

# 효율적인 u-서비스 구현을 위한 정보 인프라 연계성 분석

## Analysis on Connection of Information Infra for Efficient Ubiquitous-service Realization

최필순<sup>1)</sup> · 강준목<sup>2)</sup> · 박준규<sup>3)</sup>

Choi, Pll Soon · Kang, Joon Mook · Park, Joon Kyu

### Abstract

Ubiquitous city which was appeared since 2006 is defined as “The city provided the ubiquitous city service anytime and anywhere using ubiquitous urban infrastructure to improve the city’s competitiveness and quality of life” under ubiquitous city construction law. To realize the ubiquitous city, the city has to be constructed efficiently based on the spatial information. And connection of information achieve effective synergy. In this study, applied multilateral analysis to spatial information and administrative information to implement u-service focused on MACCA(Multifunctional Administrative City Construction Agency). Study about main function and product data with connection process of Korean Land Spatialization System and administrative information System was performed. Also, details of u-service and method of acquiring necessary data were derived. In Addition, the information connection possibility for efficient u-service realization was suggested by linkage analysis method to utilize the related information infrastructure jointly.

Keywords : u-service, Spatial Information, Administrative Information, Information Infra, Information Connection

### 초 록

2006년부터 새롭게 등장한 유비쿼터스 도시는 “도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 유비쿼터스 도시기술을 활용하여 건설된 유비쿼터스 도시 기반시설 등을 통하여 언제 어디서나 유비쿼터스 도시서비스를 제공하는 도시”로 유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률에서 정의하고 있다. 이러한 유비쿼터스 도시의 구현을 위해서는 도시기반시설의 핵심인 공간정보를 바탕으로 도시를 효율적으로 건설해야하며, 각종 정보들 간의 연계를 통해 시너지 효과를 높일 수 있을 것이다. 본 연구에서는 행정중심복합도시건설청을 중심으로 u-서비스를 구현함에 있어 기반이 되는 공간정보와 행정정보에 대한 다각적인 분석을 수행하였다. 이를 위해 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템의 주요 기능, 생산데이터 및 연계절차에 대한 연구를 수행하고, u-서비스를 위한 세부업무, 소요데이터 및 취득방법을 도출하였다. 또한 관련 정보 인프라의 공동활용을 위한 연계성 분석을 통해 효율적인 u-서비스 구현을 위한 정보 연계 가능성을 제시하고자 하였다.

핵심어 : u-서비스, 공간정보, 행정정보, 정보 인프라, 정보 연계

## 1. 서 론

정부는 1987년 행정전산망 사업을 시작으로, 1993년 업무별 정보시스템 구축, 1998년 부처별 행정DB의 통합 및 연계 등을 통하여 행정정보공동이용 사업을 추진하고 있다. 그러나 이러한 정부의 노력에도 불구하고 부처간 협

조미흡과 관련 법률미흡 등 다양한 문제가 발생하고 있으며, 국민의 불편과 행정효율성 저하로 해결이 필요한 시점이다.

지자체에서도 다양한 GIS 사업의 추진으로 많은 공간 정보가 구축, 관리되고 있으나 이를 연계하여 활용하지 못함으로써, 업무의 비효율성 및 중복투자의 문제가 제기

1) 정희원 · 충남대학교 대학원 토목공학과 박사과정(E-mail:pschoi63@korea.kr)

2) 정희원 · 충남대학교 공과대학 토목공학과 교수(E-mail:jmkang@cnu.ac.kr)

3) 교신저자 · 정희원 · 서일대학 토목과 전임강사(E-mail:surveyep@empal.com)

되고 있다. 지자체 GIS 정보화가 확산되어감에 따라 구축된 공간정보의 활용확산, 타 정보화 사업결과와의 연계 등의 요구가 증대되고 있으며, 지자체 GIS 통합연계가 지자체 정보화의 핵심으로 부각되고 있다.

그동안 각 지자체의 노력에 의해 추진된 지자체 GIS 연계는 시스템 활용성을 극대화해야 하는 지자체 입장에서는 절실한 사안이라 할 수 있으며, 효율적인 지자체 GIS 통합·연계를 위해 지자체 GIS 통합연계의 개념과 유형 및 지자체 GIS 정보화 패러다임의 변화를 고려한 연구가 필요하다.

행정정보와 관련된 연구로는 개념적인 측면과 시스템적인 측면으로 접근하는 연구들이 수행되었다.

행정정보체계의 개념을 설정하고, 행정정보체계의 통합적 개념 틀을 설정하는 연구가 수행되었고(강용기, 1990), 우리나라 공공기관에서 개발되어 사용 중인 정보시스템을 대상으로 행정정보시스템의 성과와 이에 영향을 미치는 요인을 분석하고, 정보시스템의 상황적 요인이 이들 간의 관계에 매개적인 영향을 미치는지 분석하는 연구가 수행되었다(홍형득 등, 1994). 또한 최근에는 현재까지 정부가 행정정보공동이용과 관련하여 집행한 정책과 사업의 현황을 파악하고, 그 현실적 적합성을 검증하며, 문제점을 발견하고, 정책적 대안을 제시하는 연구도 수행되었다(홍재환 등, 2009).

