

무선 인터넷 환경에서의 위치기반 서비스 기술 현황

진 회 채*

김 도 현*

◆ 목 차 ◆

1. 서 론

2. 위치기반 서비스 기술 동향

3. 위치기반 서비스 표준화 동향

4. 결 론

1. 서 론

최근 인터넷 서비스의 확산과 더불어 무선 기술이 발전함에 따라 이동통신 환경에서의 무선 인터넷 서비스가 늘어나고 있다. 이러한 무선 인터넷 서비스와 이동통신을 접목하여 활용을 넓혀 보고자 하는 시도가 많이 진행되고 있고 그 중 하나가 위치기반 서비스다.

위치기반 서비스(LBS ; Location Based Services)는 유선 및 무선 이동통신 환경에서 휴대폰, PDA 등의 다양한 이동 컴퓨팅 기기를 사용하여 사용자에게 위치 기반의 정보를 제공하는 서비스를 의미한다. 이 위치기반 서비스에 대하여 여러 가지 유사한 정의가 사용되고 있는데 예를 들어 차세대 이동통신망의 표준을 개발하고 있는 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서는 위치기반의 응용 서비스 제공이 가능하고 네트워크를 이용한 표준화 된 서비스로 정의하고 있다. 그리고, OGC(Open Geodata-Interoperability Consortium)의 OpenLS에서는 위치정보의 접속, 제공 또는 위치정보에 의해 작용하는 모든 응용 소프트웨어 서비스로 정의하고 있다. 더불어 미국의 연방통신위원회 FCC(Federal Communications Commission)에서는 이동식 사용자가 그들의 지리적 위치, 소재 또는 알려진 존재에 대한 서비스를 받도록 하는 것으로 설명하고 있다.

여러 정의에서와 같이 위치기반 서비스는 이동통신 및 무선인터넷의 급속한 성장과 함께 등장한 최첨단

기술이며, 국가 정보자원 인프라의 주요 역할을 담당하는 차세대 기술로서 향후 정보통신 핵심 기술로 발전할 수 있는 분야로 인식하고 있다.

현재 세계적으로 위치기반 서비스에 대한 연구는 3GPP, OGC, JAIN, ISO/C211, LIF(Location Interoperability Forum), OpenGIS 등의 국제 표준 기구에서 활발히 진행하여 많은 부분을 표준화하고 있다. 국내에서는 무선인터넷 표준화 포럼내의 위치기반 서비스 분과위원회를 중심으로 국책연구소, 대학교, 통신사업자 등이 참여하고 표준화를 수행하고 있다.

본 고에서는 무선 인터넷 환경에서의 위치기반 서비스의 기술동향 및 표준화 현황을 고찰하고자 한다. 이를 위해 먼저 미국, 유럽 및 일본 등의 외국과 국내 위치기반 서비스 기술 동향을 살펴본다. 그리고, 한국 무선인터넷 표준화 포럼내의 위치기반 서비스 워킹그룹을 중심으로 위치기반 서비스의 국내 표준화 동향을 고찰하고, 3GPP, OGC, OpenLS 등에서 제시하고 있는 표준화 현황을 알아본다.

2. 위치기반 서비스 기술 동향

2.1 국내 기술동향

국내 위치기반 서비스는 표준화의 진행과 함께 업계간에 경쟁이 점진적으로 가열되고 있다. 이 경쟁에 관련된 기업만 해도 각종 통신사업자를 중심으로 솔루션기업, CP(Content Provider), SI(System Integrator)

* 천안대학교 경상학부

* 천안대학교 조교수

등 다양한 업체들이 포함되어 있다.

KTF의 경우 이미 위치기반 서비스를 시작하고 있다. 기존의 서비스 계획인 미팅, 채팅, 게임과 교통 등을 위치기반 서비스와 연계하여 제공하는 것을 추진하고 있다. 이외에 대표적인 위치기반 서비스로 미아 방지를 위한 nGeleye(02.2)를 상용화하고 있다. 이 서비스는 수치지도를 통한 인터페이스를 제공하며 위치 추적이 가능한 단말기를 지도상에서 추적할 수 있는 기능을 보유하고 있다.

LG 텔레콤에서는 위치기반 서비스와 관련된 독립된 서비스 보다 타 서비스에 위치기반 서비스를 접목한 모델을 제시하고 있다.

