

# LBS(위치기반서비스)

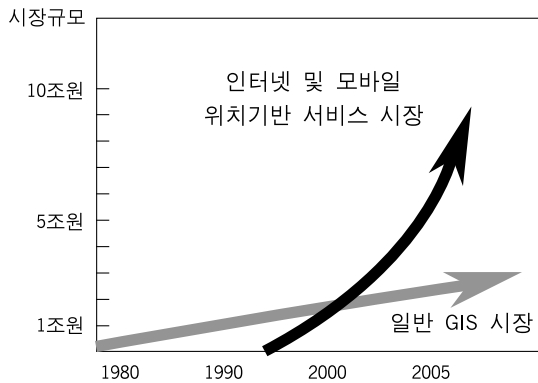
김창호 • LBS Korea 포럼 회장  
미 Illinois대 교수, 서울대학교 연구 교수

## 1. 서언

미래학자 Alvin Toffler는 인류의 문명사를 IT 측면에서 분석하면서, 현재 우리는 제1문명 시대인 농경문화와 제2문명 시대인 공업화 시기를 거쳐 제3문명 시대인 정보화시대에 이르렀다고 갈파한 바 있다. 그리고 현 세대에 해당하는 제3문명 시대의 핵심은 전자 공동체 즉 e-Community에 있다 할 것이다. 바야흐로 우리나라도 e-Community 시대에 진입하고 있음을 여러 군데에서 목격할 수 있는데, 그 중에 가장 눈에 띄는 것이 모바일 서비스의 생활전반에 걸친 확산이다. 전 국민의 절반이상이 휴대전화기를 보유하고 있을 정도로 탄탄한 시장이 이미 형성되어 다양한 시장요구가 발생하고 있으며, 이러한 시장의 요구를 만족시키고 또 모바일 시장을 보다 확산하기 위해 다양한 모바일 서비스가 소개되고 있다. 그런데 최근 이러한 모바일 서비스에 새로운 강자가 나타났는데 바로 위치기반서비스(Location Based Services)이다. LBS란 클라이언트(핸드폰이나 PDA)의 위치와 관련된 서비스를 제공하는 모든 분야를 의미한다. LBS 분야가 시장에서 주목을 받으면서 위치정보를 다루는 지리정보시스템(GIS)

시장도 이러한 모바일 및 인터넷 GIS 시장으로의 진출이 활발해지고 있고(그림 1 참조) 이러한 경향은 세계적인 IT 업체들의 움직임에서도 포착된다.

노키아, 에릭슨, 모토로라 등과 같은 세계적인 이동통신장비 제조업체에서부터 오라클, 마이크로소프트 등 데이터베이스 및 응용 소프트웨어 개발업체들까지 막대한 투자를 하면서 LBS 시대를 준비하고 있는 상황이다. 특히 미국의 최대 인터넷 서비스 기업인 AOL(America Online)은 위치기반 생활정보 서비스를 위해 온라인 맵 회사인 MapQuest를 11억 불에 사들였고, QUALCOMM의 경우도 무선 위치식별 기술의 선도적 기업인 SnapTrak을 10억 불에 인수할 정도로 LBS 시장에 대한 국제적 관심이 높다. 노키아에서 3세대 개인 휴대통신 사용추세를 예측한 바에 따르면 앞으로 10년 뒤에는 개인 휴대통신에 들어가는 비용이 현재의 두 배가 될 것이며, 흥미롭게도 일반 음성통화에 들어가는 비용과 LBS 이용비용이 10년 후에는 거의 같아질 것으로 예측하고 있다. 이러한 추세에 따라 전세계 GIS 시장 역시 웹 GIS에서 모바일 GIS로 전이되고 있으며, 이러한 상황을 주도하는 가장 큰 동인(動因)이 바로 LBS 분야인 것이다.



〈그림 1〉 위치기반서비스 시장의 성장 예상도

## 2. LBS 관련 표준화 동향

LBS와 관련해서 가장 중요한 것이 과연 무엇일까? LBS 제공의 기반이 되는 인프라가 있어야 할 것이고 또 실질적인 정보를 제공할 수 있는 콘텐츠도 있어야 하겠지만, 가장 필수적인 것은 기존 이동통신서비스, 지리정보서비스, 콘텐츠 서비스 등을 휴대폰과 같은 클라이언트의 위치와 연결시켜 다양한 위치기반서비스를 제공할 수 있도록 하기 위한 표준의 개발일 것이다. 이미 전 세계의 많은 표준화 단체와 기구들이 LBS와 관련된 표준화 작업을 진행 중이다. 우선 LBS와 관련된 표준화를 추진하는 단체와 표준화 기술개발 동향을 간략히 살펴보면 다음과 같다.