공간정보 연계와 관련된 연구는 국토공간계획체계 속에서 요구되는 각종 제도 시행에 필요한 기초정보의 통합 및 연계화 방안에 대한 연구(김정훈 등, 2003), 지적도를 지형도에 일치시키는 방법을 구현하여 공공부문의 GIS 구축시 자료의 공동 활용을 위한 표준화 방안을 제시하는 연구(이석균 등, 2006), 현 지자체 GIS 통합·연계 현황과 기존연구에서의 지자체 이슈사항을 파악하고, 이를 기반으로 지자체 GIS 통합·연계 이슈정립 및 해당이슈를 해결하기 위한 지자체 GIS 통합·연계 고도화 모델을 제시하는 연구(김은형, 2007), 화주기업과 물류기업간의 정보연계 관점에서 물류와 관련된 물류정보통신망의 구축사례 파악 및 제3자 물류활성화를 저해하고 있는 문제점이 무엇인지를 도출하여 그 문제점을 해결하기 위한 제3자 물류 정보연계시스템 등의 구축 방안을 제시하는 연구(김정현 등, 2008), 기존 상하수도 관리시스템에 첨단 정보기술을 융합하여 근거리 무선통신 방식의 USN 기술과 지능형 가로등을 이용한 실시간 상태모니터링 시스템을 구축하는 연구(백송훈, 2010) 등 주로 GIS 통합 및 연계 현황 제시 및 방안에 대한 연구가 수행되었다.

u-City 관련 연구로는 국내 u-City 산업 활성화를 위해 u-City 사업전개 방향, 사업자별 시장동향, 국내외 u-City 추진 현황과 추진 정책방향 등을 살펴보고, 이를 통한 통신사업자 관점에서 시사점을 도출하는 연구(조병선 등, 2006), 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 등장하는 다양한 GIS 관련 서비스에 대해 사업화 이전 단계에서 보다 효과적으로 사업타당성을 평가함으로써 사업자나 정부에게 성공 가능성이 있는 서비스 도출이 가능하도록 하는 평가체계를 제시하는 연구(김재규, 2007), 복합형 환승센터의 돌발상황 대응을 위한 모니터링 대상의 선정과 돌발상황 모니터링, 검지, 확인, 전파, 처리, 종료까지의 집행 절차에서 관리되는 정보를 도출하고 데이터베이스 통합관리 하도록 하여 상황진행단계에 따라 상황처리 의사결정에 필요한 사전정보를 제공하도록 제시하는 연구(김현태 등, 2008), u-City를 위한 서비스 기능을 분석하고, 서비스 기능 구성에 대한 연구(강준목 등, 2008, 2009) 등이 수행되었다.

본 연구에서는 행정중심복합도시건설청을 중심으로 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템의 주요 기능, 생산데이터 및 연계절차에 대한 연구를 수행하고, u-서비스를 위한 세부업무, 소요데이터 및 취득방법을 도출한다. 또한 관련 정보 인프라의 공동활용을 위한 연계성 분석을 통해 효율적인 u-서비스 구현을 위한 정보연계 가능성을 제시하고자 한다. 그림 1은 본 연구의 연구 흐름도를 나타낸다.

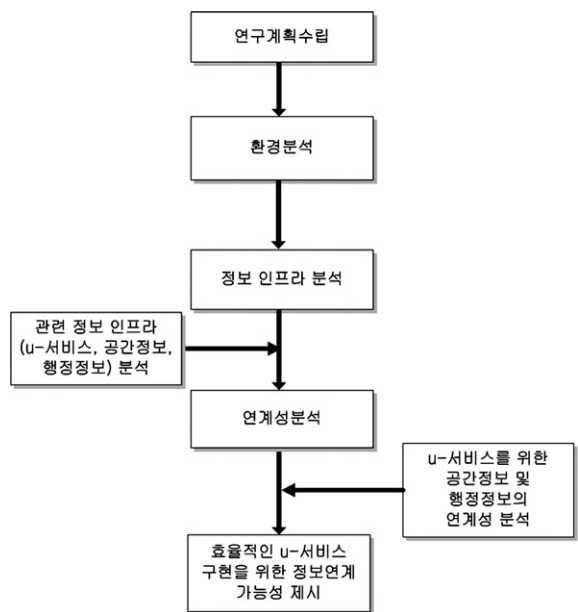


그림 1. 연구 흐름도

## 2. u-서비스 구현을 위한 정보 인프라

### 2.1 연구대상지

세종시의 지역적 범위는 연기군 전체와 공주시, 청원군 일부로 관할구역은 465km<sup>2</sup>(서울시의 3/4 규모)이며, 행복도시특별법에 의해 개발되는 지역은 72.91km<sup>2</sup>이다.

세종시는 국토해양부 VC-10 연구개발사업 중 지능형 국토정보연구개발사업의 테스트베드로 선정된 데 이어 미래형 첨단친환경도시 분야 u-Eco City R&D 사업의 테스트베드로 선정됨으로써 효율적인 u-City 구현을 위한 정보연계의 적지로 판단된다. 그림 2에 연구대상지를 나타내었다.

