

지능형 도시공간정보 서비스 표준체계에 관한 연구

A Study on Standardization Structure for Urban Intelligent Geospatial Information

김은형
Eun Hyung. Kim
Kyungwon University
ehkim@kyungwon.ac.kr

요약

최근 IT(Information Technology)산업의 가장 핵심적 키워드는 산업 내 혹은 산업간의 융합화 즉 컨버전스(Convergence)라 할 수 있다. 즉, IT를 매개로 서로 다른 분야의 기술들이 상호 융합되어 새로운 서비스 또는 기술을 제공하는 융합화 현상이 나타나고 있다. 이러한 융합의 핵심에는 유비쿼터스라는 패러다임이 있으며, 유비쿼터스 패러다임은 도시에 대한 새로운 시각을 제공하였다. u-City는 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시 공간에 융합하여 도시생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적 도시관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신산업 창출 등 도시의 제반기능을 혁신시킬 수 있는 차세대 정보화 도시로 정의된다. 성공적인 u-City 건설을 위해선 기존의 지자체GIS 개념을 확대하여 지능형 도시공간정보의 개념이 필요하며, 지능형 도시공간정보를 효율적으로 서비스하기 위한 서비스 표준체계가 필요하다. 즉, u-City의 실질적 구현 및 운영을 위해서는 정보(컨텐츠)가 필요하며, 이를 위해선 도시공간정보의 상호운용성의 확보가 필요한 시점이라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 지능형 도시공간정보의 개념과 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계를 제시하도록 한다.

1. 서론

국가에서는 미래사회를 이끌 유비쿼터스 환경에 대한 중요성을 인지하여 유비쿼터스 패러다임에 대응할 수 있도록 국가정보화 계획을 수정하였다. 이에 따라 유비쿼터스 사회기반 조성을 위한 "u-Korea" 계획이 수립되었으며, 유비쿼터스 국토 실현을 목표로 3차 국가GIS 사업이 추진되고 있다.

한편, 유비쿼터스 패러다임에 대한 능동적 대응을 위하여 국토해양부에서는 유비쿼터스 사회 및 국토조성을 위한 국가적

차원에서의 기술개발사업을 추진하고 있다. 2006년 수행한 「건설교통 R&D 혁신 로드맵」 기획을 통해 미래사회 삶의 질 향상을 위한 미래사회 건설교통 산업의 비전과 전략을 제시하였으며, 첨단도시 개발사업, 교통체계효율화사업, 미래철도기술개발사업, 항공 및 물류선진화사업, 플랜트기술고도화사업, 건설기술혁신사업 및 정책인프라사업 로드맵이 마련되었다. 특히, 「지능형 국토정보기술혁신 사업」은 미래형 주거·사무공간 확보, 신공간창출을 통한 세계적인 도시경쟁력을 확보하기 위한 첨단도시개발사업으로 「건설교통 R&

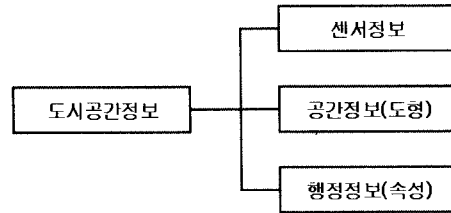
D 혁신로드맵」을 통해 우선순위가 높은 10개 과제로 선정된 VC-10(Value Creator 10)로 지정된 사업이다. 「지능형 국토정보기술혁신 사업」 5개의 핵심과제로 구성되어 있으며, 각 핵심과제는 과제별 목표에 따라 세부과제로 구성되어 있다. 이에 본 글은 「지능형 국토정보기술혁신 사업」 중 3핵심과제인 “도시시설물 지능화 기술개발”의 세부과제로서 추진되고 있는 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계에 초점을 두도록 한다. 이를 위하여 지능형 도시공간정보 및 서비스에 대한 개념을 정립하고, 현재 추진되고 있는 제3 핵심과제의 개요와 상호운용성을 위한 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계를 제시하도록 한다.

