

텔레매틱스에서의 DMB 활용

박 종 현, 권 오 천, 이 문 수 ETRI 텔레매틱스 · USN연구단

DMB + 텔레매틱스 / ITS
컨버전스 표준화 특집

ITS 분야에서의 DMB 활용

텔레매틱스 분야에서의 DMB 활용

DMB 방송을 이용한 교통 및 여행자정보 서비스 추진현황

ISO TC204 WG16 CALM 입장에서의 DMB

첨단차량 및 도로(AVHS) 시스템에서의 DMB 응용

DMB 교통정보를 위한 위치참조 표준화

DMB를 이용한 TTI 프로토콜 - TPEG

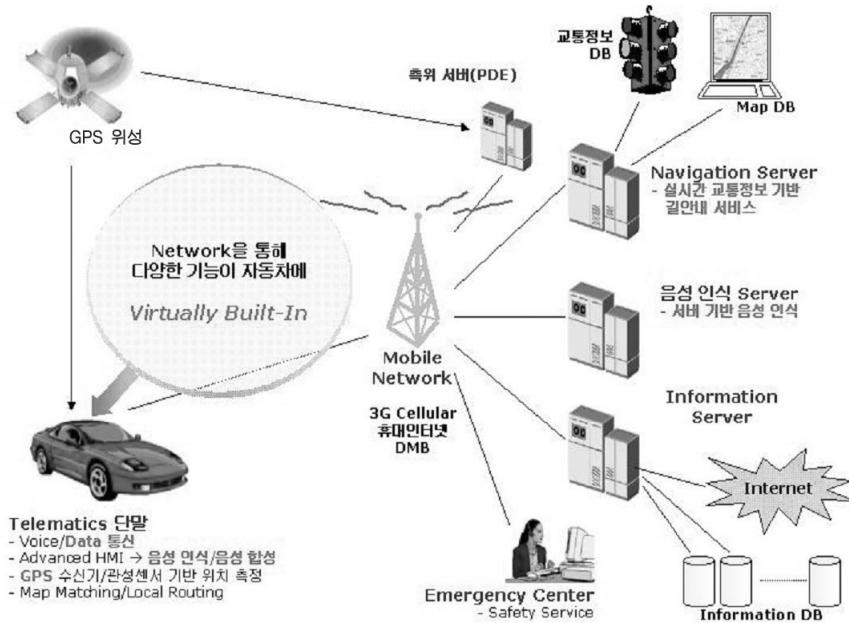
1. 서론

과거에 학교나 연구소에서만 국한되어 사용되던 인터넷은 최근 초고속인터넷 서비스의 발전으로 인해 각 가정마다 설치되어 이용된다. 이러한 인터넷을 통해 사람들은 공간적인 제약을 벗어나 하나의 정보 네트워크를 형성하면서 고도의 정보화사회 발전에 동참하고 있고, 현재 가정, 주요 건물 및 인터넷 전용 공간에서 언제나 어디서나 쉽게 인터넷에 접속할 수 있다. 그러나 열차, 전철 및 차량과 같은 교통 수단을 이용해 이동할 시에는 CDMA 및 WLAN으로 외부와의 연결 통로가 극히 제한되어 있기는 하지만 사람들은 차량내에서도 무선인터넷, 전자상거래, 엔터테인먼트 등의 끊임없이 정보 활동을 하기 원하고 있으며, 그러한 요구가 점차 증가되고 있는 추세이다.

텔레매틱스란 차량을 “제3의 인터넷 공간화”함으로써 운전자의 편리성, 안전성 및 탑승자에게 즐거움을 제공해

주어 국민들의 생활 속의 정보화를 실현시켜 삶을 질을 높여주기 위한 것이다. 텔레매틱스는 각종 무선통신 기기, 센서기술, 음성합성/인식, 차세대 디스플레이 등 첨단 기술을 효과적으로 활용하여 최적의 교통소통 및 운전을 가능하게 하기 위한 차량장치 및 이를 활용하는 관련 기술을 제공함으로써 차량증가에 따라 발생될 교통 관련 제반 사회적 비용을 감소시킬 수 있다. 또한 텔레매틱스는 자동차 산업에서의 새로운 성장 구심으로 발전할 수 있으며 보험회사, 정유회사, 정비회사, 오토리스 등 자동차 관련 간접 산업과 연계하여 새로운 고부가가치 서비스를 가져올 수 있다.

