

교통정보 제공서비스 활성화를 위한 정보연계 및 통합에 관한 연구

(A Study on Connection & Integration for Traffic Information Offer Service)

김기수 · 최대순 · 류승기 · 변상철 · 김창현

(한국건설기술연구원, 연구원 · 수석연구원 · 선임연구원 · 선임연구원 · 연구원)

핵심용어 : 교통정보, 텔레매틱스, 통합, 협약, 기구화

목 차

I. 연구의 목적	V. 통합방안 제시
II. 교통정보와 텔레매틱스	1. 대안 I 검토
III. 현황조사	2. 대안 II 검토
1. 국내 현황조사	3. 대안별 비교
2. 국외 현황조사	4. 최종안 제시
IV. 통합의 전제조건	VI. 결론
1. 거시적 방향	1. 연구의 성과
2. 기본원칙	2. 향후 연구과제
3. 정보공개범위	
4. 정보제공자와 정보수혜자	참고문헌

I. 연구의 목적

우리나라의 ITS는 1990년대 중반부터 시작되어 10여 년 동안 많은 연구와 사업을 통하여 교통정보를 획득할 수 있는 기반을 구축하였다. 현재도 교통정보 수집을 위한 기반시설이 확대 구축되고 있으나 고속도로, 수도권 남부 국도, 첨단교통 모델도시 등은 일찍이 시작되어 어느 정도 안정화 단계에 들어선 시점이다.

많은 시간과 비용을 들여 구축한 기반시설로부터 수집한 교통정보는 교통제어를 통하여 효율적인 교통운영을 할 수 있도록 하며, 이용자에게 정보를 제공함으로써 보다 높은 질의 교통서비스를 제공한다.

현재 교통정보의 수집은 도로관리기관인 건설교통부를 중심으로 한국도로공사, 서울시를 비롯한 지방자치단체들이 수집하고 있으며, 교통관리기관이 경찰청에서도 CCTV를 통한 정보를 수집하고 있다. 각 교통정보 수집기관들이 자체적으로 교통정보를 웹이나 교통정보 제공사업자 등에게 제공하여 이용자들에게 제공하고는 있으나, 교통정보 수집기관별 정보교환 및 연계 미흡으로 수집자료에 비하여 제한된 교통정보의 제공이 이루어지고 있는 현실이다.

따라서 이 연구는 국내 교통정보 수집과 수집된 교통정보의 활용상황을 파악하여 교통정보 제공현황을 알아보고, 선진 외국의 교통정보 통합 및 제공 사례와 정보통합 유사시스템의 고찰을 통하여 적용가능성을 파악한다.

국내의 현황과 통합교통정보제공의 선진사례를 통하여 국내의 교통정보 통합과 이를 제공할 수 있는 시스템 구축에 필요한 절차와 통합방안을 제시하여 교통정보의 활용을 극대화함으로써 교통정보 제공서비스 활성화에 기여하고자 한다.

II. 교통정보와 텔레매틱스

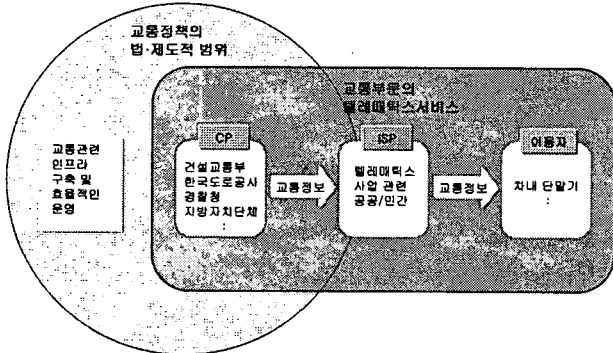
현재 교통정보를 수집하고 있는 기관은 크게 건설교통부, 한국도로공사, 경찰청, 서울시 등을 들 수 있는데, 이 기관들이 교통정보를 수집하고 있는 주목적은 교통관리에 있다. 하지만 교통정보는 교통상황의 파악을 통한 도로에 대한 지체 및 정체, 최단시간 통행경로의 제공 등과 같이 도로이용자들에게 부가정보를 제공할 수 있어 수집되는 교통정보는 교통관리용

정보와 교통정보제공을 위한 부가정보로 이용될 수 있다.