2. 지능형 도시공간정보 및 서비스의 개념

2.1 지능형 도시공간정보의 개념

‘지능형 도시’란 원격모니터링, 양방향 커뮤니케이션 제어를 통한 실시간 도시시설물 관리 등 자동화된 상황인지 기반의 도시를 의미하며, 이러한 지능형 도시를 위해서는 도시시설물 지능화를 기반으로 한 서비스가 중심이 되어야 한다. 개념적 측면에서 지능형 도시공간정보는 지능화된 도시공간정보 수집과 활용이라는 관점을 고려해야 한다. 우선 지능화된 도시공간정보 수집·생산 관점은 서비스에 필요한 정보를 실시간으로 수집 하는 것으로 센서 정보로부터 필요한 정보를 일정주기별로 수집·관리하는 것을 의미한다. 두 번째로 지능화된 도시공간정보 활용 관점은 서비스 사용자를 위하여 센서로부터 수집된 정보를 기존의 정보와 융합하여 서비스를 제공함을 의미한다. 즉, 서비스 목적에 맞는 도시공간정보의 융합을 의미한다. 다음으로 지능형 도시공간정보의 구성을 제시하면 지능형 도시공간정보란 도시의 통합 운영에 필요한 도시정보(공공정보+상용정보), 도시통합운영 서비스에 필요한 도시

정보, 지자체에서 생산, 관리하는 도시정보 및 연계된 유관기관정보, 센서로부터 수집되는 정보 등을 의미한다.



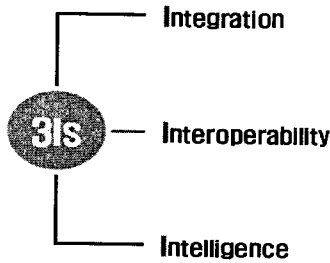
<그림 1> 지능형 도시공간정보의 구성

정보의 구축측면에서 보면, 지능형 도시공간정보는 서비스를 구현·제공하기 위해 필요한 정보로서 도시내 모든 도시공간정보 서비스를 구현·제공을 위한 정보를 의미한다. 또한, 도시공간정보는 공공성이 높은 정보이며, 지자체에서 생산·관리하는 정보를 의미한다. 이에 지능형 도시공간정보는 도시통합운영을 위한 서비스를 위해 구현·제공에 필요한 정보로 정의할 수 있다. 이러한 지능형 도시공간정보를 구분하면, 공간정보, 행정정보, 센서정보로 구분이 된다. 공간정보는 GIS기반정보로 지자체의 도시정보시스템에서 보유하고 있는 정보로 구성된다. 행정정보는 도시행정 업무처리를 위한 정보로 시군구 행정정보시스템을 기초로 한다. 이에 도시기반정보 및 도시행정정보는 도시정보 관련 지자체 정보시스템의 정보가 활용된다. 한편, 센서정보는 기존의 지자체 정보화에서 신규로 추가된 정보유형이다. 지능형 도시공간정보는 모니터링과 실시간 대응이 필요하며, 이를 위해선 주기적·실시간적인 정보수집이 필요하다. 이러한 정보수집은 센서를 기반으로 하므로 센서정보가 필요하다.

한편, 지능형 도시공간정보의 개념적 범위는 광의의 지능형 도시공간정보와 협의의 지능형 도시공간정보로 구분할 수 있다. 광의의 지능형 도시공간정보는 지능형 기반의 도시 서비스 구현·제공에 필요한 도시공간 상에서 발생하는 모든 정보를 의미하며, 협의의 지능형 도시공간정보는

본 연구의 주요범위로서 도시기반시설물 중심의 도시공간정보를 의미한다. 즉, 도시공간의 관리범위를 구분함에 있어서 지상시설물과 지하시설물, 두 공간적 범위를 융합하는 도시공간정보 통합플랫폼 기반의 도시공간정보를 뜻한다.

이상의 지능형 도시공간정보 정의와 구성, 범위 등을 종합하면, 지능형 도시공간정보는 3가지 관점을 포함하는 정보이다.



