

U-Echo City 構築의 高度化 政策方案 研究

吳 宗 祐 교수(남서울대학교)

吳 昇 勳 교수(한중대학교)

Abstract

A Study on the Advanced Policy Directions of the U-Echo City Implementation
Prof. Jongwoo OH (Namseoul University)/ Prof. Sunghoon OH

The purpose of this study is to get a politic advanced idea to operate a pro-environment based u-city through the overcome problems on the construction policy for the even areal distribution, and the development for the model structure of the high level. Advanced pro-environmental ubiquitous urban construction becomes an example of the practical level linked by the national agenda as uKorea policy. The Idea of the national land information systems transforms to enhance or to guide the national strategic industry to implement balanced development as grand objectives of the national land due to the factor that 'the economic development 5 years plan' altered to 'the national land 5 years plan'. Therefore, ubiquitous echo city construction becomes realized as static spatial information construction and dynamic mobile based ubiquitous lives operable by the information infrastructure and IT839 policy items operation. For the synergy effects through this task, it requires a strong empowerment of the information industries and a new growing core engine of the national economy through the policy of the mutual satisfaction on the spatio-temporal information and the pro-environment information systems.

I. 서론

1) 연구 목적

그 동안 참여정부에서 제기된 공간정보 분야의 국정과제로서 “국가 균형발전”은 국토개조계획에 의거하여 “공공기관 지방 분산이전계획”, “전국에 미니신도시 형태의 행정타운 건설”, “산업단지 혁신클러스터 조성”, “기업주도형 신도시 건설”, “신행정수도 후보지 발표”, “제1차 국가 균형발전 5개년 계획” 등이 제시되어 있으나 이들은 모두 국토행정의 공간격차를 타개하기 위한 정책 중심의 건설계획의 한계를 가지고 있다. 이러한 한계를 극복하기

위하여 새로이 부각 되고 있는 ‘u-echo city 구현’에서는 지역안배를 위한 분산 위주의 건설정책의 문제점을 극복하고, 선진수준의 모델구조로 발전시키기 위하여 친환경기반의 유시티를 구현할 수 있는 정책적인 고도화 방안이 본 연구의 목적이다.

2) 국내외 연구현황 및 연구범위

미래학자인 James Canton(2006)은 그의 저서 *Technofuture* 에서 21C의 기술의 블록으로 Bits, Atoms, Gens, Neurons를 제시하

고 있으며, 성장 동력으로는 IT, BT, NT, CS를 강조 하였다. 이러한 성장 동력을 토대로 새로운 융합기술인 'NBIC'를 만들려는 미국 내의 프로젝트로 윤리 문제와 사회의 요구에 대하여 기술의 융합으로 인간의 능력과 사회의 변화, 국가의 생산성과 삶의 질을 크게 개선시키려는 계획이 시행되고 있다. 특히 BT(Biotechnology) 분야의 연구의 진전으로 보다 발전된 인간거주공간인 도시의 첨단기능화가 가속화 될 수 있는 친환경 도시의 구현이 현실화 되고 있다.

EU의 Intelcities 건설(그림 1)은 2010년까지 지식기반 사회 구현의 일환으로 IT 기반 지능형 도시 6개를 시범지역에 구축하는 전략이다: e-Democracy City, Virtual City, Cultural City, Environment City,

Post-Catastrophe City u-echo city구축은 그 동안 진행되어 온 u-City구축에 생태환경을 부가하여 새로운 차원의 친환경적인 도시를 구현한다는 것이 정부의 정책이다. 이러한 도시정책의 핵심을 제도적으로 지속 가능한 행정으로 발전시키기 위하여서는 정부에서 제시된 실행도시 기본법의 제정에 맞추어 경쟁적인 개발구축에서 제도적인 친환경도시의 구현으로 정책적인 선회를 유도하여야 한다. 특히 u-echo city를 국정의 기본 구현방안으로 설정하여 선진화 하는 기술정책은 미래지향적인 유비쿼터스 기술, 친환경적인 생태정보기술, 그리고 지능적인 공간정보기술로 분류하여 차별화된 특화기반의 미래도시 구현정책이 본 연구의 범위가 될 수 있다.