생활권의 광역화에 따라 교통이용자들은 광역정보에 대한 욕구가 커지고 있으나, 국지정보만을 가진 각 교통정보수집기관은 이 수요를 만족하지 못하고 있으며, 정보통합에 따른 시너지 효과에 대한 기대로 교통정보의 통합이 요구되고 있는 시점이다.

하지만 현재 교통정보가 통합되지 않고 분산되어 있는데 이는 도로 및 교통관리가 일원화되지 않은 우리나라의 특성상 도로 및 교통관리 기관별로 수집도리 수밖에 없는 이유와 산업화시대에서의 분업의 효율성과 도시의 광역화에 따른 다행정체계화에 기인한다고 볼 수 있다.

교통정보의 제공을 위하여 정보통신부를 중심으로 텔레매틱스사업이 시작되고 있는데, 교통부문의 관점에서 볼 때 텔레매틱스는 차내 단말기를 이용한 부가사업으로 교통정보제공체계의 한 과정으로 이해할 수 있다. 즉 건설교통부, 한국도로공사, 경찰청, 서울시 등의 교통정보수집기관은 텔레매틱스사업의 핵심인 CP(contents provider)이며, 텔레매틱스사업을 추진하는 민간이나 공공은 ISP(information service provider)로 다음의 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 텔레매틱스의 본질

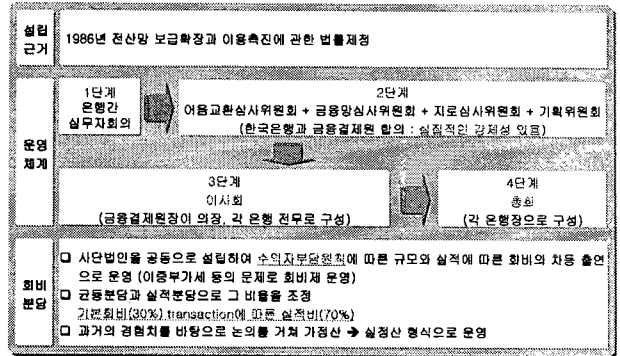
현재 교통정보서비스를 위한 텔레매틱스사업의 문제는 이 사업의 핵심인 CP, 즉 교통정보수집기관과의 사전협약이 충분히 이루어지지 않은 가운데 추진되고 있어 교통정보수집기관과 관련된 법이나 계획을 고려하지 않고 있다. 이는 교통정보의 통합은 물론 교통정보의 제공여부가 불확실하므로 이러한 상황에서 교통정보서비스는 불가능하다. 따라서 교통정보서비스의 관건은 각 기관별로 분산되어 있는 교통정보를 통합하는데 있다고 볼 수 있다.

III. 국내외 현황조사

1. 국내 현황조사

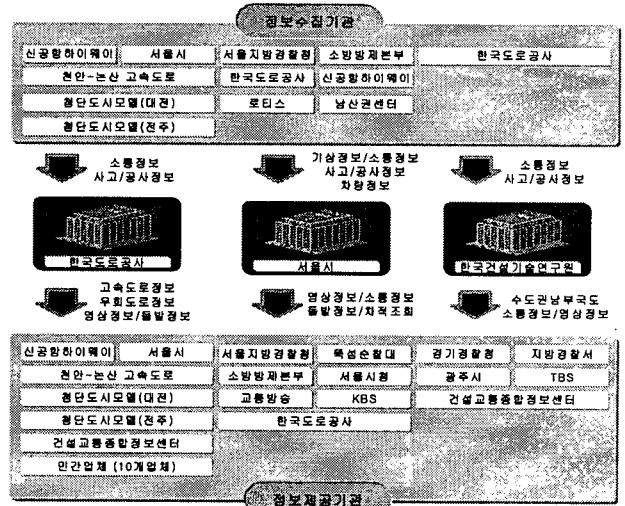
국내의 교통정보통합사례는 없으나 정보통합사례로서 금융공동망을 살펴보면 다음과 같다. 금융공동망이란 지급결제의 주 당사자인 개별은행 전산시스템을 하나의 네트워크로 연결하여 고객이 거래은행에 관계없이 온라인 입/출금 및 자금이체 등의 전자금융거래를 할 수 있도록 하는 시스템이다. 전은행이 공동으로 출자하여 1986년 기존의 전국어음교환관리