<그림 2> 지능형 도시공간정보의 개념

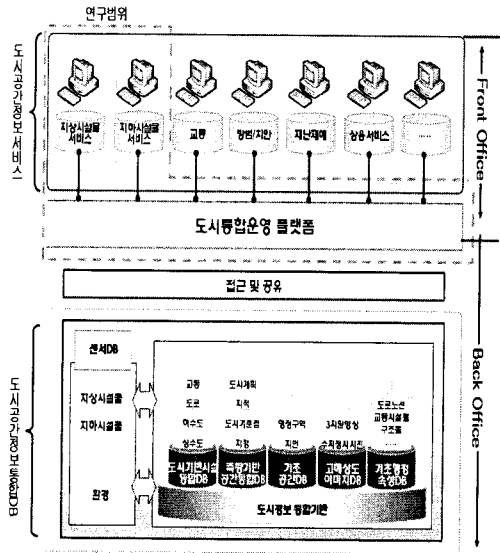
<그림 2>에서 볼 수 있듯이 지능형 도시공간정보는 3I(Integration, Interoperability, Intelligence)기반의 정보이다. 우선 지능형 도시공간정보는 통합(Integration)을 기반으로 하여야 한다. 이는 기존 도시공간정보의 상호연계 및 통합을 의미하는 것이다. 이러한 통합을 위해선 상호운용성(Interoperability)이 확보되어야 한다. 즉, 서비스와 서비스 또는 도시와 도시간의 정보활용을 위해선 상호운용성 기반이 필요하다. 마지막으로 지능화(Intelligence)의 고려가 필요하다. 지능화는 자동화된 센서 정보의 수집과 정보제공, 상황판단 등의 지능화된 정보제공 및 활용을 의미한다.

2.2 지능형 도시공간정보 서비스의 개념

앞서 제시한 지능형 도시공간정보 개념을 기반으로 지능형 도시공간정보 서비스 개념을 제시하면, 지능형 도시공간정보 서비스는 도시기능을 지능형 기반의 도시환경에서 이용할 수 있는 서비스로, “누구든지”, “어디서나”, “언제나”를 기반으로

한 정보제공에서 상황인지에 이르는 서비스로 정의할 수 있다. 즉, 지능형 도시공간정보 서비스는 지능화된 정보수집·처리·제공을 기반으로 상황에 따라 사용하는 정보를 활용할 수 있으며, 의사결정지원에 도움을 주는 콘텐츠 및 기능의 집합이라 할 수 있다.

한편, 지능형 도시공간정보 서비스의 범위는 앞서 언급하였듯이 본 연구의 범위를 고려하였다. 즉, 지능형 도시공간정보 서비스는 도시기반시설물(지상·지하시설물)과 도시공간정보 통합플랫폼에 초점을 두고 있다. 정리하면, 본 연구에서의 지능형 도시공간정보 서비스의 범위는 다음과 같다.



<그림 3> 지능형 도시공간정보 서비스 범위

지능형 도시공간정보 서비스의 역할 측면에서 보면 지능형 도시공간정보 서비스는 기존의 UIS에서 제공하는 행정업무지원, 도시기반시설관리, 단위업무별 정보활용을 확대한 서비스라 할 수 있다. 간단히 말하면, 기존의 UIS를 보다 지능화하여 발전시킨 개념이라 할 수 있다. 이에 지능형 도시공간정보 서비스의 역할을 정리하면 다음과 같다.

⊖ 행정업무지원/대시민서비스 확산

- 서비스 통합에 따른 대시민서비스 제공
- 생활정보 서비스 지원, 콜 센터 운영

⊖ USM 활용인 도시기반시설관리 및 통합

- 실시간 모니터링을 통한 도시기반시설 관측, 제어, 관리
- 공공서비스 제공 기반 마련

⊖ 센서 및 도시정보 통합연계

- 도시정보의 효율적인 수집
- 주거적 공간정보 관리가 필요

⊖ 센싱 및 네트워크를 통한 실시간 정보 및 서비스

- 필요한 정보를 효율적으로 활용
- 센싱 및 네트워크를 통한 실시간 서비스 제공

⊖ 외부기관과의 서비스 연계 및 제공

- 유관기관과의 서비스 연계 및 제공

<그림 4> 지능형 도시공간정보 서비스의 역할

3. 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계

본 단락에서는 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계에 대하여 제시하도록 하며, 표준체계 중 서비스 표준개발에 대한 내용을 자세히 제시하도록 한다.

