

## CNS(Car Navigation System)를 위한 표준화방안에 관한 제언

서울대학교 교통관리전공 박사과정 이 준  
(02) 6009-8402

### I. 머리말. 문제 제기

대도시의 교통문제는 갈수록 심각해져가고 있으며 21세기에 들어선 요즘은 도시내뿐 아니라 도시간 교통까지 커다란 사회문제로 인식되리만큼 많은 어려움을 담고 있다. 실제로 서울과 같은 대도시에서 대중교통수단이 아닌 개인교통수단으로 이동을 결심할 때에는 목적지까지 소요시간이 얼마나 걸릴지 그리고 어떠한 경로로 가는 것이 가장 빠른것인지는 교통전문가들조차 쉽게 판단을 내리지 못할 정도로 처해있다.

기존의 교통문제 해결을 위한 대안은 주로 공급시설의 확충이었다. 도로를 넓히고 없는길은 만들어내는 공사를 통해 승용차이용자의 욕구를 해소시켜왔던 것이 사실이다. 이러한 대안이 용량포화라는 상황을 맞이하여 실효성을 상실하자 새롭게 대두된 해결책이 바로 수요조절이었다. 혼잡세를 부과하고 교통유발부담금제를 도입하고 도심의 주차료를 올리는 등의 각종 규제정책들이 출현하였으며, 실제 눈에 띄는 가시적인 성과를 거두시고 하였다. 이후 교통검지기 및 개입휴대단말기, 사용자인터페이스 등 하드웨어 및 소프트웨어기술의 비약적인 발전으로 기존의 교통문제를 첨단기법을 통해 해결할 수 있지 않을까 하는 기대에서 출현한 것이 지능형 교통체계(Intelligent

Transportation System; ITS)이다.

지능형 교통체계(Intelligent Transportation System)란 교통분야에 첨단 전자 정보기술의 접목을 통하여, 교통관리 합리화, 효율화와 아울러 교통안전 증진을 도모하기 위한 System 구축을 목적으로 하고 있다. 최근 국내 외로 ITS 분야의 중요성이 부각되는 이유는 첫째, 세계화의 진행속도가 급진전됨에 따라, 대륙간 교통체계 구축을 위한 라운드가 형성이 될 가능성이 높고, 둘째, 이에 따른 국제 ITS표준화 협상 시 유리한 고지를 확보하고자 하며, 셋째, 2015년 경에는 4,250억불에 이르는 ITS 시장을 선점을 위한 전략적 정책 수립의 필요가 대두되었기 때문이라고 할 수 있다.

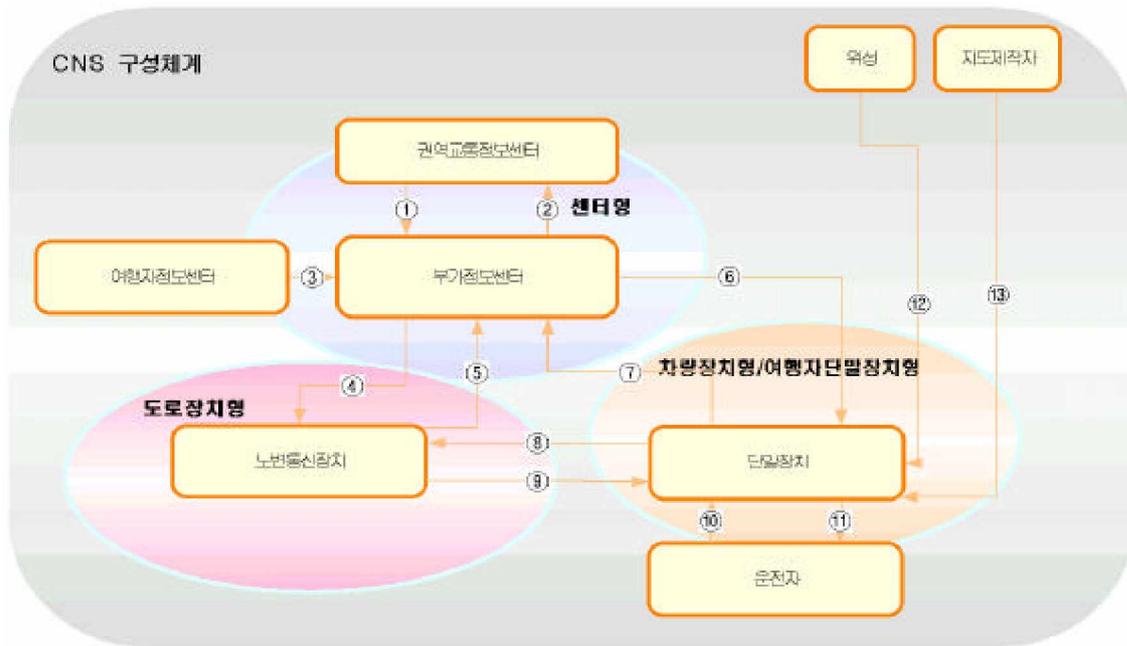
우리나라의 경우 ITS를 도입하기 위해 관련사업을 국책사업으로 지정, 국무총리실과 경찰청, 서울시가 공동추진 및 예산분담으로 90년대 초반부터 본격적인 도입과 적용을 추진하여왔다. 이러한 ITS사업 중 가장 활발한 투자와 연구가 이루어지는 분야는 "여행자 정보 고급화 서비스"분야로 차량항법장치(Car Navigation System ; CNS)분야이며, 이는 이미 상용화 단계에 도달하였다. 현재까지 기존의 PCS, TRS, PDA 등의 유무선 통신망을 활용한 교통정보수