소와 은행지리관리소를 통합 사단법인 금융결제원을 설립하였으며 구성은 다음의 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 금융공동망 현황

통합된 교통정보는 아니나 교통관리나 교통정보 제공의 목적으로 각 교통정보 수집기관별로 일부 연계되고 있는데, 그 현황은 다음의 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 국내 교통정보 연계현황

그림에서 보이는 바와 같이 일부 교통정보수집기관에서 각각의 기관과 협의를 통하여 정보를 제공 및 수집하고 있으나, 기관이 정보를 수집하고 갱신하는 주기의 차이가 있고, 전자지도에 대한 표현방식이 다르며, 무엇보다도 정보 질의 차이에서 통합에 어려움을 가지고 있다.

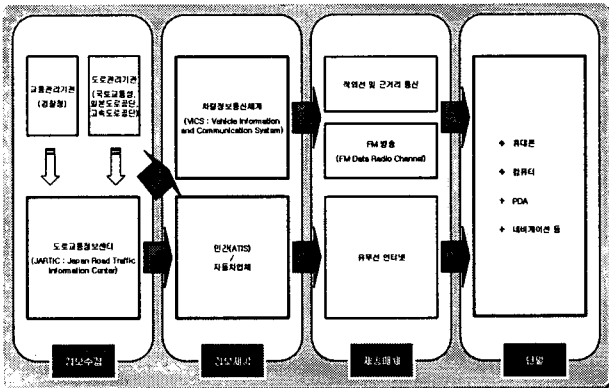
2. 국외 현황조사

미국의 SmartTrek은 25개의 북서 공공기관 및 민관이 공동으로 추진한 것으로 ITS 서비스를 제공하며 ITS 산출물과 이익을 사용자에게 나누어주는 일환으로 시작되었다. 인터넷, TV, 각종 모바일 서비스를 통하여 날씨, 사고현장정보, 위치추적, CCTV 등의 정보 제공하고 있다.

영국은 Trafficmaster라는 민간사업자가 도로의 정보를 수집하여 차량내부의 UNIT, 라디오, ARS 등으로 동적 경로유도 서비스를 제공하고 있다. 순수 민간사업으로 교통정보를 제공하고 요금을 부과하여 수익성에 대한 비즈니스모델을 가지고 있다.

일본은 정보제공이 서로 연계되지 않고 각각 이루어져 상호 정보교환 및 통합운영 곤란한 문제로 1990년도부터 정부주도로 VICS를 추진하였으며, 전파 비콘, 광 비콘, FM 다중방송의 3가지 방식으로 차량내부의 유닛에 가공된 정보를 전달하여 서비스하고 있다.

일본의 경우는 현재 우리나라가 겪고 있는 문제와 유사하며, 세계적으로도 대표적인 성공사례도 꼽히고 있다. 다음의 <그림 4>에서와 같이 각 교통정보 수집기관에서 수집되는 정보의 통합은 일본교통정보센터(JARTIC)에서 담당하고 있으며, 차량정보통신체계(VICS)에서 정보를 제공하고 있다.



<그림 4> 일본의 교통정보제공체계

IV. 통합의 전제조건

1. 거시적 방향

건설교통부, 한국도로공사, 경찰청, 서울시와 같은 교통정보 수집기관의 교통정보 수집 인프라 확대가 지속되어야 한다. 각 교통정보 수집기관의 인프라 확대 노력은 지속되고 있으나 매우 느린데 주원인은 구축 및 운영비 특히 고가의 통신비용 부담 때문으로 분석된다. 인프라 구축의 지연은 곧 교통정보의 확보 및 통합의 지연과 매우 높은 상관성이 있음을 인지해야 한다.