3.1 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계의 개념

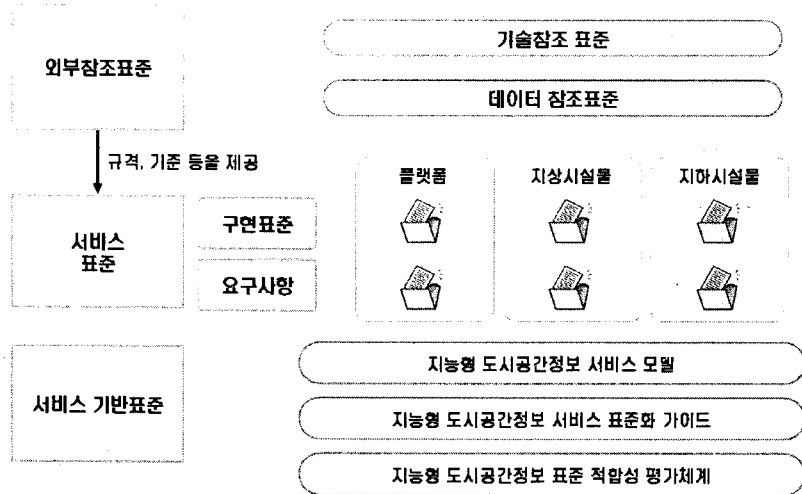
앞서 언급하였듯이 지상·지하시설물 및 도시공간정보 통합플랫폼과 기타 도시공간정보 서비스의 구현·제공을 위해선 무엇보다도 개발되는 서비스간의 상호운용성의 확보가 필요하다. 상호운용성의 확보를 위한 가장 기초는 표준화이며, 이는 데이터, 시스템, 서비스 등의 표준화를 기반으로 해야한다. 이에 효율적인 지능형 도시공간정보 서비스 표준화를 위하여 표준체계를 제시하고, 표준체계를 기반으로 표준화를 추진하는 것이 본 연구의 목적이다. 이러한 관점에서 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계는 지상·지하시설물 및 도시공간정보 통합플랫폼에서 필요한 표준이 무엇(What)이며, 어떻게 개발(How to)할 것인지를 제시하는 표준화 참조모델이라 할 수 있다.

3.2 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계의 구성

지능형 도시공간정보 서비스 표준체계는 크게 서비스 기반표준, 서비스 표준, 외부참조 표준영역으로 구분된다. 각 표준영역에 대한 설명은 다음과 같다.

- ① 서비스 기반표준 : 서비스 기반표준은 지능형 도시공간정보 서비스 표준개발시 참조되는 표준이다. 서비스 기반표준은 표준개발시 참조할 수 있는 표준 및 서비스 적합성 평가를 위한 표준으로 구성된다. 즉, 지능형 도시공간정보 서비스 개발시 참조할 수 있는 서비스 모델과 일관성있는 표준개발을 위한 서비스 표준화 가이드 및 지능형 도시공간정보 표준적합성 평가를 위한 평가체계로 구성된다.
- ② 서비스 표준 : 서비스 표준은 본 연구범위인 지상시설물, 지하시설물 및 통합플랫폼 서비스 구현을 목적으로 하는 표준으로 요구사항 표준과 구현표준으로 구분이 된다. 요구사항 표준은 서비스 인식 및 기능을 위한 표준이며, 구현표준은 실질적으로 서비스 구현을 사양중심의 표준이다.
- ③ 외부참조 표준 : 지능형 도시공간정보 서비스는 융복합 기술을 기반으로 구현된다. 즉, 단위기술들이 목적하는 서비스 구현을 위하여 상호 융복합된다. 이에 기 개발된 단위기술들의 표준을 새로이 개발하는 것이 아닌, 개발된 표준은 적용하여 활용하는 것이 보다 효율적일 것이다. 이에 따라 외부참조 표준은 서비스 구현에 필요한 기 개발된 표준목록(또는 표준 레퍼지토리)이다. 외부참조표준은 크게 기술참조 표준과 데이터 참조표준으로 구성된다.

이상의 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계를 도식화하면 다음과 같다.



<그림 5> 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계

4. 지능형 도시공간정보 서비스 기반 표준

본 단락에서는 앞서 언급한 바와 같이 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계 중 지능형 도시공간정보 서비스 기본표준에 대한 내용을 제시하도록 한다.

