

연재 2

텔레매틱스의 기술 동향

기술, 기기간 융합 ...

텔레매틱스산업에서도 통용되는 화두

- 연재순서
1. 텔레매틱스 산업의 현황과 비전
 - ▶ 2. 텔레매틱스의 기술 동향
 3. 디지털콘텐츠와 텔레매틱스의 행복한 결혼 ①
 4. 디지털콘텐츠와 텔레매틱스의 행복한 결혼 ②
 5. 텔레매틱스에서 유비쿼터스의 비즈니스 모델 얻기
 6. 텔레매틱스 산업의 르네상스는 오고 있는가

글 / 임은모 한국텔레매틱스교수협의회 부회장

단순한 의식주 해결을 넘어 '잘 먹고 잘 살자'는 웰빙문화는 이제 현대 소비자 마인드로 자리를 잡아가고 있다. 진정한 소비 트렌드 파악에서 기술적 우산을 정의하지 않고는 어떤 기술적 제시나 기술적 개가도 텔레매틱스 산업의 본말인 e-Car 실현과는 거리가 멀다. 이러한 가이드라인 설정에서 긍정적 평가 얻기는 과연 어떤 것이 있을까.

최근 텔레매틱스 기술우산에 대해 'M2M(Machine to Machine)'이라는 개념 정리와 컨셉 설정은 시의적절한 메시지로서 대접을 받기에 충분하다. 비포마케팅과 애프터마케팅을 함께 아우르는 텔레매틱스 산업의 특성과 속성을 그대로 표현하고 있기 때문이다. 0과 1의 조합으로 이뤄지고 있는 디지털 세계가 요구하는 기술적 가치관은 자동차에서도 예외가 아니기 때문에 더욱 그렇다.

지능형교통정보시스템과 위치기반서비스

자동차의 텔레매틱스화에 대한 기술적 이슈들을 살펴보면 먼저 자동차의 IT화가 가장 큰 요인으로 떠오르고 있다. 이러한 자동차의 IT화 진행에 따라 각종 디지털 정보를 유저에게 알려주면서 동시에 안전운행을 지원하기 위한 시스템 개발이 진행되고 있다.

특히 차량의 이상유무와 관련된 각종 교통정보를 유저에게 알려줌으로서 교통사고와 각종 재난을 미연에 방지하기 위한 차량 진단 솔루션들이 상용화로 이어졌다.

또한 지난달 3일 주무당국은 위치기반서비스(LBS) 사업자를 선정기로 하고 주파수 할당방법을 비롯해 주파수 대가 및 이용기간, 그리고 기술방식 등을 내용으로 하는 'LBS용 주파수할당 공고'를 확정 발표한 바 있다.

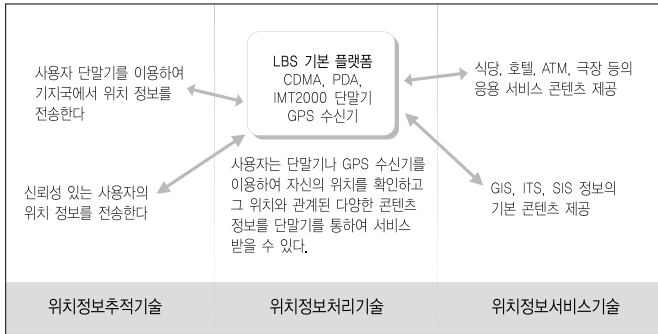
언론의 보도에 의하면 LBS기술의 구조는 LBS 기본 플랫폼에 의해 위치정보추적기술과 위치정보서비스기술, 그리고 위치정보처리기술을 함께 아우르고 있음을 알 수 있다.

여기에 따라 지능형교통정보시스템(ITS)기반의 텔레매틱스 핵심기술도 다음 네 가지 기술의 결합을 전제로 삼아서 운영되고 있다.

첫째, 노변 무선통신 시스템과 무선접속방식에 따른 패킷통신을 수행하고 고속 데이터 처리가 가능한 Road Cell 다중접속 무선 액세스 기술의 활용이다.

둘째, 노변 이동통신 플랫폼 기술로 이해되고 있는 고속 Hand-off 기술의 응용이다.