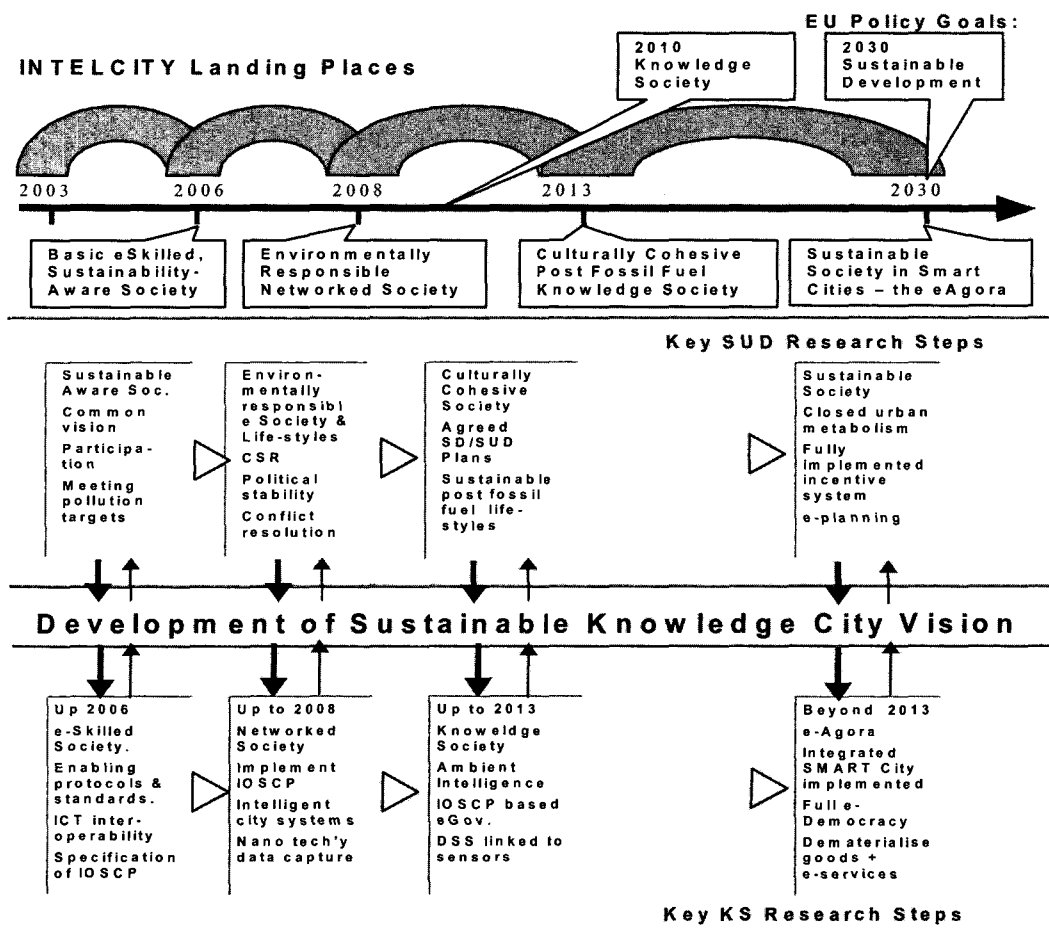


그림 1. EU의 Intelcity의 구현 전략 모형도(이근호, 2004)