잡 전달체계 구축논의가 활발히 이루어지고 있으며, 통신사업자들에 의해 GPS방식, 비콘 방식, 영상 및 초단파 검지기 방식에 의한 교통정보 수집, 분석 및 제공서비스가 한창 추진중에 있다. 하지만 CNS사업의 성공적 추진을 위해서는 최근의 신기술에 의한 방법 외 기존의 다양한 정보 수집체계를 통합하여 최적 교통정보 수집체계 및 통합교통정보 DB를 구축하여야 하며, 민간과 공공부문에서 각기 수집한 교통정보의 공유방안 등이 논의가 필수적이다. 만약 이러한 전제조건이 충족되지 못할 경우 교통정보수집시스템 구축과 기술개발 기업간의 중복투자의 우려가 있다. 중복 투자 시에는 예산 낭비 외에도 기술발전의 시너지 효과를 기대하기 힘들며 성과자체의 효율성도 떨어진다고 할 수 있다. 따라서 이에 대한 대책논의가 시급

한데 가장 효과적으로 견제할 수 있는 방법은 바로 표준안의 마련이다.

이를 위해 향후 ITS 요소기술간의 호환성과 상호 운용성의 확보 및 관련 사업의 국내 및 국제 경쟁력을 제고하고 표준기술 추세에 대응하고, WTO/TBT(기술장벽협정) 체제하에서의 ITS 국제표준화 동향에의 대처 및 국제표준 설정 시 국내 입장을 반영하기 위하여 ITS의 표준화는 필수적이라고 할 수 있다. 일반적으로 ITS 서비스는 각 서비스가 서로 유기적으로 연계되어 있어, 하나의 서비스를 따로 떼어놓고 표준화를 진행하는 것은 불가능하나 현재 국내의 여건상 "여행자 정보 고급화 서비스"를 중심으로 CNS와 ITS 서비스의 기본적인 기술요소들과 이러한 요소들의 상호작용을 위한 표준화의 대상을 규명할 필요



[그림 1] CNS 구성체계의 정보흐름도

<표 1> 물리아키텍처간 유통정보

정보흐름번호	유통 정보
①	권역도로교통정보/돌발상황정보/기상정보/차로및램프제어정보
②	프로브보완정보
③	여행자정보/여행경로
④	교통안내정보/권역도로교통정보/돌발상황정보/기상정보/차로및램프제어정보
⑤	프로브정보
⑥	교통안내정보/권역도로교통정보/돌발상황정보/기상정보/차로및램프제어정보/여행자정보/여행경로
⑦	질의정보/시종점정보
⑧	프로브정보
⑨	교통안내정보/권역도로교통정보/돌발상황정보/기상정보/차로및램프제어정보
⑩	질의/시종점/지역/지점정보
⑪	교통안내정보/주행안내정보
⑫	위치정보
⑬	지도갱신정보

요성이 대두되고 있다. 본 글은 ITS사업의 추진단계에서 나타날 수 있는 중복투자를 방지하고 세계적인 기술표준에 부합하는 ITS를 구축하기 위하여 ITS의 핵심사업 중 하나인 CNS의 표준화에 대하여 살펴보고자 한다. 이를 위해 CNS의 구성요소 및 내용을 살펴보고 구체적인 CNS의 표준화 대상을 살펴보고자 한다.

## II. 몸 말. CNS 사업의 표준화에 대한 논의

### 1. CNS 서비스의 구성

통상적으로 CNS 시스템은 협의의 개념으로는 동적 주행안내 서비스시스템과 맥락을 같이하나 다른 서

브시스템과의 관계가 모호한 부분이 있어 오히려 광의의 개념으로 여행자정보 고급화 분야로 해석하는 것이 타당하다. 실제 여행자정보 고급화 분야의 3가지 서브시스템은 “한국형 ITS아키텍처”에서 정의한 관련주체와 관리영역이 모두 동일하며, ETIS와 DRGS 서브시스템은 AFD의 구성 또한 동일하다. 이를 바탕으로 CNS서비스를 구성하는 AFD (Architecture Flow Diagram)를 도식화하면 다음 <그림 1>과 같다. 상기 흐름도에서 각 센터간 센터→노변통신장치, 노변통신장치 ↔ 단말장치 등의 흐름에서 보이는 정보의 기능은 “한국형 ITS 아키텍처”의 정보흐름을 분해 통합하는 과정을 거쳐 단순화하였으며, 각 흐름 별로 유통되는 정보 또한 CNS가 가질 수 있는 모든 정보를 아래의 기술하였다.