셋째, 모빌 오피스 개념에 따른 애플리케이션을 가능하게 해주는 동시에 가입자 정보를 효과적으로 유지·관리해주는 Cell



▲ LBS의 구조

Planing 기술을 필요로 하고 있다.

넷째, 고밀도 GPS기반으로 CNS를 활용한 통합단말기 기술 및 핵심요소기술인 다중모드 복합기술 등을 꼽을 수 있다.

이러한 기술을 통해 명실상부한 ITS 기술우산은 크게 첨단교통관리시스템(ATMS)을 비롯해 첨단교통정보시스템(ATIS)과 첨단대중교통시스템(APTS), 그리고 첨단화물운송시스템(CVO) 및 디지털 차량 도로시스템(AV & HS)으로 발전하고 있다.

음성인식 · 음성합성기술

평소 자동차 유저들은 차량 내부의 엔진소리와 바람소리에 자유로울 수 없다. 따라서 음성인식 · 음성합성 기술에 의한 텔레메틱스 기술이 전제되어야 한다. 이는 차내의 각종 소음을 제거하고 유저의 음성만을 인식하는 기술을 의미한다.

〈표 2〉에서 보듯이 이 기술의 공통분모는 무선통신기술과 위치 측정시스템에 의한 차량 정보서비스 시스템을 기반하고 있다. 음성기반 HMI 기반과 LBS의 접목으로 정의할 수 있다.

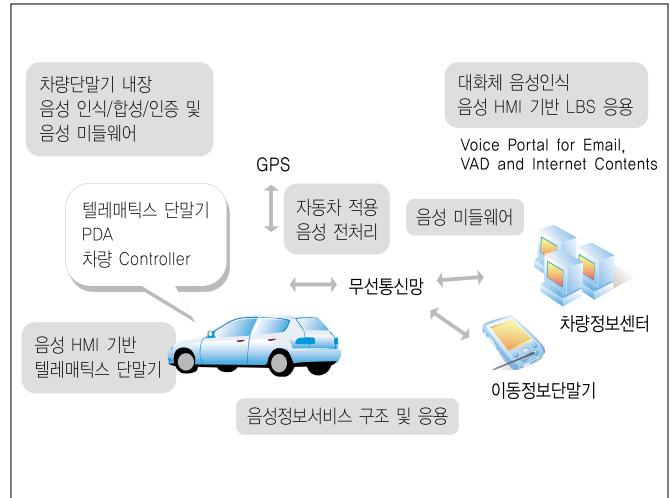
컴퓨터 기술과 정보기술의 발달에 힘입어 인터넷 정보를 음성으로 검색하기 위해 도입된 여러 기술들이 대중화 물결을 타고 있다. 이러한 음성인식 · 음성합성기술은 텔레메틱스 기술로 확대되면서 ‘보이스 포털 시대’를 열고 있다.

이러한 기술적 개가는 ‘Speech-to-Text’와 ‘Text-to-Speech’를 지향하고 있으며, 기술적 활용을 서두르고 있다.

향후 음성인식 · 음성합성기술의 확대는 씬클라이언트 아키텍처를 사용할 수밖에 없기 때문에 클라이언트 애플리케이션 기반에 대한 연구가 절실함은 물론이다. 이런 과제 설정이야말로 세계적인 텔레메틱스 기술의 표준화까지 지향하는 기술적 승리로 기대해도 좋을 것이다.

유비쿼터스+위성위치측정시스템

국내 자동차 유저가 1,200만명을 넘어서고 휴대폰 가입자가



▲ 음성 HMI 기반 텔레메틱스 솔루션

3,300만명에 달하는 정보통신혁명시대를 맞아 유비쿼터스의 미래는 곧 텔레메틱스 산업에서도 빛을 보게 될 것이다.

‘언제 어디서든 어떤 기기를 통해서라도 네트워크화할 수 있다’는 의미의 유비쿼터스는 자동차산업을 예외를 두지 않고 있다. 진정한 의미의 유비쿼터스 시대를 앞당기기 위해서는 전자공간과 물리공간의 결합을 요구하면서 여기에서 창출되는 새로운 공간을 필요로 하고 있다.