또한 텔레매틱스 사업은 빠른 사업진행을 요구하고 있으므로 건설교통부를 중심으로 교통정보의 신속한 확대 및 통합을 수행하고 정보통신부는 통신비 할인과 ITS 전용주파수 할당 등의 적극적인 통신정책을 추진하여 교통분야와의 공동 대응 및 연구를 통한 위기관리가 필요하다.

2. 기본원칙

교통정보의 통합 및 배포를 위한 새로운 기구의 설립이 아니고 각 교통정보 수집기관의 협의에 의한 통합시 중요한 것은 특정 기관의 주도권을 배제하는 것이 중요하다.

또한 정보이용자인 국민과 민간의 관점에서 통합에 따른 쟁점 조정과 해결을 우선시 해야하며, 교통정보 수집기관과 관련된 법, 계획을 고려하여 교통정보의 통합이 이루어져야 한다.

3. 정보공개범위

정보공개범위와 관련하여 정보를 다음의 <표 1>과 같이 분류하여 정할 수 있다.

<표 1> 공개범위에 따른 분류

구분	정보의 분류
종류	교통량, 속도, 점유율, 유고정보, ...
단계(수준)	원시자료 또는 가공자료
형태	디지털(속도) 자료 또는 아날로그(영상) 자료
재활용	정보의 재활용(판매) 허용여부

교통정보 통합의 초기 단계에서는 속도와 유고정보를 가공한 형태로 디지털로 제공하되 정보의 이용은 휘발성을 원칙으로 재판매하지 않는 것이 바람직하다.

4. 정보제공자와 정보수혜자

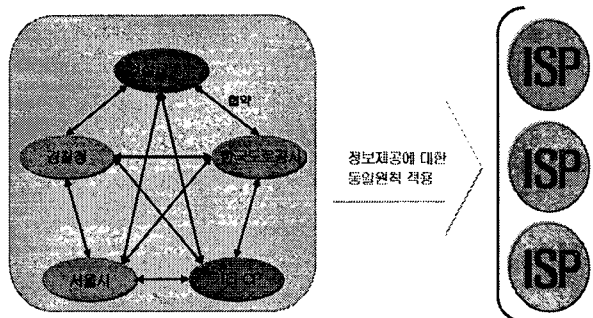
정보제공자(contents provider)의 자격요건으로는 수집장치를 소유한 기관이나 수집장치 구축과 운영비를 제공한 기관으로 한정하여 교통정보수집기관의 역할을 존중하고, 정보제공자는 사전 협의된 최소품질 만족하는 정보를 시간적으로 연속적으로 관련 표준을 준수하여 제공해야 한다.

정보수혜자는 공공과 민간으로 구분하여 적용할 필요가 있으며, 공공의 정보수혜자에게는 불특정 다수를 위한 무료 정보제공이므로 무료 혹은 저가로 정보를 제공한다. 또한 민간의 정보수혜자는 특정소수를 위한 정보제공으로 유료를 기본으로 제공한다.

V. 통합방안 제시

1. 대안 I 검토

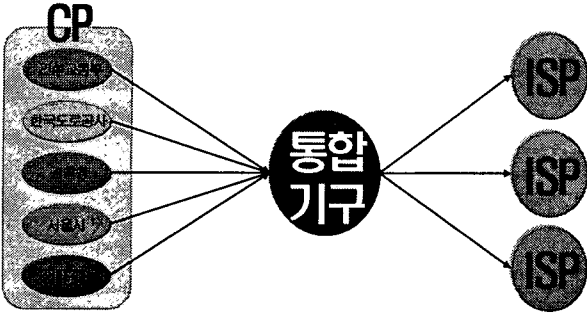
첫 번째로 생각해 볼 수 있는 대안은 협약에 의한 방안으로 현재 서울시와 한국도로공사는 연계 협약을 체결하여 상호 정보를 연계하고 있다. 따라서 이 두 기관이 먼저 정보배포에 관한 동일원칙 적용하여 합의한 후 다른 수집기관으로 확대하는 방안이다. 이때 중요한 것은 정보배포에 관한 동일원칙을 유지하여 협약하는 것이다.



