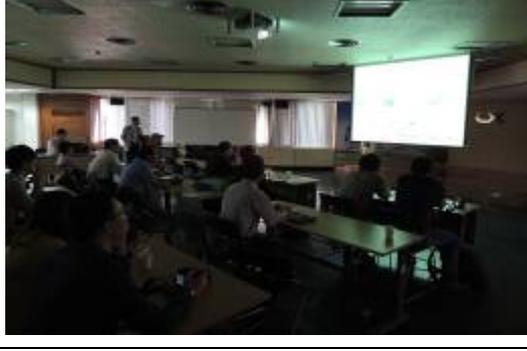
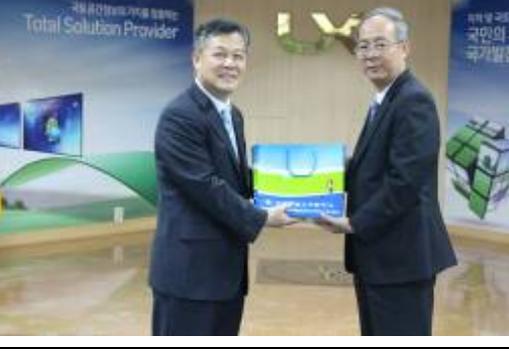


總會會長交接



各國代表合影

(四) 參訪大韓地籍公社空間資訊研究所

	
<p>大韓地籍公社空間資訊研究所入口處</p>	<p>歡迎海報</p>
	
<p>簡報會議室</p>	<p>大韓地籍公社社長主持參訪</p>
	
<p>大韓地籍公社課長簡報</p>	<p>本中心劉正倫主任致贈禮品</p>
	
<p>我國參訪團與大韓地籍公社代表合影</p>	<p>意見交流</p>

(五)參訪國土交通部(1)

	
<p>國土交通部全萬敬局長主持參訪</p>	<p>本中心劉正倫主任代表參訪團致詞</p>
	
<p>我國參訪團與國土交通部與會人員合影</p>	<p>國土交通部孫宗永課長簡報</p>
	
<p>意見交流</p>	<p>意見交流</p>
	
<p>意見交流</p>	<p>意見交流</p>

(四)參訪國土交通部(2)

<p>我國參訪團與國土交通部代表合影</p>	<p>本中心劉正倫主任致贈禮品</p>
<p>世宗市遼望塔</p>	<p>世宗市規劃圖</p>
<p>世宗市建設前</p>	<p>世宗市建設後</p>
<p>專人講解世宗市建設</p>	<p>世宗市建設宣導影片</p>