4.1 지능형 도시공간정보 서비스 모델 표준

엄밀히 말하면 지능형 도시공간정보 서비스는 지상시설물, 지하시설물 외 교통, 환경 등 도시공간에 전 범위의 서비스를 의미한다. 또한, 지상시설물의 객체만 보더라도 교량, 가로등, 터널 등 다양한 객체가 존재한다. 즉, 각 도메인(서비스 적용분야)과 객체별로 서비스의 특성이 존재하며, 이러한 서비스 특성을 고려하여 지능형 도시공간정보 서비스 구현을 고려해야 할 것이다. 이러한 상황에서 일관성 있는 지능형 도시공간정보 서비스를 구현할 수 있는 방안을 모색하기 위하여 지능형 도시공간정보 서비스 모델이 필요하다. 즉, 개념적으로 지능형 도시공간정보 서비스의 구성을 제시하고, 해당 서비스에 대한 모델을 참조하여 개발할 수 있다면 보다 효율적인 서비스 구현을 유도할 수 있

을 것이다. 이에 따라 지능형 도시공간정보 서비스 모델 표준은 다음과 같이 구성된다.

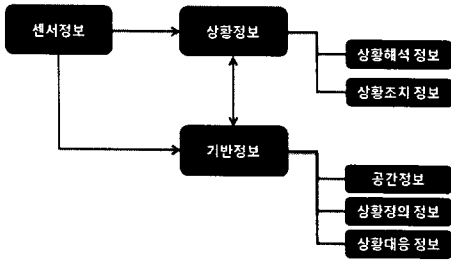
<표준> 지능형 도시공간정보 서비스의 범위 정보모델 서비스 유형 및 구조
<부속서> 지능형 도시공간정보 플랫폼 구조 지능형 도시공간정보 어플리케이션 서비스
<부록> 서비스 시나리오 예제

<그림 6> 지능형 도시공간정보 서비스 모델 표준의 구성

상기 지능형 도시공간정보 서비스 모델 표준의 구성 중 <표준>에 해당되는 지능형 도시공간정보 서비스 유형 및 구조를 제시하면 다음과 같다.

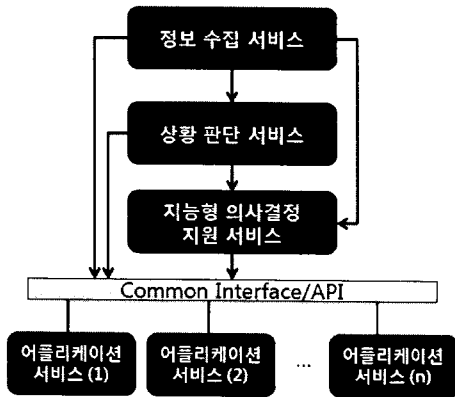
- ① 정보모델 : 센서정보, 기반정보, 상황정보로 구성된 지능형 도시공간정보 모델
 - 센서정보 : 다양한 유형의 센서를 통하여 현장에서 획득된 정보
 - 기반정보 : 시설물 관리 및 상황판단을 목적으로 사전에 구축된 정보
 - 상황정보 : 센서정보와 기반정보를

기반으로 상황에 따라 생성되는 정보



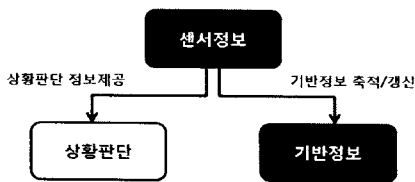
<그림 7> 지능형 도시공간정보 모델

- ② 서비스 프레임워크 : 지능형 도시공간정보에 대한 전체적인 구성을 제시한 내용. 정보 수집 서비스, 상황 판단 서비스, 지능형 의사결정 지원 서비스, 어플리케이션 서비스로 구성된다.



<그림 8> 지능형 도시공간정보 서비스 프레임워크

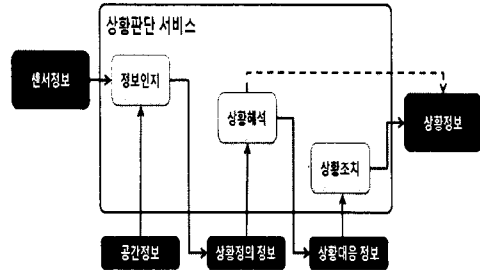
- ③ 정보수집 서비스 : 센서정보를 수집하여 기반정보를 갱신하거나 상황판단을 위한 정보를 제공



<그림 9> 정보 수집 서비스

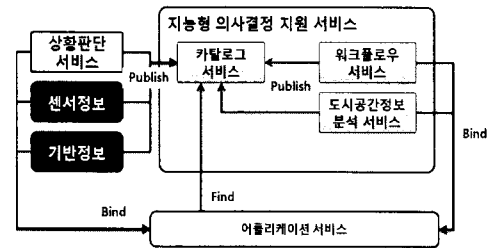
- ④ 상황판단 서비스 : 센서정보와 기반정보를 바탕으로 사전에 정의된 상황에