SK 텔레콤은 위치 찾기, 교통정보, 여행, 데이트 정보 등을 위치기반 서비스로 제공하고 있으며, NATE 드라이브 등 사용자에게 보다 실질적인 정보제공이 가능한 서비스를 출시하여 제공하고 있다.

이외에 포털 사업자 역시 통신사업자와는 별개로 위치기반 서비스 시장에 많은 관심을 가지고 위치기반 서비스 개발하고 있다.

국내의 위치기반 서비스와 관련된 활동은 주로4가지 분야로 나누어 활발히 진행되고 있다.

- 위치기반 응용서비스를 위한 서비스 플랫폼 참조 시스템 개발
- 모바일 환경을 위한 위치기반 서비스 데이터 전송기술
- 위치기반 응용서비스를 위한 XML 기반의 공통 API 개발
- 위치기반 광고를 위한 모바일 ASP 플랫폼 개발

위치기반 서비스 플랫폼 참조시스템에서는 위치정보의 획득(위치정보 요청수신, 위치정보 획득 처리 등), 제공을 위한 인터페이스(위치정보 제공 요청 수신, 위치정보의 효율적인 저장, 관리 등) 처리, 게이트웨이와 CP 인터페이스에 관련된 기술개발 활동을 수행하고 있다.

위치기반 서비스 데이터 전송기술에서는 지도 등의 데이터를 무선 단말기에 효율적으로 전송처리 하기 위하여 데이터 축약 및 전송과 관련된 기술과 이를 단말기에 표출하는 기술 등을 개발하고 있다.

또한 XML 기반의 공통 API(Application Program Interface)에서는 위치기반 서비스 플랫폼과 연계하여 위치기반 응용서비스가 가능한 공통 API들과 콘텐츠 제공서버와의 연계를 위한 API, 사용자 또는 단말기의 XML을 사용한 위치기반 서비스 공통 API 등을 개발한다.

마지막으로 모바일 광고 ASP에서는 광고서비스를 위한 API와 위치기반 서비스 플랫폼을 연동한 서비스의 개발 등을 목표로 하고 있다.

다른 한편으로 국내에서 위치기반 서비스를 위하여 개발되고 있는 기술을 정리하면, 플랫폼, 시스템, 데이터 연동 등의 3가지 분야로 구분할 수 있다.

첫 번째는 위치기반 서비스를 공통적으로 운영하기 위한 플랫폼과 관련된 기술개발이다. 국내 통신사업자들의 다양한 환경을 수용하기 위하여 기술개발에서는 플랫폼 참조 시스템이라고 하여 기반이 되는 기능을 정의하고 구현하는 활동을 하고 있다.

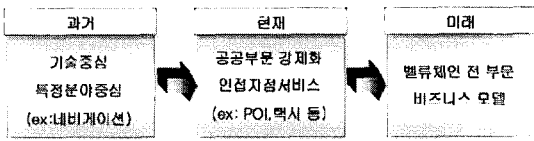
두 번째로는 서로 다른 응용서비스 및 시스템간의 호환성 확보, 재 활용성을 위하여 인터페이스 중심의 시스템 개발을 시도하고 있다. 현재 개발되고 있는 API만 하여도 수십 여종에 이르며 다양한 API의 개발로 시스템간의 공동 활용성과 호환성을 확보하려 하고 향후에도 이와 같은 개발은 계속 추진될 것이다.

또한 데이터 연동을 위하여 XML을 활용하여 데이터를 교환하거나 다른 어떤 축약된 규격(예를 들어 OGC 규격의 축약형) 등을 이용한 교환을 강조하고 있다. 단말기 및 통신환경에 가능한 적은 부담을 주면서 호환성을 확보할 수 있는 여러 가지 개발을 시도하고 있다.

2.2 국외 기술동향

국외에서는 미국, 유럽, 일본 등을 중심으로 기술을 연구하고 있다. 먼저 미국에서는 AOL(America On-Line)은 MapQuest사의 온라인 지도를 이용하여 위치기반의 생활정보 서비스를 개발하고 있다. 쉐림은 무선 위치 식별 기술의 선도적인 기업인 스냅트랙(SnapTrack)사와 함께 위치추적 솔루션을 확보하고 있다.