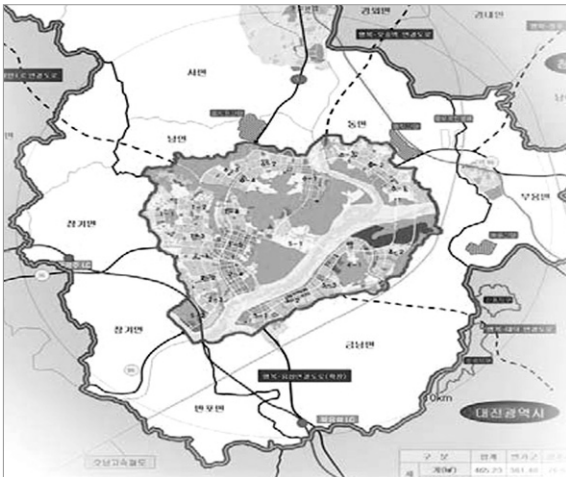


그림 2. 연구대상지

예정지역은 행정중심복합도시 건설특별법 제11조 및 제12조 규정에 의하여 조성되는 지역으로 현재 행정구역은 충청남도 연기군 남면, 금남면, 동면 일원과 공주시 장기면과 반포면 일원이며, 그 면적은 72.91km<sup>2</sup>(약 2,205만평) 규모이다. 2010년 12월 세종특별자치시 설치 등에 관한 법률이 확정되면서 연기군 전 지역과 공주시, 청원군 일부를 조정하여 관할구역을 공간적 범위로 설정하고 있다.

예정지역은 중심부에 원수산(254m)과 전월산(260m)이 있고, 금강과 미호천이 합류하는 지점으로 대전과 청주로부터 각 10km 거리에 위치하고 있다. 교통여건은 경부고속철도와 경부선 철도, 경부고속도로가 예정지역의 동쪽을 지나가고 있고, 서쪽으로는 당진-대전간 고속도로가 위치하고, 청주공항이 24km 거리에 위치하고 있다.

### 2.2 u-서비스

#### 2.2.1 u-서비스 영역

u-City는 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적 도시관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신산업 창출 등 도시의 제반기능을 혁신시킬 수 있는 차세대 정보화 도시를 의미한다. u-City는 거주민에게는 쾌적한 도시생활을 제공하고, 관리자에게는 효율적인 도시 운영을 통한 편리성을 제공할 것이다. 세종시의 1단계 u-City 구축사업은 교통, 방범, 시설물 등 2개 분야 6종의 서비스가 구축대상이다.

세종시의 u-서비스는 u-행복도시 10대 서비스 영역으로 구분되며, 각 영역에서의 목표, 미래상 정의 및 서비스 도출을 통해 지능형 도시행정, 첨단도시안전, 융합도시공간, 양방향 도시환경의 미래상을 추구하였다. 그림 3에 u-행복도시 10대 서비스 영역을 나타내었다.

U-행복도시 10대 서비스 영역		서비스 방향성
도시행정	1 U-교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형 도시행정</li> <li>U-IT 기반의 세계 최고수준의 질 높은 공공서비스 및 도시통합관리체계</li> </ul>
	2 U-도시시설물 관리	
	3 U-행정	
도시안전	4 U-방범/방재	<ul style="list-style-type: none"> <li>첨단 도시안전</li> <li>국가행정수도 기능을 완벽하게 유지하는 최첨단 도시안전시스템 체계</li> </ul>
	5 U-의료/복지	
도시환경	6 U-환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>융합 도시 공간</li> <li>B2N과 USN으로 연결된 물리공간과 가상공간이 융합된 도시</li> </ul>
	7 U-교육	
도시문화	8 U-문화/관광/국제교류	<ul style="list-style-type: none"> <li>양방향 도시 환경</li> <li>첨단 IT 기술을 이용한 교육, 문화, 정보교류의 양방향성 구현</li> </ul>
	9 U-커뮤니티	
	10 U-지식기반산업	

그림 3. 10대 서비스 영역

세종시는 1, 2생활권을 대상으로 u-서비스에 대한 설계를 수행하였다. 그림 4는 u-City 공간적 범위를 나타낸다.



그림 4. u-City 공간적 배경

세종시의 건설과 함께 적용하여야 할 u-서비스의 u-정보 연계범위는 구축 중인 시스템을 고려할 때, 지능형국토정보시스템, 행정정보시스템으로 구분할 수 있다.

2.2.2 u-서비스를 위한 데이터 분류

u-서비스는 종합교통정보제공 서비스, 교통정보관리 및 연계 서비스, 돌발상황 관리 서비스, 대중교통정보제공 서비스, u-녹색교통 서비스, u-Safety 서비스, 환경시설

물관리 서비스, 시설물종합관리 서비스, 행복포털 서비스, 운영포털 서비스, Information Stand, Media Board가 있다. 본 연구에서는 각 서비스 주요 업무에 따른 소요데이터와 취득 방법을 분석하였다.

표 1~표 3은 종합교통정보제공 서비스에 대한 데이터 분류로 목적에 따라 도로 이용자, 운영 관리자, 교통 정보 관리 및 연계를 위한 정보로 구분하여 세부업무, 소요 데이터, 취득방법을 제시하였다.