이러한 CNS를 구성하고 있는 요소는 하드웨어, 소프트웨어, 전자도로지도, 콘텐츠 등으로 구분할 수 있



## 2. CNS사업의 내용

CNS사업은 크게 도로상황의 파악 및 차량의 위치 추적을 통한 정보제공이라는 형태를 통해 이루어진다. 이때 개인은 이러한 정보를 수신할 수 있는 하드웨어 (휴대용 단말기를 의미)를 갖추어야 하며, 이를 통해 다양한 교통정보 뿐 아니라 지역의 특성에 맞는 관광 정보, 기상 및 편의시설 정보 등을 간편하게 얻을 수 있게 된다. 제공받은 정보를 통해 차량의 운전자는 목적지나 출발시간 등을 결정할 뿐 아니라, 심리적인 안정감을 통한 교통류 안정화에도 기여하게 되며, 사업자는 정보제공을 통한 각종 부가 이익을 얻을 수 있게 된다. 제공되는 정보의 내용은 다음과 같다.

## 3. CNS사업의 표준화 대상

이러한 첨단사업의 성공을 위해서는 개별적으로 진행되는 각각의 기술발전과 업체간 상이하게 형성되는 콘텐츠나 통신 방식 등의 비용적인 측면이나 효율성

<표 2> 제공정보 내용

항 목	내 용
주행안내정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>최단 거리 경로, 경유지 최단 거리 경로 정보</li> <li>최단 여행 시간 경로 정보, 주행 안내</li> </ul>
교통상황정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행 속도</li> <li>지체서행 혼잡 정보</li> <li>기종 점별 통행시간정보</li> </ul>
돌발상황정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>사고/공사 정보</li> <li>교통 통제 정보</li> </ul>
관광정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>근접 관광지 정보</li> <li>문화 축제, 전시회 등 행사 및 공연 정보</li> <li>숙박 시설, 음식점, 주요 관공서 위치 등의 지형지물 정보</li> </ul>
기상정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 기상 정보 안내</li> <li>온도, 강우량, 도로결빙, 시정(안개) 안내</li> </ul>

측면에서 대해서는 낙관적인 기대를 하기에는 많은 문제가 남아있다. 이들 관련 문제에 대한 근본적인 해결을 위한 접근 방안으로서 CNS의 표준화가 시급하다고 할 수 있다. 무엇보다 CNS의 표준화 작업에는 앞의 <표 1>과 관계된 정보흐름에 대한 기능과 구성요소별 기술요소를 정의하는 작업이 선행되어야 한다. 따라서, CNS의 표준화대상은 크게 기초분야, 정보형식분야, 통신방식분야, 응용분야로 나눌 수 있다. 첫 번째, 기초분야는 ITS국가 아키텍처, ITS 관련 데이터사전을 작성하기 위한 기본용어표준, 자동차량인식(AVI) 자동장치인식(AEI)을 위한 표준, ITS용 전자도로지도(GDF-K) 표준, 교통전자지도용 물리저장형식(PSF) 표준, ITS용 데이터 접근 라이브러리(DAL) 및 응용프로그램 인터페이스(API)표준, ITS용 데이터베이스 갱신을 위한 표준 등이 있다. 두 번째, 정보형식 분야는 센터와 개인 또는 공중단말기를 통한 정보제공 메시지집합 표준, CNS 센터와 차량

단말기를 통한 교통정보제공 메시지 집합 표준, 교통정보센터와 부가정보센터 및 여행자정보센터, CNS 센터간 통신을 위한 메시지 집합 표준, 첨단교통정보분야 데이터 사전 등이 있다. 세 번째 통신방식 분야는 ITS용 통신네트워크 통첩체계 표준화로서 노변장치 또는 노변기지국과 차량간의 근거리전용 무선통신 표준, 단거리 전용 무선통신(DSRC) 방식 표준, 중장거리전용 무선통신(광역 무선통신) 방식 표준, 데이터 스토리지를 활용한 교통정보 실시간 전송체계 표준 등이 있다. 마지막으로 응용분야는 소프트웨어 표준화, 교통정보관리 분야의 표준화 등이 있다. 다음은 이상의 CNS 관련 표준화 대상을 도출한 과정을 설명하고 있다.