DMB는 통신채널의 다양화 측면에서 보면 CDMA와 같이 고속 차량에 적합하게 사용할 수 있는 통신망으로써 향후 텔레매틱스 분야에서 이 기술에 대한 접목이 반드시 필요할 것으로 예측된다. 본 고에서는 전반적인 텔레매틱스 기술 및 시장동향에 대해 알아보고, 텔레매틱스 서비스에서 DMB를 활용할 수 있는 가능성에 대해 살펴보기로 한다.



[그림 1] 텔레매틱스 개념도

2. 텔레매틱스 개발 동향

2.1 텔레매틱스 기술개발 및 서비스 동향

텔레매틱스는 이동통신 및 자동차 산업 등 다양한 기술의 통합이 이루어지는 기술이며, 콘텐츠 및 단말기 산업과 보험/보안, 중고차, 부품, 렌터카, 차량정비 등 다양한 Off-Line 산업에도 지대한 파급효과를 가져올 수 있는 산업이다. 이러한 텔레매틱스의 핵심 기반기술로 GPS 위성을 통한 무선측위 기술, 차량과 텔레매틱스 서비스 센터간 상호 데이터 교환을 위한 무선통신 및 서버 기술, 단말기술, 핸드오버를 위한 네트워크 기술 등이 있을 수 있다. 특히, 무선통신 기술로는 텔레매틱스 서비스를 위한 2.5세대 CDMA 셀룰러, CDMA 1x EV/DO, GPRS와 3세대인 HSDPA, Wibro 등이 있으며, 근거리 차량간 통신이나 고속도로의 하이패스와 같은 자동요금징수를 위한 DSRC 기술이 있다.

단말기술로는 급격한 온도차 및 잡음에 견딜 수 있는 임베디드 단말 제조기술, 차량용 블랙박스 기술 및 원격 차량진단의 단말 고도화 기술, 운전자 Eye-tracking 및 HUD (Head-Up Display)의 텔레매틱스 단말 관련 HMI 기술 등이 있다. 국내 텔레매틱스의 무선통신 기술과 단말기술은 이미 세계적인 수준에 이르고 있으며, 텔레매틱스 관련기술의 특허 출원수도 '00년 이전에 8건에 불과했지만 '03년 31건으로 매년 증가하고 있는 추세이다.

세계 텔레매틱스 서비스 시장은 국가별로 대체적으로 사회적/문화적 환경에 따라 차이를 보이고 있다. 미국은 네비게이션 보다는 긴급구난 등 안전 및 보안 서비스를 주력으로 하는 한편, 유럽은 교통정보, 여행정보, 경로안내 등 네비게이션뿐만 아니라 안전 및 보안서비스도 함께 중점적으로 진행하고 있다.

일본은 도로가 복잡하고 도심내 교통혼잡이 극심하기 때문에 정부주도로 VICS(Vehicle Information & Communication System)라고 하는 교통정보센터를 구축

[표 1] 텔레매틱스의 핵심기술 분류표

구분	핵심 기술
무선접속 기술	2G/3G/4G Cellular, DSRC, WLAN, Wibro 멀티대역 무선접속 및 SOC 기술
단말기술	Car PC, 임베디드 SW, 차량내 기기제어, 음성 인식 및 합성 기술
무선측위 기술	도심 음영지역, 농어촌, 도서지역을 포함한 전 지역에서의 측위, 측위 정보처리, 전송을 위한 위성 및 네트워크 통합형 무선 측위기술
GIS/LBS/교통정보 서버 기술	GIS, LBS, 교통정보 처리 및 상호 정합을 위한 표준 포맷 정의
네트워크 기술	이동형 라우터, 핸드오버 기술