따른 정보를 생성하는 서비스.(자동화를 기초로 함)



<그림 10> 상황 판단 서비스

- ⑤ 지능형 의사결정 지원서비스 : 상황판단서비스와 카탈로그 서빗, 도시공간정보 분석서비스 및 이를 위한 기반정보와 일반정보를 통해 응용서비스 단에 제공되는 서비스



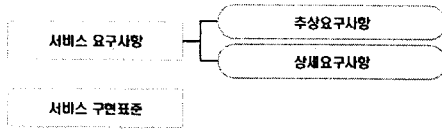
<그림 11> 지능형 의사결정 지원 서비스

- ⑥ 어플리케이션 서비스 : 어플리케이션 서비스는 정보수집 서비스, 상황 판단 서비스, 지능형 의사결정 지원서비스들을 통해 어플리케이션이 직·간접적으로 제공하는 모든 서비스

4.2 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 가이드

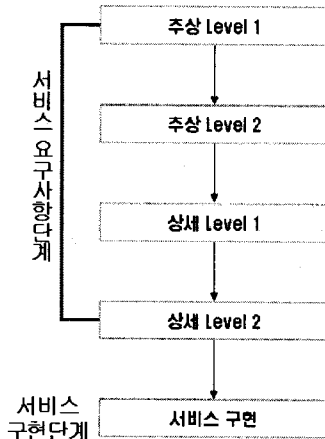
지능형 도시공간정보 서비스 표준화 가이드는 일관성 있고, 체계적인 지능형 도시공간정보 서비스 표준개발을 위한 가이드이다. 지능형 도시공간정보 서비스 표준개발은 크게 서비스 요구사항과 서비스 구현표준으로 구분되며, 서비스 요구사항은 추상요구사항과 상세요구사항으로 구

분된다.



<그림 12> 지능형 도시공간정보 서비스 표준개발의 구성

- ① 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 단계 : 서비스 표준화 단계는 크게 2단계로 구성되며, 세부 5단계의 표준화로 구성함.
- 서비스 요구사항 표준화 -> 서비스 구현표준화



<그림 13> 서비스 표준화 단계

- 서비스 요구사항 : 서비스 요구사항 표준은 서비스 개념적 정의 및 기능을 정의한 표준으로 추상요구사항과 상세 요구사항으로 구분된다.
 - 추상요구사항 : 서비스 개념적 정의 및 서비스 시나리오, 기능을 정의한 표준
 - 상세요구사항 : 서비스를 구성하는 정보, 기술, 정보통신 인프라 등의 요구사항을 정의
- 서비스 구현사항 : 실질적인 서비스 구현에 필요한 표준

- ② 서비스 표준개발 항목
서비스 요구사항 및 구현사항을 위한 표준개발 항목은 다음과 같다.

<표 1> 서비스 표준개발 항목

구분	항목	
서비스 요구사항	서비스 추상화	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 명 서비스 사전적 정의 서비스 기능정의 서비스 시나리오 도메인 정의 서비스 아키텍처 정의
	정보통신 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 인프라 참조표준 적용 인프라 정의 통신망 연동 요구사항 센서노드 요구사항 싱크노드 요구사항 게이트웨이 요구사항 통신인프라 보안 요구사항 기타 요구사항
	기술	<ul style="list-style-type: none"> 기술참조 표준 응용기술 요구사항 서비스 유형 서비스 아키텍처 요구사항 서비스 미들웨어 요구사항 정보보안 요구사항
	정보	<ul style="list-style-type: none"> 정보유형 요구사항 정보수집 요구사항 정보제공 요구사항 정보 스키마
구현사항	시험	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 적합성 기준 서비스 적합성 시험방법
	정보설계	<ul style="list-style-type: none"> 정보 요구사항 정의 데이터 모델 정보제공 유형설계 정보 아키텍처 설계
	서비스 기능설계	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 기능목록 및 기능정의 서비스 컴포넌트 설계 서비스 아키텍처 설계 서비스 인터페이스 설계
	시스템 설계	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 아키텍처 설계 정보처리 설계 시스템 인터페이스 설계
	기타	<ul style="list-style-type: none"> 기타 서비스 구현내용