### III. 끝말. CNS 표준화를 위한 발전적 이상으로 CNS의 구성과 표준화를 위한 대상을 살

<표 3> CNS의 표준화 대상

항목	내용
CNS서비스	출발전 교통정보, 운전중 교통정보, 동적주행안내
↓	논라이키텍처⇒물라이키텍처
시스템구성기능	센터형, 도로장치형, 단말장치형
↓	물라이키텍처⇒필수요소정의
기술요소	자료수집, 자료처리, 제어 표시, 통신
↓	기술요소⇒표준화대상정립
표준화대상	기초분야, 데이터사전 및 정보형식분야, 통신방식분야, 응용분야



펴보았다. 앞서 제기하였듯이 도시내 및 도시간 교통 문제해결대안으로 선진국에서는 이미 ITS가 신뢰성을 인정받고 있는 방안임에는 틀림없다. 하지만 우리나라는 기술표준 및 인프라의 부족, 이용자의 인식 등의 문제로 인하여 실효성에 회의적인 시각도 있다. 하지만 빠르게 변화하는 시대의 현실적 상황뿐만 아니라 정보의 중요성을 실감하는 세대구성원들의 요구에 부응할 수 있다는 장점을 갖추고 있는 ITS산업을 간과해서는 안될 것이며 구체적인 표준안과 우리나라에 맞는 시스템을 완벽하게 구현한다면 실효성에 대한 논의는 더 이상 필요 없을 것이라 생각한다.

다만 우려되는 바는 기술한 CNS의 경우 많은 중소기업체에 의해 예산과 인력이 투입되어 기술개발이 이루어지고 있는 반면 이를 제어하거나 통합할 수 있는 기관은 부족하여 실제로 지나친 경쟁이 이루어지고 있지 않나 하는 생각이 든다. 일례로 교통지도와 같은 경우는 KOTI에서 정보화 사업의 일환으로 추진하고 있으나 다른 여타 기업에서는 이미 네비게이션용 지도를 만들어 활용하고 있는 추세인데 이러한 소프트웨어가 상호간 호환이 되지 않는다고 한다. 이러한 것은 중복투자의 우려가 현실로 나타난 예라고 할 수 있다.

따라서 ITS사업의 개별서비스별로 표준안의 정립은 필수적이라 할 수 있으며 본 글에서 다루어진 CNS도 마찬가지로 맥락에서 표준화의 세부적인 방법론이 정립되어야 한다. 현재 우리나라의 ITS 표준화관련 추진체계는 산업자원부, 건설교통부, 정보통신부 등 다양한 기관에 의해 구성되어 있다. 따라서 앞서 제기한 CNS를 위한 항목별 표준화를 위해서는 표준개발기관간의 적절한 업무분장 및 협조가 필수적이라 할 수 있다. 특히 개인단말장치에 전송 받을 수 있

는 지도나 정보형태 및 통신 방식 등에 대한 적절한 표준을 수립하기 위해서는 개별업체들의 이해관계도 복잡하게 얽혀있는 것이 현실이다.

외국에서는 이미 미국과 일본을 중심으로 ISO TC204 위주의 표준화를 도모하고 있는 실정이며 CNS와 관련해서는 TC204중에서 Working Group 39,10,11,15,16 등에서 활발한 표준화방안을 수립하고 있는 실정이며 우리나라에서도 정가국제회의, 총회 등에서 활발한 활동을 하고 있는 실정이다. 따라서 ITS사업의 핵심이라고 할 수 있는 CNS사업의 성공적인 수행을 위해서는 앞서 제기한 표준화대상을 기반으로 하여 항목별 우선 순위를 통한 체계적인 국가적 표준안 마련이 필요하며 이를 위해서는 유관기관들의 정보공유와 업무협의를 통한 효율적이고 합리적인 정책마련이 필수적이다.

ITS사업은 다가오는 21세기의 교통문제를 첨단기술로 해결하고자하는 가장 현실적인 대안이라고 할 수 있다. ITS는 기술한 CNS와에도 영화에서 많이 나왔던 무인항법장치에 의한 자동운전 및 차량에 부착되는 센서를 통한 안전장치 등 다양한 구현분야가 있다. ITS의 궁극적인 목적은 운전자의 안전을 보장해주고 이동시 소요되는 시간의 단축 및 정보획득이라고 할 수 있다. 후자의 목적을 달성하는데 CNS의 역할의 중요도는 재론의 여지가 없을 것이다. 하지만 가장 효율적인 방법으로 최대의 성과를 누리기 위해서는 보다 적극적인 유관기관의 움직임이 필요하리라 생각된다. 증원되는 예산의 소모를 위한 사업보다는 필수적인 아이টে에 따라 형성되는 사업추진방식이 필요하며 이를 위해서는 사업수행의 지침적인 표준안의 마련이 가장 효율적이라 판단된다.