표 1. 종합교통정보 도로이용자 u-서비스

주요업무	세부업무	소요데이터	취득방법
VMS	· 광역적 정보	· 도로망도(GIS), 구간통행량 및 속도	· 센싱
	· 우회 국도	· 도로망도(GIS), 우회국도 · 지방도 통행량 및 속도	· 지방국도관리청데이터 연계
	· 안개정보	· 도로망도(GIS), 지점별 기상정보	· 안개센서, CCTV 데이터
	· 통행량	· 지점별 통행량	· 센싱
	· 소요 시간	· 구간통행량 및 속도	· 센싱
	· 특별 상황	· 사고 : 사고현장 위치 및 사고내용 · 공사 : 공사위치 및 내용	· CCTV 데이터 · 공사기관 사전협조사항

표 2. 종합교통정보 운영관리자정보 u-서비스

주요업무	세부업무	소요데이터	취득방법
시스템 운영 관리 정보	· 신호 제어기	· 신호기별 정상작동여부	· 시스템 감지 (관제실 인식)
	· VDS	· 차량검지장치 정상작동여부	
	· AVI	· 차량번호판인식장치 정상작동여부	
	· CCTV	· CCTV 정상작동여부	
	· VMS	· VMS 정상작동여부	
	· 오작동 경보기	-	
교통 상황 정보	· 돌발/정체 상황	· 도로망도(GIS), CCTV 위치, CCTV에 의한 돌발/정체 동영상	· CCTV 데이터
	· 속도	· 도로망도(GIS), 지점위치, 지점별 통행속도	· VDS sensing 데이터
	· 교통량	· 도로망도(GIS), 지점위치, 지점별 통행량	· VDS sensing 데이터
통계정보	· 돌발상황	· 사고/공사 상황발생 위치, 시각, 종류 등	· CCTV 데이터 Processing · 관리자 입력 데이터
	· 정체상황	· 도로망도(GIS), 구간위치(번호 등), 일정속도 이하 통행시간대 list	· VDS 데이터 Processing
	· 속도	· 도로망도(GIS), 지점위치(번호 등), 시간대별 평균통행속도	· VDS 데이터 Processing
	· 교통량	· 도로망도(GIS), 지점위치(번호 등), 시간대별 평균교통량	· VDS 데이터 Processing

표 3. 종합교통정보 교통정보관리 및 연계 u-서비스

주요업무	세부업무	소요데이터	취득방법
교통소통 정보	· 고속도로 교통정보	· 도로망도(GIS), VDS 설치위치, 구간/지점 교통량, 정체여부(CCTV 화면)등 · 속도, 교통량, 밀도, 대기길이, 점유율 등	· CCTV 모니터링, VDS sensing
	· 도시부 간선도로 국도/지방도 교통정보	· 도로망도(GIS), VDS 설치위치, 구간/지점 교통량, 정체여부(CCTV 화면)등 · 속도, 교통량, 밀도, 대기길이, 점유율 등	· CCTV 모니터링, VDS sensing
돌발 상황	· 돌발 상황 정보	· 도로망도(GIS), 위치, 유형, 발생시각, 사상자수, 소통상황(전면통제, 1/2이상, 1/2미만 등 통행가능여부) 등	· CCTV 모니터링, 이용자제보, 상황판/이용단말기 소통정보
	· 돌발 상황 보완 정보	· 인명피해정도, 화재발생여부, 위험물 우출 여부, 전도/전복/충돌여부, 낙하물여부, 접촉사고여부, 고장차, 긴급공사여부 등	· CCTV, 현장보고, 기타
	· 돌발 상황 종료 정보	· 이력저장(발생구간/시각, 기상조건, 사고 유형, 인명피해 등) · 다차원분석(관리DB, 교통영향분석) · 원인추출(구간별, 시간대별, 날씨별) · 원인제거방안(기하구조개선, 안전유도정보제공, 안전표지판, 안전시설물 등)	· 시스템 내 데이터 processing
교통통제 정보	· 사고 및 공사 / 행사 정보	· 사고 : 사고현장 위치 및 사고내용 · 공사 : 공사위치 및 내용 · 행사 : 행사 유형, 위치, 사용 거리 등	· CCTV 데이터 · 공사기관 사전협조사항
도로상태 정보	-	· 노면 상태, 이용가능 여부, 강우/강설 수위, 표면 온도 등	· 각종 센서(온·습도, 안개센서, 노면 관측 센서 등) 및 CCTV · 기상청 연계 데이터
기상정보	-	· 기온, 날씨, 가시거리, 풍속, 풍향, 습도, 기압, 일출/일몰 시간	· 각종 센서(온·습도, 안개센서, 노면 관측 센서 등) 및 CCTV
도로관리 정보	-	· 위치, 관할 구역 · 도로 유형, 도로명, 길이 · 포장 유형, 운영 조건, 중앙 분리 형태, 차선수, 노면 폭	· 내부행정자료
차량검지 정보	-	· 도로망도(GIS), 각 검지기 설치 위치 · 검지 위치, 속도, 교통량, 점유율, 대기길이	· 내부행정자료
프로브 정보	· 프로브 정보	· 차량 종류, 검지 시간, 통행 시간, 검지 위치	· 프로브(GPS sensor), CCTV, 운행기록장치
	· 위치 정보	· 도로망도(GIS)	· 프로브(GPS sensor), CCTV

### 2.3 공간정보

#### 2.3.1 지능형국토정보시스템

지능형국토정보시스템은 현재 R&D를 통해 개발되고 있는 시스템으로써 연구개발 성과의 통합, 평가, 시범적용을 위한 사업단 차원의 통합·운영, 핵심기술개발 성과의 평가와 시범적용을 위한 지원체계 구축 및 사업단의 성과 확보와 쇼케이스, 국가 차원의 u-GIS 테스트베드로서의 발전을 위한 성장기반 확보를 위하여 테스트베드 구

축사업을 추진하였고, 그 대상지로서 행정중심복합도시 건설청이 선정되었다.