### ○ 3GPP(3rd Generation Partnership Project)

유럽 이동전화 방식인 GSM(Global System for Mobile communication) 망(network)을 사용하는 3세대 이동통신시스템용 기술표준 개발을 위해 구성된 단체로서 유럽의 European Telecommunications Standards Institute(ETSI), T1위원회(the Alliance for Telecommunications

Industry Solutions: ATIS), 중국의 China Wireless Telecommunication Standard group(CWTS), 우리나라의 Telecommunications Technology Association(TTA), 일본의 Telecommunications Technology Committee(TTC), Association of Radio Industries and Businesses(ARIB)의 6개 기관을 중심으로 구성되었으며, 3세대 이동통신 서비스를 위해 필요한 통신망 관련 기술규격 개발이 주요 목적이다.

### ○ 3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)

북미, 한국, 일본 등의 무선 이동통신 방식인 CDMA 망을 위한 기술표준을 개발하기 위해 구성된 단체로서 미국의 Telecommunications Industry Association(TIA), 우리나라 TTA, 중국의 CWTS, 그리고 일본의 ARIB과 TTC로 구성되어 CDMA망의 Interface Interoperability, CDMA2000 Access 방식, 시스템간 Roaming 등에 대한 표준 개발에 목적을 두고 있다.

### ○ LIF(Location Interoperability Forum)

Motorola, Ericsson, Nokia가 주축이 되어 2000년 9월 결성한 포럼으로 LBS를 위한 솔루션을 개발하고, 서비스를 위한 위치 추적방식과 통신 인터페이스에 상관없이 공간정보에 접근할 수 있도록 하는 방법을 정의하는 것에 목적을 두고 있다. 현재 Mobile Location Query(GMLC/MPC로 접근하는 공개된 APD)를 정의하였다.

### ○ MAGIC™ Services Forum

Mobile Navigation 위치기반 정보전달 서비스를 위한 프로토콜과 API를 개발하기 위해, 1999년

Car Navigation 및 Telematics 시스템 제조회사들에 의해서 결성된 포럼으로 초기에는 클라이언트 서비스 API를 상업적으로 개발하는 것이 목표였으나 (2001년 3월 version 1.0 참조) 현재는 XML 기반의 SOAP(Simple Object Access Protocol)으로 구성된 데이터 교환을 이용해서 원격 서버와 클라이언트의 연결을 정의하는 작업이 진행 중이다. 참여기업으로는 Alpine, Bosch/ Blaupunkt, Increment-P(Pioneer), Microsoft, Navigation Technologies, Panasonic, Telcontar, Tele Atlas, VDO Siemens, Webraska and Xanavi(Hitachi) 등이 있다.

#### ○ IETF(Internet Engineering Task Force)

Internet Architecture 및 Internet 관련 제반 운영적 요소들에 대한 표준(RFC 형태)을 정의하고 있다.

#### ○ W3C(WWW Consortium)

Web과 관련한 제반 기술 및 제품들간의 interoperability를 위한 표준들을 XML, POIX(Point Of Interest eXchange language), NVML(NaVigation Markup Language) 등을 사용하여 정의하고 있다.

#### ○ WAP(Wireless Application Protocol) Forum

무선 디바이스들이 통신할 수 있는 표준 프로토콜 개발을 위해 Ericsson, Motorola, Nokia, 그리고 Unwired Planet(현 Phone.com)이 결성한 포럼으로 현재 WAP 규격 버전 2.0을 WML을 사용하여 발표한 바 있다.

이상의 표준 활동은 주로 통신 표준 프로토콜에 대한 논의로서 관련 업체들간의 상호이익을 위해 개

별적으로 개발되고 있을 뿐만 아니라 LBS 서비스 자체에 대한 표준이라기 보다는 위치기반서비스를 제공하기 위해 고려해야 하는 관련 표준이라는 것이 보다 정확할 것이다. 따라서 이러한 이익단체별 개별 표준화 활동과 달리 범세계적인 콘텐츠 및 사용자 인터페이스를 위한 LBS 표준 제정을 위해 가장 활발하게 활동하고있는 단체들인 국제표준기구(ISO: International Standard Organization)와 OpenGIS 컨소시엄(OGC: Open GIS Consortium)의 LBS 표준화 동향을 살펴보고자 한다.