③ 표준화 수준에 따른 서비스 표준개발 항목의 적용

<표 2> 서비스 표준개발 항목 u-City 서비스 요구사항 표준내용

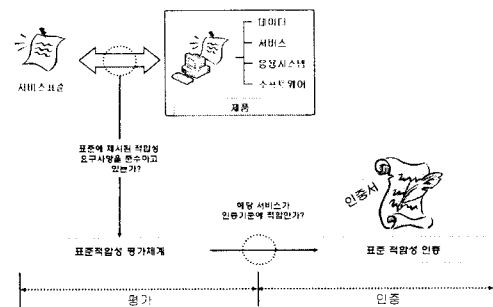
서비스 요구사항		구분			
		추상Lv1	추상Lv2	상세Lv1	상세Lv2
1. 서비스 추상화	서비스명	○	○	○	○
	서비스 사전적 정의	○	○	○	○
	서비스 기능정의	○	○	○	○
	서비스 도메인 정의	○	○	○	○
	서비스 시나리오	○	○	○	○
	서비스 아키텍처 정의		○	○	○
2. 정보통신 인프라 요구사항	인프라 참조표준			○	○
	적용 인프라 정의 및 구성		○	○	○
	통신망연동요구사항			○	○
	센서노드요구사항			○	○
	게이트웨이요구사항			○	○
	인프라 보안요구사항				○
3. 기술요구사항	기타요구사항				○
	기술 참조표준			○	○
	응용기술 요구사항			○	○
	정보처리 요구사항		○	○	○
	서비스 아키텍처 요구사항		○	○	○
	서비스 미들웨어 요구사항			○	○
4. 정보요구사항	정보보안 요구사항				○
	정보구성 및 요구사항		○	○	○
	정보수집 대상 및 요구사항			○	○
	정보제공 대상 및 요구사항			○	○
5. 시험	기타 요구사항				○
	서비스 적합성 평가기준				○
	서비스 적합성 시험방법				○

<표 2>는 표준화 수준에 따른 서비스 표준개발 항목 적용을 제시한 것으로 상기 제시된 표준개발 항목을 요구사항 단계별로 항목을 제시한 것이다. 상기 표에서와 같이 서비스 요구사항을 단계별로 구분한 이유는 서비스 구현에 적용되는 기술개발의 수준과 제도적 환경을 고려한 것이며 또한, 테스트 베드라는 표준 검증 추진을 고려하였기 때문이다.

4.4 지능형 도시공간정보 서비스 표준 적합성 체계

지능형 도시공간정보 서비스의 상호운용성을 확보하기 위해선 표준개발도 중요하지만, 개발된 표준에 대한 적용도 중요하다. 지능형 도시공간정보 서비스 표준

적합성 평가체계는 개발된 서비스가 표준에 적합하게 구현되었는지를 평가하는 체계로서 평가기준 및 평가방법론을 체계적으로 제시한 표준이다.



<그림 14> 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가체계

<그림 14>에서 볼 수 있듯이 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가체계는 크게 평가와 인증으로 구분된다. 평가는 서비스가 표준에 적합하게 적용되어 개발되었는지를 시험하는 것이며, 인증은 평가결과에 따라 적합성 인증여부를 제시하는 것이다. 이러한 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가체계는 다음과 같이 구성된다.

- ① 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가기준 선정방법 : 지능형 도시공간정보 서비스별로 표준적합성 평가기준을 개발 또는 선정하는 방법
- ② 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가방법 및 절차 : 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가방법과 절차를 제시
- ③ 지능형 도시공간정보 서비스 표준적합성 평가사례

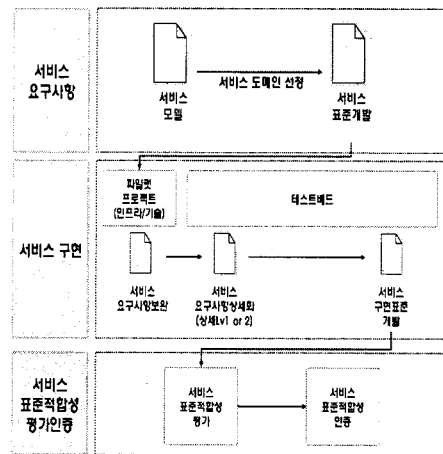
상기 내용 중 서비스 표준적합성 절차는 크게 시험절차와 인증절차로 구분이 되며, 시험절차는 시험준비, 적합성 시험, 결과작성, 보고 등의 과정으로 진행된다. 인증절차는 인증준비, 인증심의, 보고/통보의 과정으로 진행된다.