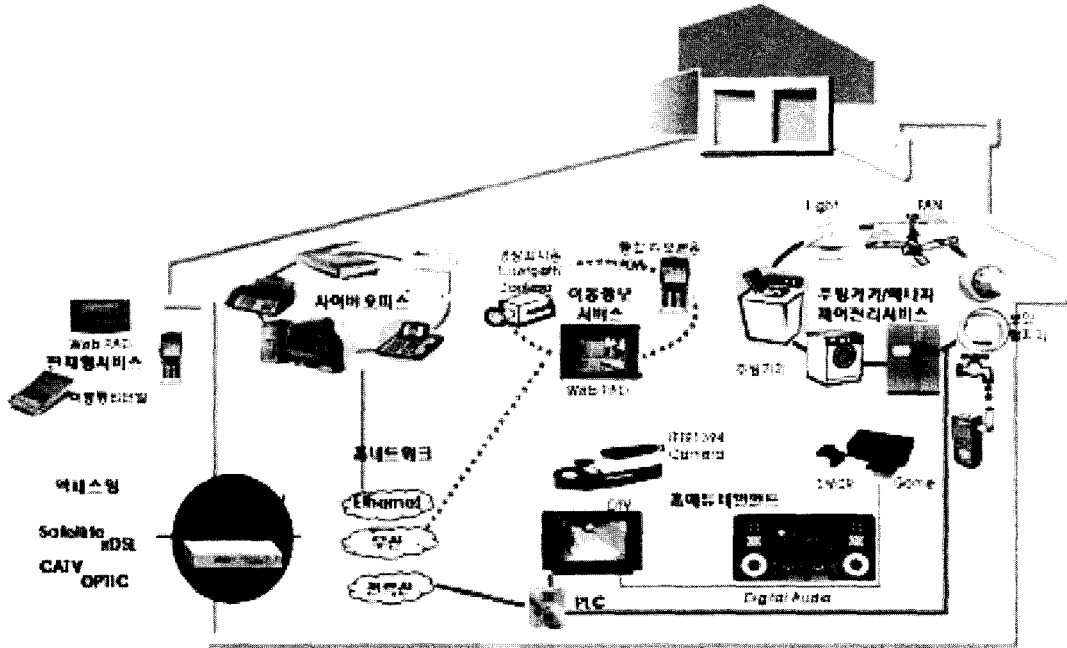


그림 2. 김포 u-echo global city 구현 전산도(2007)

II. U-Echo City 구현 정책

1) 문제점 및 정책방안

현재 건설되고 있는 u-City는 IT와 공간 정보의 유기적인 시공간정보체계를 컨버전스 기술로 도시환경을 첨단화 하여 시민의 편의를 증진하는 미래지향적인 개념의 IT산업의 견인적인 역할을 구현하는 형식으로 진행되고 있다. 그러나 이러한 유비쿼터스 도시건설에서도 유의해야 될 것은 대상지역에 대한 지역성이나 공간적인 상관관계에 의한 도시의 경제적인 미래상을 예견치 아니한 첨단기능만을 부여한 도시의 건설개념에 의한 경쟁적이고 근시안적인 차원의 도시건설이 추진되고 있다. 따라서 친환경기반 u-City 사업의 구축은 도시건설이 국토건설의 중차대한 정책의 일부로서 건설행정

의 선진화를 도모하는 차원에서 미래지향성을 내포하고 있어야만 한다. 특히 도시의 내재적인 자연경관과 태생적인 지역문화 및 주변 정서의 지역 특유의 핵심요소들을 행정정보화와 생활지리정보 등의 아이템을 통해 첨단 정보화 시대에 부응하고 시민 생활의 질 향상을 추구하는 정책으로 구축범위를 한정하여야 할 것이다.

2) u-echo city 구현 시 자연환경의 고려요인

친환경 유비쿼터스 도시를 구현하기 위한 조건에는 자연적인 요소가 우선 고려되어야 하며, 자연조건에 따른 영향평가서는 향후 선진형 도시구현에 필수적으로 결부되는 정책으로 발전되어야 할 것이다. 자연환경의 요소에 포함되는 항목으로서 기상, 지형, 지질, 수문, 조경, 녹지, 재난재해이다(표 1).