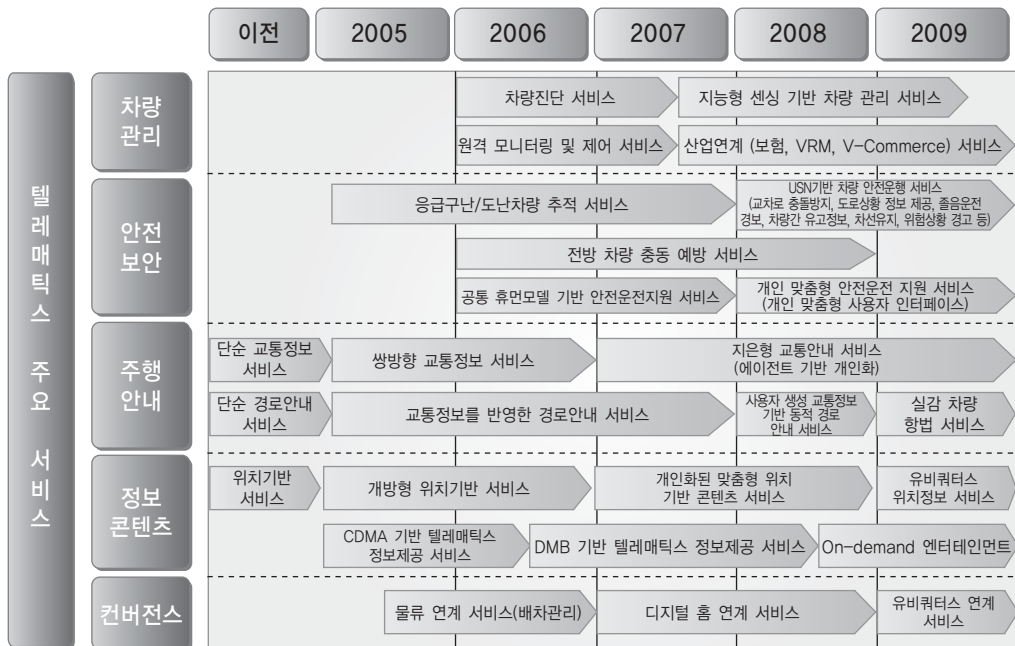
자료 : KOTBA, 2005년 텔레매틱스 편람

하였으며, 이를 활용하여 교통정보와 POI 등 생활정보와 결합한 텔레매틱스 서비스가 이루어지고 있다. 특히 일본의 차량 네비게이션은 수치지도 표시 방법이 2차원에서 3차원으로 진화하고 있으며, 도쿄 등 주요도시의 도로 교차점, 고속도로의 출입구 및 전국 분기점을 실제 거리 풍경 그대로 동영상으로 촬영하여 입체 그래픽으로 실감나게 재현하고 있다.

국내에서는 텔레매틱스를 차세대 성장동력으로서 정통

부 주관 하에 산자부가 관련 기술개발과 산업 인프라 조성을 추진 중에 있다. 국내 텔레매틱스는 이동통신사업자 중심의 AM(After Market) 텔레매틱스와 자동차 업체 중심의 BM(Before Market) 텔레매틱스 사업이 전개되고 있다.

국내 텔레매틱스 서비스의 발전방향은 <그림 2>와 같다. 주요 서비스로는 주행안내, 차량관리, 안전 및 보안, 정보 콘텐츠, 타 산업과의 컨버전스로 나눌 수 있다. 주행 안내의 경우 무선 통신망을 통해 전송된 교통정보를 단순 반



[그림 2] 텔레매틱스 서비스 로드맵

영하여 경로안내 하는 것에서 향후 실제 도로의 이미지나 영상을 보여주는 실감 항법 서비스가 가능해질 것으로 예상되며, RFID, Beacon 등 도로상의 센서 네트워크를 구축하여 보다 안전하게 차량을 운행할 수 있도록 도와줄 것이다. 또한 CAN, MOST, IDB-1394 등 차량 내부 통신망을 통해 차량 정보를 수집하고 이렇게 수집된 정보들을 보험, VRM 및 V-Commerce와 연계하여 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있을 것으로 예상된다. 현재 텔레매틱스 정보 콘텐츠는 CDMA를 이용한 위치기반 서비스가 주로 제공되고 있지만, 추후 DMB, WiBro, HSDPA 등 무선고속 통신망을 활용할 수 있을 것이다.