텔레메틱스 산업에서 유비쿼터스의 대표적인 사례로는 위성 위치측정시스템(GPS)을 꼽을 수 있다. GPS기술을 탑재한 내비게이션 단말기는 물리학 공간을 질주하는 동시에 정보의 바다인 전자공간을 항해할 수 있는 기술적 발전이 GPS에서 빛을 보고 있다.

유비쿼터스 기반의 위치인식기술을 구현하기 위해서는 대상의 위치를 찾아 이를 기록하고 보고할 수 있는 기술이 필요하다. 위치인식기술은 삼각측량과 장면분석, 그리고 근접방식 등 세 가지로 분류할 수 있다.

특히 텔레메틱스 테크놀로지가 요구하는 위치인식시스템으로는 3차원 위치 측정에 따른 액티브 배트(Bat) 시스템 구현이 필수다. 대용량 데이터 전송에는 RFID 시스템 아키텍처를 고려해야 될 것이다. 시설투자비가 적으면서 상호인증 · 접속제어가 가능하기 때문이다.

이미 한국의 GPS 기술적 수준은 추적위치와 연계돼 정확한 지도와 현재 위치를 곧바로 제공하는 수준에 이르렀다. 또한 통신과 방송의 구분이 사라진 자리에도 물류와 금융이 가세하면서 유비쿼터스가 지향하는 테크놀로지들은 여러 편익을 제공할 것으로 예상된다.

GPS의 활용은 모바일 기술과 결합되면서 원격제어를 비롯해 LBS와 디지털멀티미디어방송(DMB)까지 영역을 넓히는 것에 그치지 않고 텔레매틱스 산업의 르네상스를 앞당길 것을 기대케 한다. 기기융합이 실현할 수 있는 매체로서 내비게이션이 출시되고 있기 때문이다.

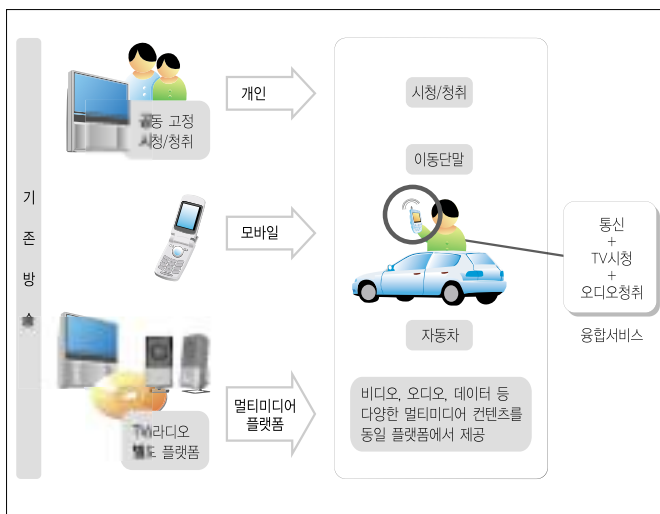
결국 GPS기술과 유비쿼터스 기반 기술의 짝짓기는 텔레매틱스 응용기술에서 자동차 안전 운행은 물론 편의와 함께 새로운 테크놀로지 월드를 제시할 것으로 기대된다.

디지털멀티미디어방송 기술의 위력

지난달 13일, 미국 플로리다에서 위성DMB용 위성체 ‘한별’ 호의 성공적인 발사로 인해 텔레매틱스 산업은 명실상부한 방송기술의 축적이 가능케 됐다. 이는 세계 최초라는데 의의를 둘 수 있다. 더구나 지금까지의 절반 서비스가 완벽 서비스로 변화할 수 있고 애프터마켓의 활성화에 기폭제가 될 수 있다는 데 그 의미를 더하고 있다.

자동차 생활에서 음성 서비스가 비주얼 서비스로 바뀌 실시된다면 여기에 따른 기대와 파장은 가히 메가톤급에 속한다. 과거 흑백텔레비전 시대에서 컬러텔레비전 시대와의 차이로 비견될 만하다. 더욱이 다매체채널시대에서의 방송의 메커니즘은 웰빙문화의 창달과 e-Car 실현의 시기를 앞당기는 계기가 될 수 있다.