<그림 5> 협약에 의한 통합방안

2. 대안 II 검토

두 번째 대안은 일본의 JARTIC과 같이 각 교통정보 수집기관이 소유한 자료를 효율적으로 수집 및 제공하기 위한 기구를 설립하는 방안이다. 이는 기구의 운용을 위한 시스템 및 관리인력 필요하다.



<그림 6> 기구화에 의한 통합방안

3. 대안별 비교

이 연구에서 제시한 2가지 대안에 대한 정보 통합시 장단점은 다음의 <표 2>와 같이 비교된다.

<표 2> 대안의 장단점 비교

구분	대안 I	대안 II
초기 추진속도	빠르다	느리다
일관성	보장되지 않는다	보장된다.
CP의 수	증가할수록 느려진다.	수에 관계없이 일정
ISP의 수	증가할수록 느려진다.	수에 관계없이 일정

표에서 보이는 통합 추진에 따른 비교이외에도 정보의 품질을 고려할 수 있다. 대안 I의 경우는 직접연계로 상대적으로 양질의 정보를 얻을 수 있으나, 공용의 일관된 수준의 정보는 유지할 수 없다. 반면에 대안 II는 수치지도의 표준화라는 선결조건이 있지만 폭넓고 표준화된 정보로 서비스관점에서 정보품질의 상승효과가 있다.

또한 대안 I은 연계시 초기 저비용으로 빠르게 추진할 수 있으나, CP나 ISP의 증가에 따라서 복잡성이 발생하여 시간도 지연되고 비용도 기하급수적으로 증가하게 된다. 하지만 대안 II의 경우는 초기 기구 설립에 따른 비용이 높게 들지만 CP나 ISP의 확대에 영향을 받지 않고 정보를 통합할 수 있다는 장점이 있다.

4. 최종안 제시

앞에서 살펴본 2가지 대안을 비교한 결과 장기적으로 대안 II가 효율적임을 알 수 있다. 하지만 광역정보에 대한 사회적 요구와 교통정보의 제공을 통한 부가사업인 텔레매틱스의 활성화를 위해서는 교통정보의 통합이 우선적으로 필요하며, 텔레매틱스 사업의 성공에 대한 불확실성으로 대안 I의 추진이 또한 요구된다.

따라서 이 연구에서는 대안 I과 II를 타임스케줄에 의해

추진하는 절충안을 제시하고자 한다. 먼저 1단계로 법적 제도적 정비시간이 소요되는 기구화 방안보다는 협약에 의한 방안을 추진한다. 현재 한국도로공사와 서울시가 협약에 의해 교통정보를 연계하는 것을 기본으로 건설교통부, 경찰청을 포함하는 단기간(2~3년)의 한시적인 협약을 통한 텔레매틱스의 기초 서비스를 제공한다.

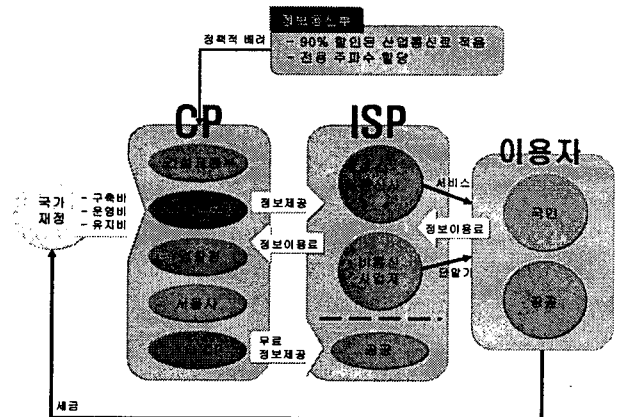
1단계 방안의 추진시 유의할 것은 정보의 품질기준을 확보하여야 하며, 각 기관별 조정기능을 할 수 있는 조정기구가 필요하다. 또한 건설교통부를 중심으로 교통정보에 대한 저가정책을 유도해야 하며, 텔레매틱스 활성화를 위해서 정보통신부는 ITS를 위한 별도의 산업통신료(통신비 할인으로 초기 시장형성 촉진)를 적용하는 정책적 배려가 필요하다.