유럽에서는 전자상거래 등에 기반을 둔 위치기반 서비스가 활발히 추진되고 있으며, 그 기반은 GSM(Global System for Mobile) 방식의 로밍 서비스 등에 근거를 두고 있다. 다양한 유럽 국가들간의 연계를 위



(그림 1) 위치기반 서비스의 기술발전

하여 차대세 통신망에서도 로밍을 고려한 망설계 및 구성을 제시하고 있다. 이를 위한 표준화 과정에 위치기반 서비스 모델을 함께 고려함으로써 유럽 지역내에서 위치기반 서비스의 기틀을 다지고 있다.

일본은 위치기반 서비스가 음성통화에 이어 두 번째로 큰 서비스 비중을 차지하고 있다. 일본의 NTT 도코모는 지난 1999년부터 컨소시움을 발족하여 위치정보서비스의 통일 플랫폼인 DLP(DoCoMo Location Platform)를 이용한 DLP 서비스를 시작하고 있다. 여기서 DLP 서비스는 위치정보를 필요로 하는 ASP 사업자나 기업 등에게 GPS 위성으로 측위한 위치정보의 검색, 등록, 통지 등의 기능을 제공한다. 그리고, DLP 서비스 상에서 위치정보서비스 어플리케이션 구축을 지원하는 기능을 포함한다.

세계적으로 위치기반 서비스 기술은 그림 1과 같이 발전할 것으로 전망된다. 과거에는 네비게이션과 같이 특정기술을 중심으로 한정된 분야에 적용 가능한 위치기반 서비스를 중점적으로 채택하였다.

최근에는 다양한 사용자 요구가 제시되고 관련 제도가 개발되면서, 공공부문에서 강제화하여 사용하는 응급구호 서비스(E911, E112 등), 인접지역 및 관심지역에 대한 서비스, 즉 개인화된 부가 서비스 영역으로 그 범위를 넓혀가고 있다.

향후에는 위치기반 서비스와 관련된 보안, 통제, 데이터관리 등 다양한 분야로 확장되면서 위치기반 서비스를 위한 벨류체인 전 부문의 서비스 기술이 활용될 것이다. 또한 개별적인 사업모델보다는 복합적인 시스템, 비즈니스 모델 등에 더 관심을 갖게 되고, 인터넷 기술과 웹서비스, ASP의 상호작용 등에 관심이 가질 것으로 예상된다.

3. 위치기반 서비스 표준화 동향

본 장에서는 위치기반 서비스와 관련하여 현재 표

준화 활동을 하고 있는 기관을 중심으로 표준화 동향을 살펴보도록 하자.

3.1 국내 표준화 동향

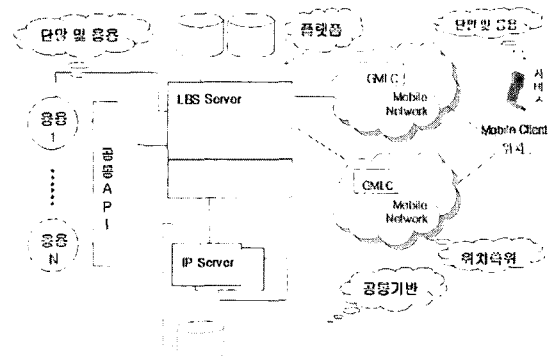
현재 국내에서 위치기반 서비스와 관련하여 표준화 활동은 한국무선인터넷 표준화 포럼내의 위치기반 서비스 분과위원회를 중심으로 이루어지고 있으며, 이외에도 한국전산원에서 표준화 작업을 진행하고 있다.

위치기반 서비스 분과위원회에서는 2001년부터 위치기반 서비스를 위한 표준화 활동을 준비하여 왔으며 현재는 4개의 워킹그룹을 중심으로 표준화 활동을 수행하고 있다. 이 분과위원회에 참여하고 있는 기관은 약 40여개 기관으로 기존의 3대 이동통신사 및 신규 이동통신사들이 표준화에 참여하고 있고, 통신 관련 부가서비스 사업체, GIS 사업체, 각종 통신망 플랫폼 관련 업체들이 대부분 참여하고 있다. 또한 위치기반 서비스의 특성상 위치측위를 위한 부분의 기술을 보유한 기관들도 이 표준화 활동에 참여하고 있다.