지능형국토정보 테스트베드에서는 국토정보 통합관리 센터를 중심으로 u-GIS 서비스 기술들을 위한 테스트환경을 구축하고, 서비스 및 해당 정보를 제공하여 통합적으로 운영, 관리하므로 단위성과물 또는 개별 시스템들이 서로 유기적으로 자료를 연계할 수 있도록 상호운용성이 확보되어야 하며, 시스템 또는 기능간의 통합이 요구되고 있다.

### 2.3.2 주요 서비스 및 생산 데이터

지능형국토정보시스템은 공간정보인프라, 국토모니터링, 도시시설물 지능화, u-GIS 기반 건설정보화, u-GIS 핵심융복합의 5개 부분으로 구성된다. 본 연구에서는 지능형국토정보시스템의 주요 서비스와 각 부분에서 생산되는 데이터를 분석하였다. 표 4는 공간정보 인프라의 주요 내용과 생산 데이터를 나타낸다.

공간정보인프라 부분에서는 공간정보 기반인프라의 구축 및 제공을 목표로 측량을 위한 국가기준점의 제공, 지하, 지상 및 공중 공간정보 구축을 위한 각종 장비의 검증과 관련 도면의 작성, 각종 시설물에 대한 설계도면의

관리, 수치지형도, DEM, 정사영상 및 3D 공간정보 등을 제공하게 된다.

공간정보인프라에서 생산되는 가장 중요한 데이터는 다양한 DB를 포함하는 연속수치지도이며, 지형지물변화 정보를 수시로 갱신함으로써 행정정보시스템 등 타 시스템에 제공하게 되고, 이는 타 분야 서비스의 가장 기본적인 데이터로서 기능하게 될 것이다.

지능형국토정보시스템과 타 시스템 간의 원활한 정보 연계를 위해 타 시스템에 제공하는 정보의 종류와 유형 등 기본적인 사항에 대한 정의가 되어야 할 것으로 판단 된다.

표 4. 공간정보 인프라의 주요 내용과 생산 데이터

구 분	내 용	생산 데이터
유비쿼터스 국가 기준점 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· RFID리더, CDMA, GPS, 카메라모듈 통합한 단말기</li> <li>· 현장에 전자태그가 내장된 기준점 신규설치 및 재설치</li> <li>· 모바일 단말기를 이용한 기준점 및 기준점정보 현장 관리(위치, 제어, 관리이력) 서비스</li> <li>· 현장에서 수집된 기준점 관리정보를 웹 시스템과 연계하여 측량사업체 등 활용 기관에 정보제공</li> <li>· 지하장비 및 공중장비에 실시간 GNSS 데이터 제공</li> <li>· VRS 및 RTK GNSS 데이터 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 측량 기준점 좌표정보 제공</li> </ul>
지하시설물 측량장비 검증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 실제 도심지 도로현장</li> <li>· 실제 도심지의 지하시설물의 공간정보를 직, 간접적으로 확인하여 제공</li> <li>· 지하시설물의 설계도면 제공 및 각종 측량장비의 적용관리</li> <li>· 지하측량장비 검증을 위한 실습장</li> <li>· 지하시설물의 정밀한 매설, 시공</li> <li>· 지하시설물 공동실습장 및 정비성능 검증</li> <li>· 지하시설물의 설계도면 제공, 공동실습장 관리 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지하시설물 공간정보</li> <li>· 지하시설물 설계도면</li> <li>· 지하측량장비 검증</li> </ul>
지상공간의 실시간 공간정보취득	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지상의 다양한 지형·지물에 대한 고정밀의 3차원 공간 정보 취득, 처리 및 평가를 통해 공중 및 지하 공간정보와 연계하여 지형·지물의 3D측정, 3D모델링 및 실세계 구현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지상시설물 공간정보, 설계도면</li> <li>· 3차원 모델링 결과</li> </ul>
공중부문 공간정보 구축장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3차원 국토공간정보 구축을 위한 다각촬영시스템 활용방안 및 효율적인 3차원 공간정보 구축</li> <li>· 기존 항공측량 센서에 대한 검증 테스트필드 운용을 통한 일관성 있는 기반 데이터 취득 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3차원 공간정보</li> <li>· 항공측량센서 검증</li> </ul>
차세대 수치지도 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선정된 테스트베드에 대한 다양한 공간정보</li> <li>· DEM, 정사영상, 3차원 공간정보를 선형 구축</li> <li>· 최신 DB를 각 핵심 성과물의 연계 및 활용에 기여</li> <li>· 테스트베드 지역의 수시갱신을 반영한 수치지도 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수치지형도, DEM, 정사영상, 3D 공간 정보 등</li> </ul>

## 2.3 행정정보

### 2.3.1 행정정보시스템

행정정보는 정부에 의해 생산, 수집, 처리, 보급, 폐기되는 정부정보(Government Information)로써 공공기관에서 업무를 처리하는데 필요한 모든 정보라고 할 수 있으며, 행정기관이 업무수행 상 또는 업무목적 상 자체 조직 내에서 문서 또는 전산매체의 형태로 생성, 습득하여 보유하고 있는 정보를 말한다. 행정에 있어서 정보시스템의 도입은 시간의 절약, 성취감 증대, 업무에 대한 관심 증가, 공공성의 증대와 더불어 행정처리에 대한 비용 절감, 업무처리 내역에 대한 심도 깊은 분석, 공무원의 창의력의 증대, 조직 내에서의 의사소통의 개선, 대고객서비스의 질 향상, 사기양양, 업무처리의 정확성, 의사결정의 개선 등의 효과를 가져온다.