### 3. ISO의 LBS 표준화 동향

ISO는 130개 국의 국가 표준 기구(National Standards Bodies: NSB)가 회원으로 구성된 법인체로 스위스 제네바에 본부를 두고 있다. ISO 산하에 있는 여러 기술위원회 중에서 지리정보를 다루는 기술위원회가 바로 ISO/TC 211인데 이 ISO/TC 211에서는 위치에 직간접으로 관계되는 지구상의 개체나 현상을 나타내는 정보의 표준을 정한다. 여기서 다루는 표준이란 지리정보의 정의를 포함한 데이터의 수집방법, 데이터 서비스 제공, 처리, 분석, 표현 및 전송을 디지털로 사용자들에게 효율적으로 제공하는 표준을 의미한다. ISO/TC 211에서는 지리정보 관련 표준 제정을 통해 궁극적으로 1) 지리정보의 이해와 구현의 증대, 2) 지리정보의 개발, 접근성 증대, 각종 정보의 통합 및 공유, 3) 디지털 지리정보 활용에 필요한 소프트웨어 및 하드웨어의 효율성 및 경제성 증대, 4) 지구환경 문제점 접근에서의 통일성 모색을 기하는데 그 목적으로 두고 있다.

급격한 정보통신기술의 발전이 정보통신 표준에 있어 새로운 패러다임의 변화를 요구하게 되면서 e-Enterprise, e-Government, LBS(Location-Based Services), BSS(Business Support

Systems) 등 새로운 표준 제정의 필요성이 제기되고 있다. ISO/TC 211에서도 이러한 여건변화에 부응하기 위하여 LBS를 위한 특별위원회(AGLBS: Advisory Group for LBS)를 구성한 바 있으며, 2001년 10월 25-26일 호주 Adelaide에서 열린 제13차 총회에서는 LBS를 전담할 워킹그룹(WG 8)을 정하고 LBS 표준을 개발하기로 결정하고 각 표준화 프로젝트 책임자를 임명한 바 있다(Adelaide 제13차 총회 결의문, 199 참조).

- WI 19132: 제정 되어야 될 LBS의 표준 (Geographic information - Location based services possible standards): 프로젝트 책임자, 영국의 Mr. Martin Ford
- WI 19133: 위치기반 차량추적 및 운행을 위한 표준 (Geographic information - Location based services tracking and navigation): 프로젝트 책임자, 미국의 Dr. John R. Herring
- WI 19134: 위치기반 생활안내를 위한 통합 교통수단 서비스 표준 (Geographic information - Multimodal location based services for routing and navigation): 프로젝트 책임자, 한국의 김창호 교수

그리고 이들 ISO 표준화과제에 대한 표준 개발일정은 다음과 같다.

- ISO19132(위치기반 차량추적 및 운행을 위한 표준) 최종 보고서 (Review Summary: RS): 2002년 5월
- ISO19133(위치기반 차량추적 및 운행을 위한 표준) 표준 초안 (DIS): 2002년 5월, 표준 시안 (FDIS): 2003년 4월, 국제표준 (IS): 2003년 7월
- ISO19134(위치기반 생활안내를 위한 통합 교통수단 서비스 표준) 표준 초안 (DIS): 2003년 7월, 표준 시안 (FDIS): 2004년 5월, 국제표준 (IS): 2004년 7월

#### 4. OGC의 LBS 표준화 동향

OpenGIS 컨소시엄(OGC)는 1994년 9월 미국의 연방정부 산하 연구기관, 대학 연구소 및 GIS 관련 업체를 중심으로 상호 이질적인 컴퓨팅 환경에서 공간정보의 상호운용성을 획득하기 위한 표준 명세 (Specification) 개발을 목표로 출발한 비영리기관이다. 1994년 당시 20개의 기관 및 업체회원으로 출발했던 것이 2001년 10월 현재 전 세계적으로 221개의 기관 및 업체회원이 참여하여 활발한 표준 명세 개발활동을 하고 있다. OGC는 지리정보분야의 표준화에 있어 ISO/TC 211과 함께 국제적으로 가장 높은 인지도를 얻고 있으며, 특히 세계 유수의 지리정보업체들이 활발히 참여하고 있어서 지리정보분야에서는 실질적인 표준 개발을 담당하고 있다고 해도 과언이 아니다.