각각의 워킹그룹의 구분과 역할을 위치기반 서비스 기본체계상에서 구분하여 보면 다음의 그림 2와 같다.

(1) 무선 측위 기술 워킹그룹

무선 측위 기술 워킹그룹에서는 단말기 기반 또는 단말기의 위치를 측정하기 위한 무선 위치측위 기술을 개발하거나 관련된 규격을 개발하고 있다. 현재 무선 측위 기술 워킹그룹에는 네비콤, 삼성전자, 쌍용정보통신, KTF, SKT 등의 업체가 참여하고 있으며,



(그림 2) 국내 표준화 분과의 구성

3GPP와 3GPP2 표준 내용을 참조하고 있다. 이 워킹 그룹의 활동과 관련하여 개발될 수 있는 기술 및 표준화 대상 등은 다음과 같다.

- 망기반 무선 측위 기술과 규격 개발
- GMLC(Gateway Mobile Location Center)/ MPC (Mobile Positioning Center) 기술과 규격 개발
- QoS 기반의 위치획득 인터페이스 규격 개발

(2) 공통 기반 기술 워킹그룹

공통 기반 기술 워킹그룹에서는 위치기반 서비스와 관련된 각종 기반기술 및 처리기술들에 대한 기술개발과 표준화를 진행하고 있다. 특히 대용량 위치데이터 처리 및 저장 기술 등과 관련하여 기술의 개발 및 규격화를 진행한다. 현재 공통 기반기술 워킹그룹에 지오텔, ETRI, 시너지프, 로세스, 한진 정보통신 등이 참여하고 있으며, 3GPP/3GPP2, OpenLs의 표준 내용을 참조하고 있다. 이 워킹그룹의 활동과 관련하여 개발될 수 있는 표준화 및 기술개발 대상은 다음과 같다.

- 이동체 데이터베이스 기술 개발
- 위치 정보 확장 GML 기술과 규격 개발
- 지도서비스 기술과 규격 개발
- 디렉토리 서비스 기술과 규격 개발
- 항법 서비스 기술과 규격 개발

(3) 위치기반 서비스 플랫폼 워킹그룹

플랫폼 워킹그룹에서는 위치정보를 처리하고 서비스할 수 있는 플랫폼의 기능 및 인터페이스 규격을 정의하거나 개발 활동을 수행하고 있다. 현재 위치기반 서비스 플랫폼 워킹그룹에 지어소프트, 어헤드모바일, 한국통신데이터, 인텔링스 등의 업체가 참여하고 있으며, 3GPP/3GPP2, OpenLs, LIF, MAGIC 등의 연구 내용을 참조하고 있다. 이 워킹그룹의 활동과 관련하여 개발될 수 있는 기술 및 표준화 대상 등은 다음과 같다.

- 플랫폼 기반 기술 개발
- 표준 API 프로토콜 규격 개발 (XML)
- 콘텐츠 변환 및 전송 인터페이스 규격 개발
- GMLC/MPC 인터페이스 규격 개발

(4) 단말 및 응용서비스 워킹그룹

단말 및 응용서비스 워킹그룹에서는 응용서비스를 제공하기 위한 공통의 API 요구사항과 기능규격 등을 개발하고 있다. 현재 단말 및 응용서비스 워킹그룹에 포인트아이, 네이비스시스템, KTDATA, LG CNS, 지오엔스페이스 등의 업체가 참여하고 있으며, OpenLs, LIF, MAGIC 등의 연구 내용을 참조하고 있다. 이 워킹그룹의 활동과 관련하여 개발될 수 있는 기술 및 표준화 대상 등은 다음과 같다.

- 응용서비스 별 위치정확도 요구규격 개발
- 단말플랫폼 LCS 클라이언트 기술과 규격 개발
- 공공안전서비스 기술과 규격 개발
- PULL/PUSH 서비스 기술과 규격 개발

위치기반 응용 서비스는 업체마다 서비스 제공을 위해 특정 부분을 개발한 경우가 많아 공간 데이터의 수집이나 활용에 사용되는 데이터 포맷 등이 서로 다른 경우가 종종 발생한다. 이로 인하여 서비스 개발 기술을 사용함에 있어 상호간에 불일치 되는 현상이 나타나거나, 데이터의 공유가 어려워지는 등의 문제를 낳고 있다. 따라서 위치기반 서비스 표준화 분과에서는 위치기반 응용 서비스를 위한 데이터 활용과 관련된 표준화에 많은 관심을 가지고 있을 뿐만 아니라 개발 방식의 공유를 위한 표준화도 진행 중에 있다.