행정정보시스템은 행정기관에서 사용함을 전제로 구축되며, 따라서 행정기관의 특성을 반영할 수 있어야 한다. 즉 행정기관에서 추구하고자 하는 목적에 부합해야 하며 정치적·경제적·사회적 요인이 포괄적으로 고려되어야 하고 유관기관 간 상호작용의 기능이 필수적이라 할 수 있다. 행정정보화의 궁극적인 목적은 행정기관의 특수성을 반영한 업무의 효율적 추진과 주민생활의 편의 추구하고 신속한 민원처리를 통해 전자정부를 구현 하는 것이다. 그림 5는 전자정부·행정정보화·행정정보시스템의 관계를 나타낸다.



그림 5. 전자정부·행정정보화·행정정보시스템의 관계

### 2.3.2 주요 기능

세종시로 전환될 연기관을 포함하는 전국 시군구의 행정정보시스템은 크게 국가표준시스템과 자체구축시스템으로 구분되고, 세부적으로 국가표준시스템은 중앙집중형(중앙웹기반시스템)과 자치단체분산형(자치단체 자체구축시스템)으로 나누어진다. 자체구축시스템은 범용

시스템(자치단체범용시스템)과 자치단체특화시스템으로 볼 수 있다. 그림 6은 행정정보시스템 구성도를 나타낸다.

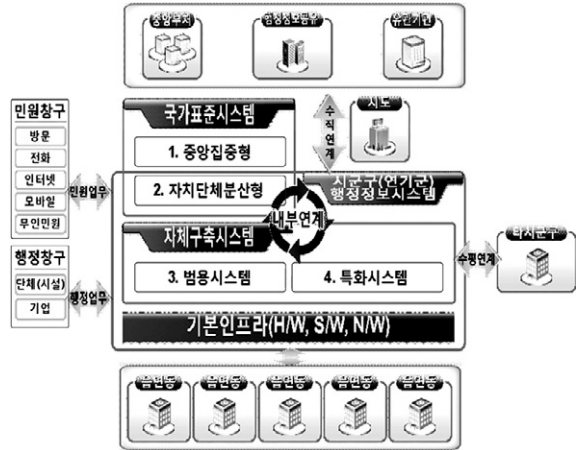


그림 6. 행정정보시스템 구성도

## 3. 정보 공동활용을 위한 연계성 분석

### 3.1 u-서비스, 공간정보 연계

정보의 공동활용이란 '세종시가 업무수행 목적상 수집·저장·관리하고 있는 정보를 시스템 간 상호 연계하여 행복도시 내부 및 유관기관 간 공유하고 재사용하는 것'을 말한다.

u-서비스와 공간정보의 연계성 분석을 위해 지능형국토정보시스템과 세종시 u-서비스를 분석하였다. 세종시 u-서비스와 지능형국토정보시스템의 단위서비스간 연계 가능성 분석 Matrix는 표 5와 같다.

지능형국토정보시스템은 대부분 u-서비스를 위한 기본 정보를 제공하는 역할을 수행하고 있어 수치지도 작성을 위한 데이터 구축 및 갱신 등 관련 업무들과 u-서비스간의 업무연계 가능성이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 그러나 u-서비스를 위한 정보들 중 수치지도 등의 기본정보를 제외한 대부분의 데이터는 u-City 기반시설에 의하여 직접 취득, 가공되어야 할 것으로 분석되었다. 이는 디지털화된 지도의 제작과 갱신을 주요 목적으로 하는 지능형국토정보시스템의 당초 목적에 의해 u-City나 행정정보시스템에 수치지도를 제공 및 갱신하되 상대적으로 타 데이터의 공급에는 제약이 있기 때문으로 판단된다.

표 5. 세종시 u-서비스와 지능형국토정보시스템간의 업무연계 가능성 분석 Matrix

지능형국토 정보시스템	u-서비스	종합 교통 정보 제공	교통 정보 관리 연계	대중 교통 정보 제공	발 달 상 관 리	u- 노 색 통	u- Safety	환경 시 설 관 리	시설 물 종 합 관 리	행 복 포 털	◎ 계	○ 계	△ 계
실험관리 센터										△			1
유비쿼터스 국가 기준점 관리체계													
지하시설물 탐지장비 및 공간정보 시스템													
지상3차원 레이저 스캐너		○	○	○								3	
Multi-looking 항공사진촬영 및 영상처리시스템		○		○								2	
차세대 수치지도 관리시스템		○	○	○	○					△		4	1
실시간 공중자료 획득시스템		○	○	○	○							4	
지상고정센서형 모니터링시스템		◎		◎	◎		◎				4		
동영상정보 수집센싱시스템		◎		◎	◎						3		
차량 이용 국토정보 모니터링시스템		◎		◎	◎						3		
라이다 데이터/항공영상 이용 3차원 도시정보 추출 및 변화탐지시스템													
국토변화정보 포털시스템										○		1	
공간정보갱신 시스템		○	○	○	○							4	
하천유역 모니터링 지원시스템		◎		◎	◎			○	△	△	3	1	2
지상시설물용 USN Package		◎		◎	◎				△		3		1
지하시설물용 UFSN Package		◎		◎	◎				△		3		1
도시시설물 관리용 통합플랫폼		◎		◎	◎				△		3		1
건설장비 위치추적 및 실내외 위치인식 시스템													
2차원 건설도면 이용 GIS DB 갱신 소프트웨어		◎		◎	◎				△		3		1
첨단 측량장비를 활용한 자료취득 및 검증시스템													
실내공간정보 활용 서비스 플랫폼										△			1
GeoSensor 데이터 저장/관리 시스템													
u-GIS 공간 데이터 저장/관리 시스템													
u-GIS 데이터 융합 분석 Package													
모바일 u-GIS 정보 저장/관리 시스템													
맞춤형 국토정보 시각화 시스템													
실내외 연동 모바일 증강현실 시스템													
맞춤형 국토정보 제공 플랫폼			○						△	△		1	2
맞춤형 국토정보 GeoDRM 시스템									△				1
◎ 계		8		8	8		1				◎ 합 : 25		
○ 계		5	5	5	3			1		1		○ 합 : 20	
△ 계									7	5			△ 합 : 12