표 1. u-echo city 구현에서 고려될 수 있는 자연환경의 요소 분류표

	기상	지형	지질	수문	조경	녹지	재난재해
자연 요소	태풍	침식지, 퇴적지, 산지	산맥	해수(석호)	풍수	침엽	폭풍
	허리케인	경사지, 구릉지, 해안	지질구조	육수(하천,	암석	활엽	쓰나미
	폭설	karst, 화산지형, 호	암석분포	천정천, 건	녹지	관엽	지진
	홍수	수, 범람원, 계곡, 선	단층	천, 온천, 인	수문	잔디	폭설
	서리	상지, 삼각주, 단구	습곡	공천)	혼합	경계림	폭우
	진눈깨비	(하안, 호안, 해안), 사	화성암	호수(분화	철조	화원	화산분출
	안개	구, 습지, 육계도, 단	퇴적암	수, 빙호)	프라스틱	유실수	태풍
	한냉건조	애, 우각호, 자연재	변성암	지하수	토양	휴양림	뇌우
	고온다습	방, 하중도, 도서, 분	해양	동굴수	log	삼림욕	산불
	일광	지, 평단면, 고원, 사	해저	저수	취락	과수	사면붕괴
	습도	빈, 석호, 록설면, 분	지하수	폭포수	art	방풍림	하안침식
	풍속	화구, 용암대지, 동	지진	연못	조명	가로수	호안침식
	편	굴, 풍화, 토양, 빙하	화산	약수	화단	그린벨트	해안침식
	회오리풍	지형, 사행천, 돌리네	광상	용천수	분재	조림	해일

3) 기술정책 및 구현 방법론

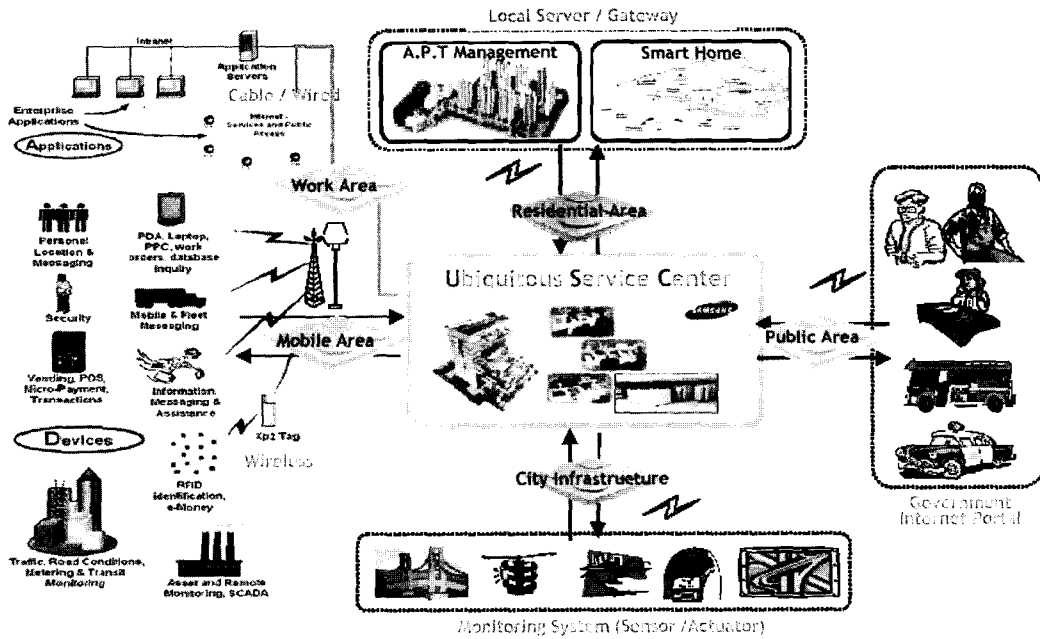
친환경 중심의 u-echo city 분야 기술의 한 차원 높은 발전을 도모하기 위하여서는 IT와 공간정보기반과의 연계인 컨버전스 개념에 의한 u-echo city의 구현정책을 구현할 수 있다. 이러한 친환경 유시티 컨버전스 개념에 의한 국책기반의 공간정보기반의 기술정책 분야에는 2006년도에 궤도에 올린 한국의 광학탐사시스템인 KOMTAP-2(아리랑2호), 2007년도에 발사될 신기술의 광역모니터링시스템인 RADARSAT-2(SAR), 21C 초부터 본격적인 실용화된 신개념의 레이저기법인 공중 및 지상 LiDAR 기술 등과 이들 신기술에 융복합될 수 있는 USN, RFID/UFID, HSDPA, WiBro, DMB 등이 포함 되어야 한다.