OGC에서는 그동안 OpenGIS 구현 명세 (Implementation Specification) 개발에 필요한 프레임워크 또는 참조모델을 제공하기 위한 OpenGIS 추상명세 (Abstract Specification)를 위시하여 2002년 3월 현재 8개의 OpenGIS 구현명세와 1개의 권고안을 발표한 바 있다. 한편, OGC에서는 그동안 사실상의 표준 개발을 위해 상호운용성 이니셔티브 (Interoperability Initiative)를 추진해왔는데 그 중에는 웹 매핑 (Web Mapping) 테스트베드 1, 2단계, 지형공간 융합서비스 (Geospatial Fusion Services) 테스트베드가 이미 완료되었으며, 현재 진행중인 사업으로는 국방분야 파일럿 프로젝트, 개방형 위치기반서비스 테스트베드 (OpenLS), OGC 웹 서비스 이니셔티브 등이 있다.

OGC의 LBS 표준 개발 프로젝트인 OpenLS 상호운용성 이니셔티브는 먼저 후원업체를 모집하여 앞으로 개발한 표준 명세에 대한 Call For Participants를 작성하고 이에 응한 참여업체들이 후원업체들과 함께 직접 테스트베드를 구성하는 방식으로 이루어

지고 있다. OpenLS 이니셔티브의 목적은 지형공간 데이터와 지오프로세싱 자원들을 위치서비스와 무선통신 인프라에 성공적으로 제공하고 또 이를 통합하는데 있다. 이에 따른 구체적인 목표는 1) 모바일 터미널에서 이용할 수 있도록 상호운용성있는 위치기반서비스를 지원하는 인터페이스 명세를 개발하는 것과 2) 이러한 인터페이스를 기반으로 다양한 벤더들이 개발한 모바일 위치기반서비스를 시연하는데 두고 있다.

2001년 10월 실질적으로 시작된 OpenLS 테스트베드에서는 네비게이션 서비스, 디렉토리 서비스, 프레젠테이션 서비스, 위치 유틸리티 서비스, 게이트웨이 서비스, 인코딩 및 프로토콜의 6개 워킹그룹을 결성하고 각 워킹그룹에 테스트베드에 참여한 업체를 할당하여 각 워킹그룹별로 해당 서비스에 필요한 명세를 개발하는 방식으로 시작되었다. 그런데 OpenLS 테스트베드에서 주목할 점은 LBS 서비스에 필요한 인터페이스 명세를 XML 스키마로 정의하고 있다는 점이다. 즉, LBS 서비스를 위해서 별도로 추가되어야 하는 ADT(Abstract Data Type)와 각 서비스별 Request/Response 파라미터들을 모두 XML 스키마로 정의한 XLS(XML for Location Services)를 개발하였는데 2002년 3월 현재 버전 1.0.1 빌드 레디 버전이 OpenLS 테스트베드에 참여하고 있는 회원들에게 공표가 되었다. 이에 따라 OpenLS 테스트베드에 참여하는 업체들은 이 스키마와 OpenLS 핵심 서비스별 엔지니어링 명세에 따라 애플리케이션 개발에 착수하였으며 5월말 독일 뮌헨에서 있을 테스트베드 데모에 대비하고 있는 중이다.

## 5. 국내 LBS 표준 개발의 의미와 기대


지리정보에 대한 표준화는 지리정보의 정의, 기술

(記述), 관리뿐만 아니라 LBS와 같은 생활안내서비스와 같은 지리정보서비스(geospatial service)에도 적용되어야 할 것이다. 이 중에서 지리정보서비스에 대한 표준화는 지리정보의 검색과 사용에 대한 기능들을 표준화하는 것이다. 그리고 최근에는 지리정보시스템을 다른 정보시스템이나 응용들과 통합하려는 요구가 증대하고 있다. 이러한 요구를 충족하기 위해서는 지리정보 분야내 표준화가 필요하며, 특히 현존하거나 최근에 대두되고 있는 정보기술들내에 지리정보 처리기능을 통합하는 것에 대한 표준화가 요구된다.