2.2 텔레매틱스 표준화 동향

텔레매틱스 관련 국제 표준화 활동은 사실 표준화 기구에서 사실 표준 개발로 진행되고 있으며, 자동차 업체 및 관련 S/W 업체가 주도적으로 활동하고 있다. 텔레매틱스 단말 S/W 플랫폼과 관련한 사실 표준화 기구들로서는 AMI-C와 OSGi 표준화 포럼이 있으며, AMI-C 단체의 산출물인 규격은 OSGi 내의 실무 개발자 모임인 VEG(Vehicle Expert Group)로 이전되어 해당 규격을 계속 개발하고 있는 중이다. 그리고 릴리즈 추진 중인 OSGi 플랫폼 Release 4에는 이러한 4개의 차량 관련 스펙이 포함될 예정이다.

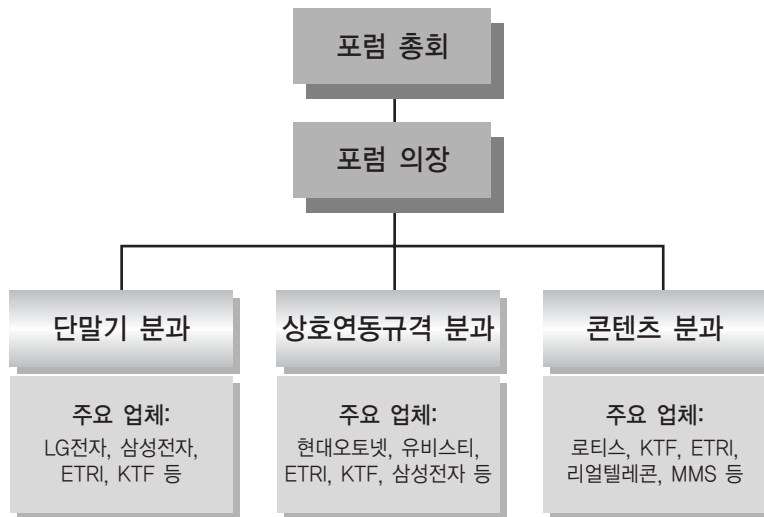
국제 표준화기구인 ISO에서는 TC204가 있는데 이는 ITS 전반에 걸친 표준을 개발 제정하고 있다. ISO/TC204의 공식 명칭은 교통정보·제어시스템(Traffic Information and Control System, TICS)으로서 현재 정회원 21개국과 옵서버 회원으로 구성되어 있다. 유럽 표준화 기구인 CEN/278과 밀접한 관계를 유지하고 있으며, 중복 표준 작업을 방지하기 위해 표준화 작업을 서로 협의하여 결정하고 있다. 국내에서는 '95년 정회원국으로 승격한 이후 ISO/TC204 TICS/ITS 관련 업무수행을 위한 교통정보전문위원회를 발족하고 지속적으로 참여하고 있으며, '01년에 작업반(WG)별로 전문가 선정을 통해 확대 개편했다.

유럽에는 '91년도에 각국 ITS 구축사업을 효율적으로

통합추진하기 위해 ERTICO 기구가 설립되었다. 이 기구에서는 먼저 3GT(3rd Generation Telematics) 프로젝트를 통해서 텔레매틱스 서비스 제공에 있어 시스템간 상호운용성 보장을 위해 표준 인터페이스를 마련했으며, 후속 GST(Global system for telematics) 프로젝트로 텔레매틱스의 세계 표준 개발을 목표로 하고 있다. 유럽의 텔레매틱스 포럼을 주도적으로 진행하는 ERTICO는 텔레매틱스 주요 응용서비스를 분류하고 서비스별 메시지 형식과 메시지 교환순서를 정의한 GTP(Global Telematics Protocol)를 GSM에 적합한 메시지 프로토콜로 정했으며, WAP OTA 프로토콜도 GTP로의 전환을 유도하고 있다.

국내 텔레매틱스 표준화는 기술적으로 ITS, GIS, LBS 등의 분야와 연관성이 많아 최근 TTA 표준개발 조직인 프로젝트그룹(PG)에서 텔레매틱스와 ITS가 통합되어 텔레매틱스/ITS PG가 만들어졌다. 또한 텔레매틱스 표준화를 위한 산업계 민간 기구로서 텔레매틱스산업협회(KOTBA)가 있으며, 그 산하에 표준화를 담당하고 있는 텔레매틱스 표준화 포럼이 있다. 포럼에서는 ETRI를 포함하여 단말기 제조업체, 자동차 제조업체, 전자 및 S/W 개발업체, 콘텐츠 제공업체, 이동통신사업자 및 텔레매틱스 서비스 사업자 등 다양한 분야의 산·학·연 관계자들이 참여하여 텔레매틱스를 위한 산업 표준을 개발하고 있다.