이미 내비게이션 내장에 필요한 전문칩 개발이 완료됐고 또한 관련 방송법 개정안이 통과되면서 텔레매틱스 산업과 위성방송 기술의 짝짓기는 급물살을 탈 것이 예상된다.



▲ DMB의 개념도

특히 SK텔레콤이 주도하는 위성DMB업체 TU미디어는 프로그램 공급업체 모집에 나서고 있고, KT도 스카이라이프와 손잡고 텔레매틱스 접목용 초고속인터넷과의 결합에 나서고 있다. DMB장비업체인 디티브이인터랙티브는 계측기를 출시하면서 비디오 표준인 MPEG4 AVC(H.264)와 오디오 표준인 MPEG2-AAC를 지원하는 등 기술발전에 괄목한 성과를 내놓고 있다.

위성DMB기술의 개념은 무선인터넷 통신과 TV시청, 그리고 오디오 청취까지 아우르는 통신과 방송의 융합 서비스에서 이 기대치는 세계 최초라는 점에서도 세계 표준까지 넘보게 한다.

디지털콘텐츠로의 초대

텔레매틱스 기술우산에서 지능형교통정보시스템(ITS)을 비롯해 음성인식·음성합성기술과 LBS와 DMB를 응용기술이라 한다면 차세대인터넷주소체계(IPv6)와 디지털콘텐츠 기술은 활용 기술이라 할 수 있다.

내비게이션에 접목할 교통정보와 금융정보 등 디지털콘텐츠를 제공하는 기술로 평가받고 있는 차세대 멀티미디어 콘텐츠 압축기술은 이미 세계적인 수준이다. 이 기술은 국제통신연맹(ITU)과 국제표준기구(ISO)에서 2001년부터 개발해온 기술이기도 하다.

이 기술이 적용되면 멀티미디어 콘텐츠의 압축률이 향상될 뿐 아니라 콘텐츠 라운드 시간도 크게 줄어드는 효과도 함께 볼 수 있을 것으로 평가받았다. 기존 압축방식으로는 1.4MB로 압축되지만 MPEG4 HE ACC를 적용할 경우에는 0.98MB로 압축이 가능하다.

이러한 압축기술을 활용하면 세계 텔레매틱스 개념을 처음 선보인 GM의 OnStar처럼 한국에서도 3D 수준의 디지털콘텐츠를 받아볼 수 있다. ‘언제나 거기에, 언제나 준비를(Always there, Always ready)’를 캐치프레이즈로 삼을 수 있을 만큼 e-Car 실현을 앞당기는 기술적 승리에 속할 것이다.

실제로 콘텐츠의 사전적 의미가 ‘모든 미디어에 담긴 내용’이라면 텔레매틱스 산업의 부흥을 위한 디지털콘텐츠의 개념도 여기에 상응해서 ‘모든 미디어에 담길 내용물로서의 비즈니스화’에 대한 기대를 걸게 한다.

차세대인터넷주소체계

지난 2001년 7월 전세계 차세대인터넷 전문가들의 눈이 한국으로 쏠렸다.

차세대인터넷의 핵심 아키텍처인 IPv6 분야의 정상회담, ‘국제IPv6서밋인코리아(Global IPv6 Summit in Korea)’가 서울에서 열렸던 것이다. 당시 언론에서는 IP 주소 고갈문제 등 기

존 인터넷 한계를 극복하기 위한 모임으로 보도했다.

그로부터 2년8개월의 시간이 흐른 지금은 IPv6가 텔레매틱스의 활용기술로 떠오르고 있다. 향후 내비게이션이 정착될 차량에 인터넷주소 부여가 가능해졌기 때문이다.

이는 자동차에 텔레매틱스가 상용화되면 모든 서비스가 무선 인터넷에 접속돼 이뤄지기 때문에 내비게이션에다 주소를 부여하는 것을 의미한다.

기존의 IPv4에서 IPv6로의 전환은 홈네트워크 서비스처럼 통신과 방송을 무선인터넷으로 융합하는 BcN(광대역통합망)까지 발전됨을 의미하기 때문에 모든 차량마다 IPv6의 적용이 가능해진다. 어렵게 생각하기 전에 IPv6가 현실화되면 휴대폰 가입자도 이러한 기술적 혜택을 받을 수 있음을 의미한다.