협약에 따른 초기 서비스의 시점부터 2단계의 기구화 방안이 추진되어야 하는데, 이는 지방자치단체들의 수집기관(CP)의 증가에 따라 협약의 증가와 관리의 규모증가의 문제를 해결하기 위한 준비로 볼 수 있다. 또한 텔레매틱스 사업의 성과에 따라 안정된 기구화가 요구될 것이며, 무엇보다도 협약만의 연계는 후발 ISP 입장에서는 시장진입 저해요인으로 텔레매틱스 사업의 활성화에 악영향을 줄 수 있는 요인을 배제하기 위함이다.

2단계 방안의 추진에 있어서는 1단계 추진간 문제점을 모니터링하고 CP와 ISP의 역할을 정립하여 각 기관별 쟁점을 해결해야 한다. 또한 기구의 법적 근거와 기구의 유형, 조직, 운영, 예산확보 방안의 수립이 선행되어야 한다.

여기서 교통정보를 제공하는 텔레매틱스 사업의 핵심인 수집기관(CP)에 어떠한 형태로든 보상이 따라야 하는데, 이는 교통정보는 세금을 통해 구축한 공적 자산이며, 교통정보 수집기관은 막대한 구축비와 운영비를 부담하고 있기 때문이다. 따라서 사업 활성화를 유도하는 보상구조 필요한데, 보상은 현금여야 하며, 단말기보급 확대가 시장규모를 결정하므로 ISP의 원가에 해당하는 정보이용료를 낮추어 단말기 보급을 확대하고, CP의 예산비용을 절감시켜 저렴한 정보이용료 유지 및 신속한 콘텐츠 확장을 유도해야 한다.

교통부문의 텔레매틱스 사업의 활성화를 위한 보상기준은 다음의 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 교통정보 통합 및 배포의 보상기준

VI. 결론

1. 연구의 성과

이 연구는 교통정보와 텔레매틱스의 관계를 살펴보고 교통정보의 통합 및 배포를 통한 텔레매틱스 산업의 활성화에 기여하고자 진행되었다. 이를 위하여 국내외 교통정보시스템의 현황을 살펴보았으며, 교통정보의 통합 및 배포를 위한 대안을 검토하고 우리나라 상황에 맞는 방안을 제시하였다.

따라서 교통정보통합이 시급한 현 상황에서 초기 추진이 용이하고 신속한 협약에 의한 방안을 1단계로 추진하고, 장기적으로 안정되고 효율적인 기구화에 의한 방안을 2단계로 추진하여 분산형 교통행정체제에서 통합의 시너지 효과를 추구하는 신 부가사업으로서의 텔레매틱스 산업의 활성화에 기여할 것으로 기대된다.

2. 향후 연구과제

하지만 이 연구에서는 단계별 방안의 기술적 문제를 고려하지 않아 교통기술력에 대한 연구개발수준에 대한 검토가 필요하며, 교통정보에 대한 원가분석과 정보이용료의 적정수준에 관한 연구가 요구된다. 또한 협약이라는 것이 각 기관별 이해관계에 민감한 것이므로 각 기관이 모두 만족할 수 있는 이른바 윈윈(win-win)전략의 협약 도출이 교통정보의 통합에 중요한 관건이 될 것이다.

참고문헌

- 교통개발연구원, 텔레매틱스 시대를 대비한 첨단교통정보 서비스 체계화 방안 연구, 2003
- 한국전산원, 시스템 통합절차 지침, 2001
- 한국전산원, IT 신기술 적용 해외사례 조사, 2004
- 한국전산원, ITS 정보통신 아키텍처 고도화 연구, 2001
- 사카다료마츠, Vehicle Information and Communication System, 1996
- <http://www.jartic.or.jp>
- <http://www.vics.or.jp>