이러한 측면에서 지리정보서비스와 관련된 생활서비스 중의 하나로 각광을 받고 있는 LBS 표준 개발의 시급성은 더 말할 나위가 없다. 실제 지리정보나 위치정보를 이용한 LBS 서비스는 기존 부가서비스와는 달리 정보의 양이 방대하고 서로 상이한 기종 및 시스템간의 연동이 필수적이어서 LBS 콘텐츠 및 시스템간의 인터페이스에 대한 표준 개발이 시급하다. 다행히 OGC와 같은 세계적으로 주목을 받는 표준화 단체에서 OpenLS 인터페이스 개발을 위한 테스트베드를 수행하고 있고, 국제표준화기구(ISO) TC211에서도 LBS에 대한 표준 개발에 착수하여 앞으로 이 분야에 상당히 영향력이 있는 표준과 규격들이 1~2년 내에 나오리라 예상된다. 따라서 우리나라도 이러한 국제표준 개발 움직임들을 예의 주시할 뿐만 아니라 적극적으로 그러한 활동에 동참하여 국내 기술을 세계 표준으로 만드는 적극성이 필요한 때이다. 특히 우리나라가 이동통신 부문에 대해서는 세계적으로 손꼽히는 기술과 인프라를 구축하고 있다는 점은 LBS 분야에 대해서 우리나라가 선두가 될 수 있는 절호의 기회가 아닐 수 없다.

마침 국제 LBS 서비스 표준, 한 부분(ISO 19134: 위치기반 생활안내를 위한 통합 교통수단 서비스 표준)을 한국이 주도하여 마련하고 있다. 이 표준 개발의 목표는 여러 교통수단(승용차, 버스, 지하철, 택

시 등)을 이용하여 출발지에서 목적지로 이동하는 과정에서 최선의 경로선정과 안내에 필요한 위치 기반 정보 및 서비스를 규정하고, 이러한 정보들을 서비스하는데 참여하는 주체들간의 데이터 처리 및 데이터 공유 등의 제반 과정에 필요한 서비스 표준을 개발하는 것이다. 위치기반서비스 분야의 국제표준

제정을 위한 노력이 이제 시작된 단계이므로 국내 관련 분야에 종사하는 기업과 개인들이 많이 참여하고 활발한 연구를 통해 국제표준을 선도할 수 있는 기회를 만들어 국내 관련 기술분야의 첨단화를 유도함은 물론 국가 경쟁력 향상과 산업발전에 이바지할 수 있게 되기를 기대해 본다. 

### 남북표준 정보기술 용어사전 발간

이르면 상반기중 남북표준의 정보기술용어사전이 발간될 전망이다. 남북언어정보표준위원회(위원장 최기선 한국과학기술원 전문용어센터장)는 최근 중국 옌벤에서 최기선 위원장, 진용옥 한국어정보학회장과 북한의 교육성 산하 프로그램교육센터 리수락 소장이 만나 ISO2382에서 규정한 4252개의 정보기술 용어를 우리말로 표기하기로 합의한 데 이어 우선 북한측의 연구결과물을 한국어문 규정에 맞게 고친 뒤 이를 '국제정보기술용어사전'으로 출판할 계획이라고 3월 4일 밝혔다. 사전 출간작업은 국어학자와 정보기술분야 전문가들로 구성된 남북언어정보표준위원회가 맡기로 했으며 앞으로 한국어정보학회, KAIST 전문용어언어공학센터 등의 홈페이지에 사전 내용을 게시해 일반인과 학계 의견수렴 과정을 거칠 방침이다. 이번에 출간될 '국제정보기술용어사전 증보판'은 ISO2382에서 규정된 4252개의 용어를 기본용어·프로그램언어 등 30개 정도의 단위로 분류한 뒤 용어마다 우리말 표준용어와 해설이 담긴다. 남북은 아직 합의에 이르지 못한 'software' 'hardware' 'firmware' 등 30여 개의 용어에 대해서는 우리말 표준용어를 만들기 위해 계속 노력키로 했다. 최기선 위원장은 "정보기술용어의 표준화는 향후 모든 분야의 산업규격용어의 교류로 이어질 수 있다는 점에서 작지만 성실한 성과로 나타날 것"이라고 내다봤다. 진용옥 한국어정보학회장은 "남북 학자와 전문가들이 분단이후 처음으로 합의해 정보기술용어사전을 낸 것은 커다란 성과"라며 "이는 남북이 서로의 차이를 인정하고 존중하면서 '윈윈'해 나가는 데 있어서 이정표가 될 것"이라고 말했다. 한편 이에 앞서 남북 학자와 전문가들은 지난 99년 8월 옌벤에서 열린 제4차 코리안정보처리국제학술대회(ICCKL)에서 북한의 '전산용어사전(1995년)'과 북한의 '계산기프로그램용어사전(1986년)'을 기초로 2700여개의 컴퓨터 용어에 대해 우리말 표기 및 남과 북의 해설을 함께 수록한 통일 컴퓨터 용어사전 '국제표준정보기술사전'을 발간한 바 있다. 이번에 출간하는 '국제정보기술용어사전'은 증보판인 셈이다.