한편, 시험방법은 크게 자동시험, 수동 시험, 반자동 시험 등이 있으며 평가도구 및 사용자 검토 등에 의하여 수행된다. 인증방법은 기본평가인증과 인증심의로 구분된다. 기본평가인증은 평가시험결과를 기반으로 표준별 적합성 기본요구사항을 검토하여 1차적인 평가인증을 수행하는 것을 의미하며, 인증심의를 최종 적합성 평가인증을 수행하는 것이다.

5. 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 방안

이상 지능형 도시공간정보 서비스 표준

준체계와 표준체계 중 기반표준에 대한 개략적 내용을 제시하였다. 상호운용성 기반의 지능형 도시공간정보 서비스 구현은 표준 적용을 토대로 개발되어야 한다. 또한, 지능형 도시공간정보 서비스는 특정 도시만이 아닌 전국 도시를 대상으로 추진되어야 하므로 효과적인 서비스 구현을 위해선 테스트 베드의 추진이 필수적이다. 테스트 베드는 서비스를 필드에 적용한다는 의미도 있지만, 표준을 검증하고 피드백 한다는 점도 중요하다. 이에 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 방안을 제시하면 다음과 같다.



<그림 15> 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 방안

<그림 15>에서 제시하였듯이 지능형 도시공간정보 서비스 표준화는 서비스 모델을 기반으로 서비스 표준개발을 수행한다. 이때 서비스 표준은 추상요구사항 중심으로 개발하도록 하며, 파일럿 테스트를 기반으로 추상요구사항을 보완하도록 한다. 또한, 테스트 베드 추진을 통하여 상세 요구사항을 개발하도록 하는 동시에 서비스 구현결과를 기반으로 서비스 구현표준을 개발하도록 한다. 그 다음으로는 서비스 표준적합성 평가인증을 수행하여 해당 서비스가 표준에 적합하게 적용되어 개발되었는지를 평가하여 상호운용성을 확보하도록 한다.

6. 결론

지능형 도시공간정보 서비스는 차세대 도시정보화의 패러다임이며, 행정능률의 제고 및 대시민 서비스 향상을 위한 새로운 방향이라 할 수 있다. 그리고 미래의 정보화 사회로 진입하기 위한 기반임에 틀림없다. 성공적인 지능형 도시공간정보 서비스 추진을 위해선 정보의 통합연계가 핵심이며, 공간정보는 도시정보 통합연계의 핵심적 역할을 수행한다.

한편, 성공적인 지능형 도시공간정보 서비스 구현은 기술개발 추진도 중요하지만, 상호운용성을 기반으로 추진하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 지능형 도시공간정보 서비스 표준체계의 수립이 필요하고, 표준체계에서 제시된 표준개발 및 적용이 우선시 되어야 할 것이다.

최근 u-City 추진과 효과에 대하여 많은 논의가 진행되고 있지만, 성공적인 u-City 구현을 위해선 지능형 도시공간정보 서비스 표준화 및 표준적용을 위한 적극적인 법제도 개선이 필요하다. 다시 말하면 기술개발은 표준의 테두리에서 수행되어야 하며, 결국 장기적인 안목과 시간적 개념을 둔 지속적이고 일관된 표준화 노력이 있어야만 그 실효성을 거두게 될 것이다.

참고문헌

1. 김은형, "유비쿼터스 시대를 대비한 지자체 GIS 통합·연계 전략", 서울시정연(국제세미나), 2006.
2. 건설교통부, "전자정부와 GIS연계방안"
3. 건설교통부, "지방자치단체 GIS 정보화 전략계획 수립 지원연구", 2003
4. 한국전산원, 2005. "u-City 응용서비스 모델연구". 한국전산원
5. 한국전산원, 2005. "한국형 u-City 모델제안". 한국전산원
6. 한국정보사회진흥원, 2006. "u-City 인프라·기술·서비스 모델의 표준화 방안". 한국전산원

7. KS X ISO 19105. 지리정보 적합성 및 시험
8. KS X ISO 19119. 지리정보 서비스
9. GIS 서비스 모델 기술보고서, TTAR-0015. 2003.7