※ ◎ 양방향 연계, ○ 한방향 데이터 제공, △ 향후 데이터 연계 가능성 있음

### 3.2 u-서비스, 공간정보 연계

u-서비스와 행정정보의 연계성 분석을 위해 세종시 u-서비스와 행정정보시스템을 분석하였다. 행정정보시스템과 세종시 u-서비스의 단위서비스간 연계가능성 분석 Matrix는 표 6과 같다.

행정정보시스템의 내부행정 관련 서비스들은 대부분 관공서에 근무하는 공무원들의 업무에 활용되는 것으로 일반인에 제공되는 u-서비스와의 연관성은 찾아보기 어렵다. 하지만 주민 및 호적업무의 경우에는 u-행복포털 서비스와 연계되어 각종 민원서류의 발급에 활용될 수 있을



것으로 판단된다.

행정정보시스템 중 도로교통부문은 종합교통정보제공 서비스, 대중교통정보제공서비스 등 많은 u-서비스와 관련이 깊을 것으로 분석되며, 이는 세종시 u-City 실시설계상의 서비스가 u-교통 서비스에 집중되어 있기 때문이다.

세종시의 각종 행정정보들 중 시민들에게 공지가 필요

한 의회, 법제, 공보, 민방위 그리고 재난재해 부문은 u-행복포털 서비스를 통하여 제공될 수 있으므로 많은 연계가 가능할 것이다. 특히, 인터넷을 통한 건설 및 건축 부문 인허가 업무처리가 가능해짐에 따라 이들 부문과 u-행복포털의 연계도 매우 높을 것으로 판단된다.

표 6. 세종시 u-서비스와 행정정보시스템간의 업무연계 가능성 분석 Matrix

u-서비스 \ 행정정보시스템	종합 교통 정보 제공	교통 정보 연계	대중 교통 정보 제공	돌발 상황 관리	u- 녹 색 교통	u- Safety	환경 시설 관리	시설물 종합 관리	행복 포털	◎ 계	○ 계	△ 계
내부행정									○		1	
주민						△			△			2
호적												
재정								△	△			3
세정	△								△			1
인사									○		1	
감사									△			1
기획	△								◎	1		1
공보	△								◎	1		1
법제	△								◎	1		1
의회	△								◎	1		1
민방위	○						○	○	◎	1	3	
재난재해	○			○				△	○		3	1
지역산업									○		1	
농촌									○		1	
축산									○		1	
산림									△			1
수산									△			1
도로교통	◎	◎	◎	○	○	△		△	○	3	3	2
지역개발									○		1	
건설				○			△	△	○		2	2
건축				○			△		○		2	1
지적	△		△	△		○	△	○	○		3	4
차량	○								△		1	1
문화								○	○		2	
환경						△	△	△	◎	1		3
상하수도	◎			○			◎	◎	○	3	2	
보건						△			△			2
◎ 계	2	1	1				1	1	6	◎ 합 : 12		
○ 계	3			5	1	1	1	3	13	○ 합 : 27		
△ 계	6		1	1		4	4	5	8	△ 합 : 29		

※ ◎ 양방향 연계, ○ 한방향 데이터 제공, △ 향후 데이터 연계 가능성 있음

### 3.3 u-서비스, 공간정보 연계

공간정보와 행정정보의 연계성 분석을 위해 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템을 분석하였다. 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템의 단위서비스간 연계가능성 분석 Matrix는 표 7과 같다. 분석에 사용된 지능형국토정보시스템 제공 서비스는 지능형국토정보시스템 R&D 사업의 테스트베드 기본설계에 나타난 29개 서비스

로부터 생산되는 공간정보이다.

분석 결과, 지능형국토정보시스템 서비스 가운데에서는 국토변화정보, 하천유역 모니터링, 도시시설물 관리, 실내공간정보 활용 서비스, 맞춤형 국토정보 제공 등 지도의 생산 및 갱신 관련 서비스, 그리고 하천 및 각종 도시시설물 관리를 위한 정보수집 관련 서비스가 행정정보시스템과 연관도가 높은 것으로 분석되었다.