현재 위치기반 서비스 표준화 분과에서 개발중인 표준 문건은 표 1과 같다.

각각은 Phase 1단계의 표준(안)들로 대상의 범위를 구체화하는 내용과 요구되는 기능들을 정의하고 있다. 이 단계의 문서가 작성되면 Phase 2에서는 이 요구 기능에 따라서 인터페이스 기능정의를 수행하고 기능

(표 1) 국내 표준개발 리스트

그룹	단계	제 목	비 고
단말응용	Phase 1	- 위치기반 서비스 : 기능 인터페이스 규격	표준
플랫폼	Phase 1	- 위치기반 서비스 플랫폼 : 요구기능	표준
공통기반	Phase 1	- 휴대단말기를 위한 지도서비스 - 기술규격 범위 및 요구조건	표준
공통	-	- 표준 개발 지침	참고

정의에 따라서 상호간에 호환성을 확보할 수 있게 할 예정이다.

이외에도 한국전산원에서 위치기반 서비스들 간의 상호 호환 및 통합을 위해 위치기반 정보 서비스를 위한 공간 데이터 모델 표준화 작업을 수행하였으며, 그 결과를 TTA(Telecommunication Technology Association)에 상정한 상태이다.

3.1 국외 표준화 동향

(1) OGC

GIS와 관련하여 지리공간데이터의 상호 운용성을 위한 표준화 활동에 가장 적극적으로 참여하고, 많은 기여를 한 기관이 OGC이다. 이 OGC에서는 1999년에 이미 컨소시엄 내에 위치기반 서비스를 위한 테스트 베드를 구성하고, 표준화 모델과 표준화 작업을 추진 중이다. 이렇게 하여 구성된 것이 OpenLS이고, 99년 초기 기술요구 문서는 위치기반 서비스의 개념적 모델을 제시하고, 지리정보영역과 서비스 모델을 구분하여 제시하고 있다. 그러나 이 문서는 표준이나 지침서는 아니고 개념 소개를 위한 기술요구 문서로 개발되었다.

그림 3은 초기 OpenLS 에서 지리공간 정보를 고려하여 위치기반 서비스를 체계화한 모형으로 좌측이 GIS 응용서비스 영역을 포함하고 있다.

OGC의 OpenLS는 표준화를 추진하기 위한 다음과 같은 몇 가지의 애로사항을 안고 있다.

첫 번째는 통신망상의 테스트가 곤란하다는 것이다. 위치기반 서비스는 통신망의 활용에 영향을 많이

받는 까닭에 이동통신망 등과의 연계, 다양한 통신망의 고려 등이 선행되어야 한다. 그러나 현재 OpenLS는 GIS 서비스 개발기관들이 중심이 되어 운영되고 있어 이러한 문제를 해결하기 위해 에뮬레이터를 사용하는 실험을 운영 중에 있어 통신망상의 적극적인 테스트에는 한계가 있다.

두 번째로는 서비스를 위한 표준화 및 통신망 체계의 구성요소가 불분명하다는 것이다. 위치기반 서비스를 단순히 GIS의 응용 영역으로 보기에에는 연계 등을 위한 표준화 요소 및 무선 네트워크 구성 요소 등 고려되어야 할 요소가 많다. 그러나 OpenLS에서는 이러한 요소들에 대한 검토가 미흡하여 위치기반 서비스의 구성에 대한 명확한 지침을 제시하지 못하고 있다.