위성DMB시대가 열리면 휴대폰에서 39개 채널의 뉴스와 영화를 시청할 수 있듯이 내비게이션에서도 예외를 두지 않음은 물론이다. 또한 이 기술을 확대해서 글로벌 경제 개념에 따라 국제 표준화작업까지 병행시켜 나간다면 향후 한국의 텔레매틱스 산업도 IT수출강국의 면모를 재확인 또는 재증명할 일도 가능할 것이다.

내비게이션 시장 현황

국내 내비게이션 시장을 선점하고 있는 업체로는 대강 50여개에 이른다. 국내 자동차 4사에 납품하고 있는 빅4를 메이저급으로 구분할 수 있다. 애프터마켓의 개념으로는 시니어급으로 10여개 업체이고 남은 35개 업체는 특판, 그리고 OEM방식의 하청업체로 조사되고 있다.

그러나 IT기술과 디지털 기술에 힘입어 시니어급에서도 빅4에 버금가는 기술적 축적을 보여주고 있다. 특히 카포인트는 국내외 매스컴의 주목을 받고 있다. MP3 플레이어 분야에서 세계적인 브랜드로 우뚝 서고 있는 레인콤의 'i-River' 신화재현을 기대하고 있기 때문이다.

우선 카포인트는 텔레매틱스 단말기 'CPX-X201'의 경우 내비게이션 시스템을 본체와 GPS용 안테나 등으로 분리했지만, 최근 '엑스로드(X-RODY)'는 일체형으로 제작, 출시하고 있다. 일본 에이식스(Axis)사 제품의 디자인에다 6만5,000컬러 TFT LCD까지 채용하고 있어 한국 텔레매틱스 산업의 기술수준을 가늠케 하고 있다.

결론적으로 텔레매틱스 산업은 전세계가 인정하는 기술우산의 확보에 의해서 평가를 받기 때문에 이러한 주문과 요구에 부응하는 운영의 묘가 필요할 것이다. 무엇보다 영국의 조사기관인 ARC그룹의 요구조항이기도 한 'M2M'에 대한 필요충분조건을 갖추는 일이 필요하다. 

용어설명

● GPS

- Global Positioning System의 약어로 지구상의 모든 지역을 덮는 위성이용 위치측정시스템으로서 광역측위시스템 또는 세계측위시스템이라고 한다. GPS는 NAVSTAR(Navigation Satellite Time And Ranging) GPS라고도 하는데 GPS위성을 이용해 지구상의 모든 이동체의 위치를 거리 및 거리변동 속도계산에 의해 측정하는 시스템이다.

● CNS

- Car Navigation System의 약어로는 전자수치지도와 GPS 위성을 이용한 차량항법시스템을 말한다. CNS는 GPS 위성으로부터 전파를 받아 차량 내부의 전자지도상에 차량의 현재 위치 및 진행방향을 표시자의 위치를 표시, 목적지까지의 최단경로를 나타내준다.

● ITS

- ITS는 고도의 정보처리 기술을 교통운용에 적용시킨 것이다. 지난 91년 미국의 교통공학자인 칸 첸 박사에 의해 제안돼 그해 모빌리티(Mobility) 계획의 하나로 'IVHS아 메리카'가 설립되면서 육상교통효율법(ISTEA)을 기초로 설정됐다. 크게 첨단교통관제(ATMS), 첨단교통안내(ATIS), 첨단차량제어(AVCS), 사업용 차량운용(CVO/APTS) 등 5개 분야로 구분된다.

● IPv6

- 128비트의 어드레스 구조를 가진 차세대 TCP/IP 표준을 말한다. 상용 TCP/IP 소프트웨어 개발의 원조격인 FTP소프트웨어가 처음 개발해 내놓은 IPv6는 32비트 IPv4보다 정보(어드레스) 수용능력에서 4배나 많은 것이 가장 큰 특징으로 꼽히고 있다. IPv6가 주목받는 것은 인터넷 가입자가 폭발적으로 증가하고 있지만 IPv4 기반의 TCP/IP는 이같은 환경에 적절하게 대응할 수 없다는 한계 때문이다.