텔레매틱스 포럼은 <그림 3>과 같이 단말기 분과, 상호연동규격 분과, 콘텐츠 분과로 크게 3개의 분과로 나뉘어져 있으며, 약 20여 개의 업체가 참여하여 분야별로 논의 및 표준안을 개발 추진하고 있다. 단말기 분과는 단말기, 차량인터페이스, S/W 플랫폼, 차내 통신 등 차량 단말 관련 표준을 진행하고 있고, 상호연동규격 분과에서는 안전, 위치기반, 정보서비스 등 응용 프로토콜 관련 표준화를 하고 있다. 마지막으로 콘텐츠 분과에서는 텔레매틱스 교통정보 서비스를 위한 네비게이션, 교통정보, 차량진단 서비스, 차량제어, 개인화 등 다양한 텔레매틱스 서비스 표준화를 맡고 있다. 현재 “텔레매틱스 단말 S/W플랫폼 Stage 1-아키텍처”, “텔레매틱스를 위한 교통정보서비스-기능요구조건”, “텔레매틱스 단말-TSP서버간 연동규격 Stage 1-요구기능”이 포럼 표준으로 TTA 과제에 채택되었다.



[그림 3] 텔레매틱스 포럼 구성

3. 텔레매틱스와 DMB 융합 서비스

과거 국가 차원의 IT839전략을 통해 텔레매틱스 산업의 활성화를 꾀하였으나 지금까지는 예상보다 크게 성장하고 있지 못하는 실정이다. 문제점으로는 텔레매틱스 단말기 초기 구입비용이 고가이며, 실시간 동적경로 안내, 차량관리, 원격진단 등 차량 및 교통에 특화된 텔레매틱스 서비스의 고가의 사용료로 인해 활성화되지 못하고 있다. 최근 들어 저가형 단말기가 출시됨에 따라 단말기의 비용에 대한 문제점은 다소 해결되어 가는 추세에 있지만 텔레매틱스 서비스 이용료에 대한 부담은 여전히 존재하고 있다.

DMB는 차량 이동 중에서도 DMB 방송채널을 통해 깨끗하고 끊김없이 음성, 영상, 데이터 서비스 등 고품질의 멀티미디어 서비스를 제공받을 수 있어 텔레매틱스에 상당히 매력적인 통신매체로 보인다. 이는 텔레매틱스에서 주요 킬러 애플리케이션 중 엔터테인먼트와 교통정보 서비스를 DMB로 제공받을 수 있다는 점이다. 텔레매틱스 서비스 센터가 CDMA를 이용하여 전국 텔레매틱스 단말기에 정보를 제공하기 위해 센터 시스템 증설 및 유지에 많은 비용이 소

요될 뿐만 아니라 단말기 사용자는 통신채널에 대한 고가의 기본료 및 서비스 이용료를 지불해야 한다. 하지만 DMB를 활용하면 단말기 사용자와 관계없이 텔레매틱스 센터 내의 서비스 확장에 따른 시스템 증설 문제만 있으며, 서비스에 대한 데이터 사용료가 무료 내지 CDMA에 비해 상대적으로 저렴하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

국내에는 6개의 지상파 DMB 사업자와 1개의 위성 DMB로 나뉘어져 있으며, 각 사업자들은 제한된 대역폭을 가지고 광고나 양방향 데이터방송을 통해 수익 모델을 꾀하고 있다. 현재 비디오나 오디오는 쇼핑, 광고와 같이 기존 비즈니스 모델이 존재하고 있지만, 데이터방송은 그렇지 못한 상황이다. 따라서 순수 데이터방송은 실질적으로 이익을 창출하기 위한 비즈니스 모델을 갖출 때까지는 서비스 대역폭을 결정하는 데 있어서 비디오/오디오에 비해 계속해서 열세에 놓이게 될 것이다. 이 열세를 뒤집어 선순환 모델로 가기 위해서는 DMB 데이터 방송의 초기 콘텐츠 선정도 중요할 것으로 보인다.