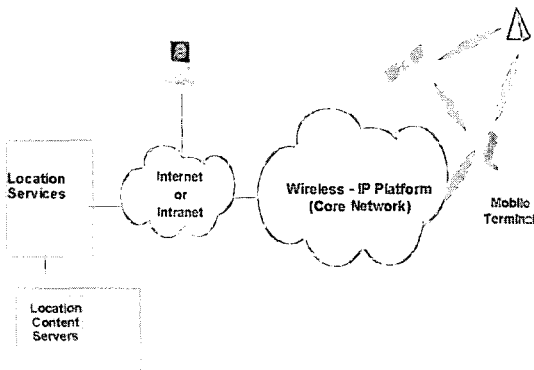
따라서 OpenLS는 초기 개발 이후에 현재까지 추진이 지연되고 있고, 앞으로도 많은 애로를 겪을 것으로 예상된다.

(2) LIF

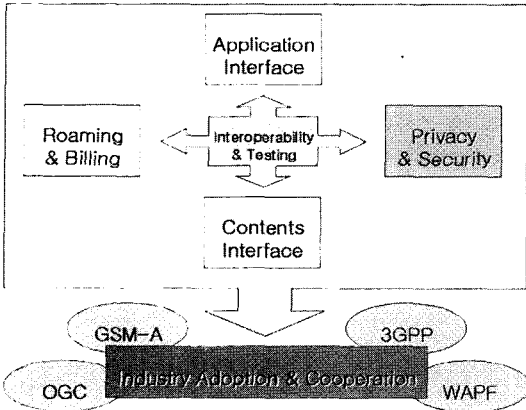
다음으로 통신영역과 호환성 분야의 표준화에 큰 역할을 하고 있는 LIF(Location Interoperability Forum)가 있다. 이 단체는 2000년 9월에 설립되었으며 위치기반 서비스의 각종 솔루션들의 상호 운용성을 정의하고 촉진하기 위하여 위치기반 서비스 관련 기업들의 포럼 형태로 추진되고 있다. 현재 약 100여개 이상의 멤버를 가지고 있고, 이들 멤버들은 모두 위치기반 서비스를 위한 벨류체인의 전 과정에 포함되어 있는 기관들로 구성되어 있다. LIF는 어디에서 사용하는 사용자이든 모든 모바일 환경에서 사용 가능하고 통합될 수 있는 위치기반 서비스에 관점을 두고 있다. 주요 개발 대상으로는 위치정보에 접근성의 제공, 표준화 기관에 활용될 수 있는 프레임워크의 생성, 각종 기술 규격의 제정, 로밍서비스의 제안과 상호호환성 테스트, 위치기반 서비스관련 사업의 증진 등을 들 수 있다.

그림 4는 LIF에서 관심을 갖고 있는 영역을 나타내고 있다. 여기서 LIF가 주로 상호호환성 및 테스트에 관심을 가지고 통신 및 서비스 표준화 기관과의 협력 관계를 중시하고 있음을 나타내고 있다.

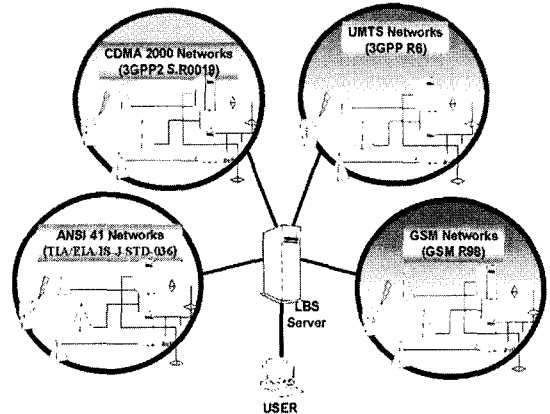
지금까지 LIF에서의 성과로는 Mobile Location Protocol 3.0의 발표를 들 수 있다. 이것은 인터넷 어플리케이션과 네트워크 사이의 Open XML인터페이스를



(그림 3) OpenLS의 초기 대상범위



(그림 4) LIF의 대상구조



(그림 5) 위치기반 서비스를 제공하는 망

규정하고 있으며 기본적인 기능들의 설명을 포함하고 있다. 특히 이 규격은 3GPP에서 참고자료로 채택되고 사용되고 있어 많이 활용되고 있는 규격이기도 하다.

(3) 3GPP/3GPP2

통신체계와 관련하여 미국과 유럽의 선진국에서는 몇 년 전부터 표준기구와 포럼을 통해 위치기반 서비스를 개발하고 있다. 현재 유럽의 GSM과 미국의 ANSI(America National Standard Institute) 41에서는 위치기반 서비스를 비롯한 패킷 데이터 서비스를 개발하고 보완하고 있으며, 3GPP와 3GPP2를 중심으로 차세대 이동 통신망에서의 위치기반 서비스에 대한 표준화가 진행중이다.