이상의 u-echo city 구현을 위한 통합관제 시스템에는 공간정보기반의 유비쿼터스 기

술이 본 Echo-gUbiquitous city 구현에 새로운 차원의 기술정책으로 도입되고 부여될 것이다(그림 3).

uIT 기술체의 연계개념에 의한 친환경적인 도시구현정책을 추진하면 국가 어젠더인 'u코리아'에 부응할 수 있는 기반이 조성될 뿐만 아니라, 해외 진출에 의한 국익 차원에서도 기여될 것이다. 따라서 u-echo city의 기술정책은 정보기술의 컨버전스 개념에 의한 'IT839 기술'과 '국토정보기술정책'의 융복합에 의한 'u코리아' 비전에 필적할 수 있는 u-echo city의 구현 성공 사례를 통하여, 동북아시대를 넘어 세계적인 도시기반 융복합기술정책의 선도국 역할을 수행할 수 있는 정책으로 전개되어야 할 것이다.

용도구역별 3대 인프라 적용 및 통합관제



그림출처: MIC, 삼성전자, 삼성 SDS

그림 3. u-Echo City를 위한 용도구역별 3대 인프라 및 통합관제 시스템 도해

4) 관련 정책의 연계

(1) u-Korea 와 u-City

u-Korea의 비전은 국민소득 3만불 달성, 국민생활문화의 혁명, 그리고 국가시스템 혁신의 3가지 요소로 집약될 수 있으며, u-Korea의 목표는 국가의 모든 자원을 지능화하여 네트워크화하고 국민들이 언제 어디서나 일상생활에 필요한 서비스를 활용할 수 있는 친환경 유비쿼터스 도시사회를 건설함으로써, 국민 삶의 질, 산업 생산성 및 공공서비스의 질이 세계 최고인 국가를 건설하는 것이다. 또한 '60년대의 고속도로, '70- '80년대를 거치면서 토지의 양적 공급확대 그리고 '90년대의 정보화시대에 뒤이어, 현재 우리가 살고 있는 21세기에는 정적개념의 토지라는 기반에 동적개념의 정보통신(IT)이 포함된 유비쿼터스 도시를 지

향하는데 있다(그림 4).

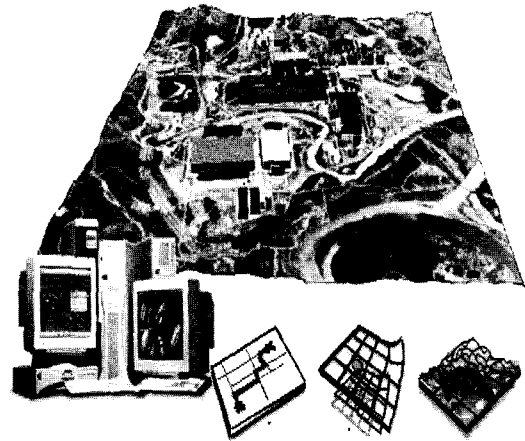


그림 4. 3차원 GIS 시스템에 의한 U-Echo City 구축과정 개요도

(2) IT839 전략

IT산업의 가치사슬에 의한 8대 신규서비

스, 3대 인프라, 9대 신성장 동력에 대한 정부의 적극적 정책 추진을 통해 국민소득 2만불 달성을 목표하고, 특히 네트워크 인프라 기반을 확충해 산업육성 및 투자성과 고용을 극대화 하고자 한다.

IT839 전략 중 3차원공간정보의 활용에 직접적으로 관련이 있는 디지털 콘텐츠와 텔레매틱스 분야에서 활용을 극대화 할 수 있는 친환경 유비쿼터스 도시사회를 건설도록 지원해야 한다(그림 5).