과거 텔레매틱스와 DMB 기술융합 모델은 대표적인 통방융합으로 예견되어 왔으며, DMB는 교통정보, 지도, POI 등 대용량의 텔레매틱스 콘텐츠를 방송망을 통해 내려보낼

것으로 예측되었다. 하지만 현재 상용 서비스하고 있는 DMB 방송 사업자 입장에서는 수익성을 알 수 없는 텔레매틱스 서비스에 그렇게 많은 대역폭 할당을 할 수 없는 실정이다. 이를 서비스 이용료 측면에서 보면 텔레매틱스 서비스에 많은 대역폭을 할애한다는 것은 CDMA와 비교하여 채널 사용료에 대한 이점이 사라질 가능성이 있다. 따라서 성공적인 텔레매틱스와 DMB 융합을 위해서는 기존 CDMA 망으로 보내던 콘텐츠를 통신채널만 달리해서 보내는 것이 아니라, 향후 DMB 채널에 최적화된 텔레매틱스 콘텐츠 처리기술이 요구된다.

DMB 채널에 방송망에 적합한 텔레매틱스 콘텐츠로는 교통정보, 주요소 정유가격 정보, 주차장 주차상황 정보 등이 방송 초기의 킬러 애플리케이션으로 활용될 수 있다. 또한 택시, 버스, 화물 등 배차시간을 조정하기 위한 관제 서비스나 물류, 택배 등의 소규모로 이용되고 Push-to-Talk 서비스와 같이 기존 서비스를 대체할 수도 있다. 향후 데이터방송이 활성화되고 확실한 비즈니스 모델이 발생하게 되면 가용할 수 있는 대역폭이 넓어져 지도, POI, S/W 다운로드 등 대용량의 정보전송도 가능해질 것으로 예상된다. 또한 점차 텔레매틱스 기술이 고도화됨에 따라 차량제어에 대한 신뢰성 및 안전성이 확보되고 방송망을 통해 실시간 차량 추적 및 관제, 원격 차량제어, 도난차량에 대한 원격 무력화 서비스 등이 가능해질 수 있다.

4. 결론

텔레매틱스는 도로교통과 정보통신 인프라의 융합 기술이며, 현재 차량 내에서 텔레매틱스 서비스를 받기 위해서

는 CDMA가 주로 사용되고 있고 WLAN, DSRC 등이 제한된 범위 내에서 활용되고 있다. 그러나 현재 이러한 휴대 네트워크의 고가 사용료로 인해 텔레매틱스 서비스가 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 텔레매틱스에서는 운전자 고속 운전 중에서도 저렴한 가격으로 서비스를 제공받기 위해서 다양한 통신채널 확보가 무엇보다도 시급하고, 향후 DMB, WiBro, HSDPA 등 데이터를 고속 전송할 수 있는 통신매체와의 연계가 지속적으로 이루어질 것이다.

텔레매틱스 서비스는 개인화를 전제로 하여 개발되는 기술이고, DMB는 공공성을 가지고 불특정 다수를 위한 기술이다. 따라서 언뜻 보게 되면 별개의 기술로 보이나 전체 텔레매틱스 서비스를 보게 되면 개인화에 적합한 서비스와 교통정보, 기상정보, 주요소, 주차장 등 특정 그룹이나 전국 차량 운전자를 위한 공공 서비스도 존재한다. 이러한 공공 서비스는 DMB와 충분이 연계하여 시너지 효과를 얻을 수 있을 것으로 예상된다. 또한 DMB는 텔레매틱스의 킬러 애플리케이션인 교통정보 및 엔터테인먼트 서비스를 제공할 수 있는 매력적인 통신매체이므로 DMB 데이터방송 채널을 얼마나 효과적으로 이용하는냐에 따라 텔레매틱스 산업 활성화에 지대한 영향을 줄 것으로 예상된다.

참고문헌

- [1] 텔레매틱스 표준화 동향, 전자통신동향분석, 2005. 6.
- [2] 텔레매틱스정보센터 구축사업 보고서, 2005.
- [3] IT839전략 기획보고서 / 텔레매틱스, 정보통신연구진흥원, 2004. **TTA**