3GPP에서는 GSM이라 명명되는 2세대 이동 통신 시스템과 GSM/GPRS(General Packet Radio Service)를 기반으로 진보된 액세스 망을 추가하여 구성된 3세대 이동통신망 UMTS(Universal Mobile Telecommunication System)에 대하여 위치기반 서비스를 위한 통신망 참조 모델과 프로토콜을 표준화하고 있다.

3GPP에서 표준화된 위치기반 서비스 규격은 이미 R99, R00 등의 발간되었으며, 최근 2001년 3월에 R4를 완성하고, 2001년 12월에 R5, 2002년 6월에 R6을 완료하여 제공하고 있다. 이들 표준문헌에서는 각 통신망을 위한 구성요소 및 기능을 포함할 뿐만 아니라 위치기반 서비스와 관련된 통신망상의 구성요소와 기능을 정의하고 있다.

3GPP2에서는 2세대 이동 통신망에 해당하는 ANSI-

41과 PCS 1900 시스템뿐만 아니라 ANSI-41을 발전시켜 패킷 전용 기능 요소들을 추가한 CDMA2000 3세대 이동통신망에서의 위치기반 서비스에 대한 표준을 진행하고 있으나, 표준화 현황은 아직 3GPP에 비해 미약한 실정이다.

3GPP2에서는 ANSI-41과 PCS 1900 시스템에서 응급 서비스를 제공하기 위한 망 참조 모델을 TIA 규격으로 발간하였으며, 현재 ANSI-41을 바탕으로 3GPP2 망을 연구하고 있다.

이들 3GPP와 3GPP2의 규격은 기본적으로 국제 표준화 기관인 ITU 회의에 제안되고 있으며, OGC나 LIF에서는 이러한 3GPP의 망 모델을 이용하고 있다.

그림 5에서는 위치기반 서비스를 제공하기 위한 각 통신 시스템과 표준화 기구를 명시하고 있다.

그림에서의 좌측영역은 미주지역의 ANSI-41, CDMA 2000(3GPP2) 영역이고, 우측영역은 유럽지역의 GSM과 UMTS(3GPP)를 나타낸다.

(4) 기타

ISO/ TC211 워킹그룹 8에서는 지도 정보를 이용한 위치기반 서비스에 표준화 작업을 수행하고 있다. 워킹그룹 8에서는 표준화와 관련해 3개 분과가 구성되었고 19132분과는 위치기반 서비스의 가능한 표준 전반에 대해 연구하고, 19133분과는 위치기반 서비스의 추적과 네비게이션, 19134분과는 위치기반 서비스 라우팅과 네비게이션을 위한 멀티모드 위치기반 서비스에 관련된 표준안을 마련 중이다.

MAGIC(Mobile/Automotive Geographic Information Core Services Forum)은 마이크로소프트, 모바일 GIS, 알파인 (Alpine), 보쉬 (Bosch) 등의 업체를 중심으로 개인 네비게이션, 텔레메트릭스, 위치기반 서비스 등의 응용 서비스를 표준안을 공동으로 개발하고 있다.

다음의 표 2는 현재 OGC와 LIF, 3GPP, ISO/TC211 등에서 개발되고 있는 위치기반 서비스와 관련된 문서와 표준목록 등을 요약한 것이다.

4. 결 론

차세대 무선 인터넷 서비스의 핵심인 위치기반 서비스를 조속히 발전시키고 기술을 선도하기 위해 위치기반 서비스의 기술을 연구하고 표준화하여야 한다. 이를 위해 본 고에서는 무선 인터넷 환경에서의 위치기반 서비스의 미국, 유럽 및 일본 등의 국내외 기술 동향을 살펴보았다. 그리고, 한국무선인터넷 포럼내의 위치기반 서비스 워킹그룹을 중심으로 위치기반 서비스의 국내 표준화 동향을 알아보고, 3GPP/3GPP2, OGC, OpenLS 등에서 진행되고 있는 표준화 현황을 고찰하였다.