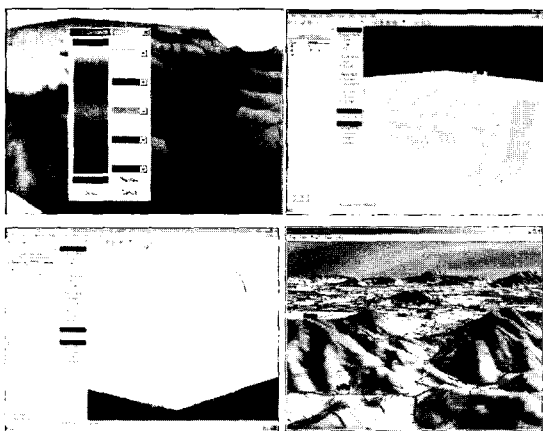


그림 5. 좌상: 3차원 지형채색, 우상: 건물 정보DB구축, 좌하: 지하매설물도 매핑, 우하: 3차원 랜더링 구축

5) 성공요인

(1) 친환경 기반에 의한 글로벌 인재들이 모이고 거주하게 하는 지역적인 매력을 갖출 수 있는 도시요건 제시에는 쾌적하고 동적인 지역환경, 글로벌 교육 및 의료서비스, 유연한 교통시설, 플러그 앤 플러그 방식의 주택 사무실, 고객 감동형 극대화된 정보통신 인프라 서비스, 글로벌 상호교류를 위한 지원 서비스, 언어장벽의 해결이 있다.

(2) 사회적 투자를 지속시킬 수 있는 효과적 방안 제시에는 글로벌 이해관계를 가진 기업들에게 어떻게 하면 특정지역의 발전을 위한 사회적 투자를 지속하도록 동기를 부

여할 수 있는 방안과 어떻게 하면 기업들이 그들의 지역사회의 경제발전에 동참하도록 유도할 수 있는 방안이 있다.

3) 공간정보기반의 정보통신의 기여와 효율적 활용방안 제시에는 u-City를 위한 핵심 기술은 무엇이며 어떻게 개발하고 구현할 방안, 더욱 효율적인 새로운 도시형태를 창조 할 수 있도록 활용할 방안, 도시발전전략 차원에서 효율적인 교통과 연계에 의한 다기능적이며 다중심적인 도시기능의 통합을 구현하기 위한 방안이 있다.

4) u-City 참여자들의 가치창출요인의 분석 및 발굴 방안 제시에는 도시기획 및 설계관점에서의 새로운 가치창출 방안, 이 사업에 참여하는 개발자들의 가치창출 방안, 개발자들에 대한 금융적인 인센티브 방안, 정보통신이 실제 부동산가치에 기여할 방안, 개발자와 사용자 관점에서의 사회적, 경제적, 공익적 가치에는 어떤 사용자들을 목표로 하는가, 어떤 사회적 경제적 가치를 줄 수 있는가, 가장 적합한 추진체계는 어떤 조직 일까에 대한 내용이 포함 된다.

5) u-City 구축에서의 법, 제도, 사회시스템 관점의 문제해결 방안이 필요하며, 특히 관련 법/제도에서의 문제점 분석 및 해결방안 마련, u-City와 연계된 규제사항의 파악 및 해결방안 마련, 정책환경 변화에 대한 대응방안 마련, 사회적 역작용 분석 및 해결방안 마련이 포함되며, 지역간 계층간 격차, 정보보호, 위기관리 시스템 등이 고려 대상이다.