표 7 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템간의 업무연계 가능성 분석 Matrix

지능형국토정보시스템	행정정보시스템												
	내부행정	주민	호적	재정	세정	인사	감사	기획	공보	법제	◎ 계	○ 계	△ 계
실험관리 센터													
유비쿼터스 국가 기준점 관리체계													
지하시설물 탐지장비 및 공간정보 시스템													
지상3차원 레이저 스캐너													
Multi-looking 항공사진촬영 및 영상처리시스템													
차세대 수치지도 관리시스템													
실시간 공중자료 획득시스템													
지상고정센서형 모니터링시스템													
동영상정보 수집센싱시스템													
차량 이용 국토정보 모니터링시스템													
라이다데이터/항공영상이용 3차원 도시정보 추출 및 변화탐지시스템													
국토변화정보 포털시스템		△											1
공간정보갱신 시스템													
하천유역 모니터링 지원시스템		△											1
지상시설물용 UFSN Package													
지하시설물용 UFSN Package													
도시시설물 관리용 통합플랫폼		△											1
건설장비 위치추적 및 실내외 위치인식 시스템													
2차원 건설도면 이용 GIS DB 갱신 소프트웨어													
첨단 측량장비를 활용한 자료취득 및 검증시스템													
실내공간정보 활용 서비스 플랫폼		△											1
GeoSensor 데이터 저장/관리 시스템													
u-GIS 공간 데이터 저장/관리 시스템													
u-GIS 데이터 융합 분석 Package													
모바일 u-GIS 정보 저장/관리 시스템													
맞춤형 국토정보 시각화 시스템													
실내외 연동 모바일 증강현실 시스템													
맞춤형 국토정보 제공 플랫폼		△											1
맞춤형 국토정보 GeoDRM 시스템													
◎ 계												◎ 합 : -	
○ 계												○ 합 : -	
△ 계		5											△ 합 : 5

※ ◎ 양방향 연계, ○ 한방향 데이터 제공, △ 향후 데이터 연계 가능성 있음

#### 4. 결론

본 연구에서는 행정중심복합도시건설청을 중심으로 효율적인 u-서비스 구현하기 위한 공간정보와 행정정보의 정보 연계 가능성을 제시하고자 하였다. 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 세종시의 건설과 함께 적용하여야 할 u-서비스의 정보 연계범위는 구축 중인 정보 인프라를 고려할 때, 지능형국토정보시스템과 행정정보시스템으로 구분할 수 있다.
2. 지능형국토정보시스템은 u-서비스를 위한 기본정보를 제공하는 역할을 수행하고 있어 u-서비스와의 업무연계 가능성이 상대적으로 높게 나타났으며, 행정정보의 경우, 의회, 법제, 공보, 민방위 그리고 재난재해 부문은 u-서비스를 통하여 제공될 수 있으므로 많은 연계가 가능할 것으로 판단된다.
3. u-서비스, 지능형국토정보시스템 및 행정정보시스템의 연계성 분석을 통해 u-서비스 구현을 위한 단위 서비스 및 업무별 정보 연계 가능성을 제시할 수 있었다. 본 연구의 결과는 향후, 효율적인 u-서비스 구현을 위한 기반자료로 활용이 가능할 것이다.

#### 참고문헌

강용기 (1990), 행정정보체계의 개념틀 정립에 관한 연구, 연세사회과학연구, 연세대학교 사회과학연구소, pp. 27-40.

강준묵, 백송훈, 김남규, 박준규 (2009), u-City 통합운영플랫폼의 서비스 기능 구성에 관한 연구, 한국측량학회지, 한국측량학회, 제 27권, 제 4호, pp. 477-484.

강준묵, 서동섭, 백송훈, 서명우, 박준규 (2008), u-City 서비스를 위한 통합플랫폼의 GIS 기능 분석, 한국측량학회지, 한국측량학회, 제 26권, 제 6호, pp. 571-581.

김은형 (2007), 지자체 GIS 통합·연계 고도화 모델 연구, 한국GIS학회지, 한국GIS학회, 제 15권, 제 3호, pp. 189-202.

김재규 (2007), 유비쿼터스 기반 GIS 서비스 사업 타당성 평가체계 개발, 석사학위논문, 연세대학교.

김정현, 고현우 (2008), 제 3차 물류활성화를 위한 정보시스템 연계방안, 물류학회지, 한국물류학회, 제 18권, 제 4호, pp. 217-243.

김정훈, 채미옥 (2003), 국토계획체계내 기초정보 통합 및 연계화 방안, 한국GIS학회지, 한국GIS학회, 제 11권, 제 4호, pp. 465-480.

김현태, 한정훈, 장봉섭, 김황배 (2008), 복합형 환승센터에서의 상황대응을 위한 통합정보시스템 구축에 관한 연구, 한국지형공간정보학회지, 한국지형공간정보학회, 제 16권, 제 3호, pp. 87-94.

백송훈 (2010), u-City 구현을 위한 상하수도 실시간 모니터링 시스템 구축, 박사학위논문, 충남대학교.

이석균, 김갑진 (2006), 토지정보체계에서 지형 및 지적 정보의 공동 활용에 관한 연구, 대한토목학회논문집, 대한토목학회, 제 26권, 제 3D호, pp. 541-547.

조병선, 정우수, 조향숙 (2006), u-City 사업전개와 추진동향, 전자통신동향분석, 한국전자통신연구원, 제 21권, 제 4호, pp. 152-162.

홍재환, 윤광석 (2009), 행정정보 공동이용의 평가와 개선방안 연구, 연구보고서, 한국행정연구원.

홍형득, 장시영 (1994), 행정정보시스템의 성과와 그 영향요인에 관한 연구, 한국행정학보, 한국행정학회, 제 28권, 제 4호, pp. 1191-1210.