참고문헌

- [1] 개방형지리정보시스템학회 2002 추계학술대회 논문집, 2002. 11. 1, 인하대학교, 개방형지리정보시스템학회.
- [2] 문형돈, 강일희, 이동일, "GPS 개발 및 표준화 동향", 전자통신동향분석 Vol. 14. No. 6, 1999.12, pp. 115~126.
- [3] 위치정보보호및이용등에관한법률(안) 공청회 발표자료, 2002. 10.28, 프레스센터, 정보통신부.
- [4] B. Saleh, Beyond Location, 6th Annual MLS Conference, 2002.5.8 Amsterdam, LIF.
- [5] J. Green, D Betti and J. Davison, Mobile Location Services: Market Strategies, 2000, Ovum Ltd.
- [6] M. Birchler, E911 Phase2 Location Solution Landscape, 1999.6.28, Motorola.
- [7] M. Proietti, Carrier Choices in Location : The System Integrator's View, 2002.3, GPS World pp. 23~28.
- [8] V. Vantinen, LIF Interoperability : Standard and test procedures, 2002.3.7 Amsterdam, Lif Pre-Seminar.

(표 2) 위치기반 서비스와 관련된 표준 문서

기 관	문서번호	제 목	기 타
OGC	Initiative	RFT for OpenLS Testbed	참고자료
LIF	LIF TD 201 Ver 3.0.0	The challenge with inter-operability in LCS	Technical Doc.
	LIF TS 101 Ver 3.0.0	Mobile Location Protocol	표준
	LIF TS 202 Ver 3.0.0	Location Services (LCS) Inter-operability Test (IOT) specification in GSM	표준
ISO/TC211	P 19132	Location Based Services possible standards	제안
	P 19133	Location Based Services tracking and navigation	제안
	P 19134	Multimodal Location Based Services for routing and navigation	제안
3GPP	TS22.071	Location Services (LCS); Stage 1	Rel 6
	TS23.271	Functional stage 2 description of location services (LCS)	Rel 6
	TR23.871	Enhanced support for user privacy in Location Services (LCS)	Rel 5
	TS24.030	Location Services (LCS); Supplementary service operations; Stage 3	Rel 5
	TR29.998-06	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API) Mapping for Open Service Access; Part 6: User Location and User Status Service Mapping to MAP	Rel 5
	TS43.059	Functional stage 2 description of Location Services (LCS) in GERAN	Rel 5

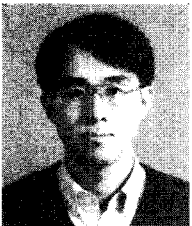
- [9] Wireless Location Services:1999, 1999. 10. 20, The Strategic Group.
- [10] <http://www.opengis.org>.
- [11] <http://www.openls.org>.
- [12] <http://www.3gpp.org>.
- [13] <http://www.3gpp2.org>.
- [14] <http://129.254.10.56/index.html>, 한국무선인터넷포럼.
- [15] JSTD036/PN3890 Enhanced 911 (E911), Phase II (125 m. location accuracy) Published 08/00.
- [16] PN4288 Enhanced Emergency Services (E911), Phase III: Optional features beyond FCC mandate Development.
- [17] 3GPP TS 24.030 V5.1.0 Technical Specification Group Core Network; Location Services (LCS); Supplementary service operations(Release 5), 2002-06.
- [18] 3GPP TS 22.071 V6.0.0 Technical Specification Group Services and System Aspects; Location Services (LCS); Service description Stage 1(Release 6), 2000-05.
- [19] 3GPP TS 23.171 V5.3.0 Technical Specification Group Services and System Aspects; Functional Stage 2 Description of LCS(Release 5) 2002-06.

● 저 자 소 개 ●



진희채

1990년 연세대학교 경영학과 학사
1992년 서울대학교 대학원 산업공학과 공학석사
1995년 서울대학교 대학원 산업공학과 공학박사
1995년~2001년 한국전산원 선임/수석연구원
2000년~2001년 Univ. of Illinois at Urbana-Champaign(R.S)
2001년~현재 : 천안대학교 경상학부



김도현

1988년 경북대학교 전자공학과 학사
1990년 경북대학교 대학원 전자공학과 석사
2000년 경북대학교 대학원 전자공학과 박사
1999년~현재 : 천안대학교 조교수