6) 구축 기대효과

한국형 친환경 유비쿼터스 도시사회를 건설하는 과정에서 관련 산업의 육성을 위한 기대효과는 아날로그 기반(건설) 과 디지털(ICT)기반은 전통산업의 업그레이드로 성장 잠재력 강화 및 산업경쟁력 강화를 가져오며, 민관 협력자본 투자에 의한 수익성 확

보 및 신규시장 창출이 가능하고, 경기침체의 가장 중요한 요인인 ICT와 건설산업의 활성화로 내수창출의 붓물이 될 것이다. 특히 정부주도, 대기업 선도, 중소기업 참여의 트리플 플레이가 가능하여, u-City 디지털 서비스 인프라 구축 및 관련 솔루션 개발을 통한 국내 정보통신 산업 전문화 추진 및 구조조정이 형성되고, u-City 건설관련 국내기술제품 활용의 쿼터제 도입에 의한 국내산업 보호를 위한 정책구현이 가시화 될 것이며, 컨버전스 시대를 대비한 이해관계 대립 조정 및 법제도 개선의 시험장을 거친 세계적인 모형으로 탄생될 것이다(그림 6).

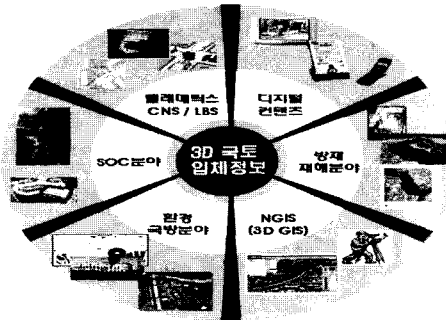


그림 6. 3-D 공간정보기반의 친환경 유비쿼터스 도시건설

III. 결론

친환경 유비쿼터스 도시의 고도화 건설은 'u코리아' 라는 국가 어젠더의 정책에 연계된 실용화 단계의 한 사례이다. 과거 '경제개발 5개년계획' 은 '국토균형발전 5개년 계획' 으로 변형됨에 따라 국토종합정보체계의 구축방안도 국토의 균형발전 이라는 대명제를 구현하기 위한 국가전략 산업을 강화하거나 견인할 수 있는 방향으로 전환되었다. 따라서 정보통신 인프라에 IT839 아이템의 구현에 의한 정적인 공간정보의 구축과 동적인 모바일 기반의 유비쿼터스 생활이 가능한 '유비쿼터스 에코 도시건설' 이 가능하게 되었다. 이러한 결과를 통한 시너지 효과를 이룩하기 위하여서는 시공간정보와 친환경정보시스템을 동시에 충족시킬 수 있는 공간정보정책에 따라 정보산업의 역량강화와 국가경제의 새로운 성장동력원이 태동할 수 있도록 추진되어야 할 것이다.

< 參考文獻 >

1. 이근호, 2004. u-City 산업화 추진전략. u-City 구축 및 산업화전략 세미나
2. 이임평; 최윤수; 박지혜; 김경옥, 2005. 자연지형을 이용한 항공 LiDAR 데이터 보정, Korean Society of Surveying, Geodesy.
3. 이임평, 2004. 고해상도 DEM을 이용한 시물레이션에 기반하는 라이더 데이터의 검증 및 보정에 관한 연구,
4. 오종우. 2000. 인터넷 GIS의 흐름. 대한토목학회 학술지 4월호.
5. 오종우. 2000. e-UIS의 구축 및 방향. 전자정부를 위한 지식정보화 심포지움.
6. 오종우. 2000. Future of the GIS Market. 지식 정보화를 위한 GIS 학술대회. 국토연구원
7. 오종우. 2000. A New Vision of the CALS-GIS Interoperability. 17th EAAROPH. abs.
8. 오종우. 2001. SCADA & 4S Interoperability. GIS 기술의 현재와 미래에 관한 국제세미나. KRIHS 6th International GIS Seminar. 143-152
9. 오종우. 2001. 위험시설물관리와 정보화. 도시안전과 시설물관리체계의 개

- 선방향. 도시개혁센터 도시안전위원회 제2차 정책워크샵 자료.경실련
10. 오종우. 2001. GIS 시장 확대 및 사업화 전략. 국토. 국토연구원.22-33
 11. Oh, Jongwoo/Eunmi Jang. 2002. Utilization of the High Resolution Satellite Image in Korea. GIS Seminar for the Iran-Korea Relationship of the 40 Years Anniversary. Korea-Iran Relations: Past, Present and Future Symposium in Teheran
 12. 오종우. 2003. 토지종합정보망의 추진 성과와 발전방향. '05년 전국 온라인 서비스 실현을 위한 토지종합정보망 발전방향. 건설교통부.
 13. 오종우.2003.민간유통체계 구축을 위한 수요조사연구.대한측량협회. 174
 14. 오종우. 2004. 토지종합정보망 구축사업평가 및 운영전략 수립. 건설교통부. 253
 15. 오종우. 2003. gCALS 운영을 위한 시스템 개발방안. In: 건설CALS에 GIS 데이터의 연계활용체계 구축 및 개발. 한국전자통신연구원, p.36.
 16. 오종우. 2003. 토지종합정보망 구축시스템의 고도화 구축방안에 관한 연구. 한국디지털학회 춘계학술대회논문집. 289-311
 17. 오종우. 2004. A Study on the 1st National GIS Project Policy in Kroea. 디지털정책연구 제2권2호. 119-131
 18. 오종우.김광호. 2004. 민간GIS유통체계 구축에 관한 연구. 한국지형공간정보학회지. 제12월 3호. 79-89.
 19. 오종우. 2005. 국가GIS산업의 활성화 방안에 관한연구. 한국디지털학회 춘계학술대회 발표논문집.
 20. 오종우. 2005. 지지체 GIS의 현황. 한국디지털정책학회 춘계학술대회발표논문집.
 21. 오종우. 2005. 한국GIS산업의 현황과 발전방안 연구. 대한토목학회지. 53권 10호(306호): 64-74
 22. 오종우. 2005. 공공IT 프로젝트의 제도 개선 방안 연구. 한국디지털학회 춘계학술대회발표논문집.
 23. 오종우. 2005. GIS기반 u-City. 2005년도 건교부 GIS인력양성과정.
 24. Oh, Jongwoo. 2005. The Basic Study on the Installation of Control Points in the Kingdom of Cambodia. KOICA. 129p.
 25. 오종우. 2006. 공공IT 프로젝트 수발주 실태와 개선방안. 공공IT 프로젝트 수발주 제도 개선을 위한 세미나. 신산업정책포럼.
 26. 오종우. 2006. u-City 기반 도시설계 모델 -판교 신도시 Apartment TK 블록을 중심으로-. 2006 김포시 u-City 구축을 위한 학술 포럼.김포시.
 27. 오종우 외 2인. 2006. 3차원 u-City 포탈시스템의 구현방안 연구. 한국디지털정책학회 춘계학술대회발표논문집
 28. 오종우,오승훈. 2006. GIS기반 u-City 도시 인프라 구축에 관한 연구. 한국디지털정책학회 춘계학술대회발표논문집
 29. 오종우 외 4인. 2006. LiDAR를 이용한 NGIS DB의 수정갱신방안 연구. 건설교통부.
 30. 오종우 외 2인. 2006. 공공 IT 프로젝트 수발주 제도의 개선방안 연구. 디지털정책연구. 제4권4호. 119-131.
 31. 오종우. 2007. 국가 GIS정책 현황. 여성지리학회 춘계학술대회 자료집.
 32. 오종우. 2007. 공간정보 모니터링시스템 구현방안 연구. 한국모바일학회 춘계발표 논문집.
 33. 한광훈, 2001. GPS와 INS 통합에 관한 연구, 서울대학교 대학원 항공우주공학과, 공학석사학위논문.
 34. 건설교통부. 2005. 3차원 공간정보구축 시범사업.
 35. Canton, James. 2006. Technofuture
 36. Cramer, Michael. 1999. Norbert Halla, DIRECT EXTERIOR ORIENTATION OF AIRBORNE SENSORS, Integrated Sensor Calibration and Orientation, June, p.16-17.
 37. Satalich, Jay. 2001. PLS, Error sources in Airborne GPS Positioning Techniques, ASPRS.