

논문 2006-43TC-9-15

# TPEG의 국내 DMB 교통정보 전송형식 적용 가능성 연구

## (TPEG Application as a Protocol of Traffic Information for DMB in Korea)

현철승\*, 한원섭\*, 김동효\*, 홍유식\*\*

(Cheol Seung Hyun, Won Sub Han, Dong Hyo Kim, and YouSik Hong)

### 요약

본 연구에서는 유럽방송연합 방송(DAB)의 교통정보전송형식(TPEG)을 분석하고 국내 DMB에 적용가능 여부를 검토하여 국내 교통환경에 적합한 교통정보 전송형식을 제안하였다. 이와 관련하여 본 연구에서는 TPEG로 교통정보를 전송하는데 요구되는 교통정보의 종류와 관련항목들을 분석하고 교통정보 종류별로 TPEG 전송포맷 구성방안을 제시하였다. 강남지역 일부 도로망을 중심으로 소통상황, 사고, CCTV 영상 및 그래픽 정보를 TPEG 데이터로 구성하여 기존 CNS 기능의 단말기에서의 구현 가능성 여부를 실험하였다. 그 결과 TPEG 스트림 데이터를 문자로 표시하는 기능과 수치지도를 연계하여 표시하는 것이 가능하였으며, CCTV와 그래픽의 정지영상 데이터의 표현 또한 가능한 것으로 나타났다. 따라서 TPEG를 국내 DMB에 교통정보 전송포맷으로 적용하는 것이 권장된다.

### Abstract

Traffic information protocol in DMB is very different from existing analog broadcasting and wireless communication network. In this paper, we examined whether traffic information protocol of Europe Broadcasting Union(TPEG) is applicable to domestic DMB. Also, we proposed a division of classification on kinds of traffic information, and related data that it is required to transmit traffic information of TPEG form. We composed of experiment equipment and studied whether is expressed traffic informations as like accident, event, traffic condition and CCTV image on car navigation system. The results obtained it can be given expression to phrases from TPEG streaming data and to link with electronics map by decoding TPEG straming data. Also it can be expressed CCTV and graphic image which is composed of TPEG form.

**Keywords** : DMB, TPEG-RTM, TPEG-Loc, 교통정보 전송형식, 단말기

## I. 서론

### 1. 연구 배경 및 목적

교통 혼잡으로 인한 문제의 해결은 크게 교통시설의 공급과 교통수요의 관리로 이루어 질 수 있다. 교통시설의 공급은 막대한 예산과 장시간이 소요되며, 급격히 늘어나는 교통수요에 적절히 대응하기 어려운 실정이다. 교통정보의 제공은 교통시설의 효율적인 운영과 교통수

요의 분산 등 기존시설의 효율적인 활용을 위해 필수적인 서비스로 향후 위치정보서비스 및 텔레매틱스에서 없어서는 안 될 서비스로 자리잡아가고 있다.

교통상황정보는 우회도로나 최적경로 선택 등으로 발생하는 교통상황에 즉시 대처할 수 있도록 하여 교통소통을 증진시키고, 사전에 습득된 교통지식은 안전운전 이행을 가능하게 하여 교통사고를 감소시키는 역할을 한다. 즉, 도로정체상황, 공사, 사고 및 유고발생, 교통시설물과 여행경로 등 교통정보는 교통 분산효과에 의한 교통혼잡 완화, 최적경로 선택에 의한 여행시간 감소 및 위험요인 숙지에 따른 사고예방 등은 직·간접 사회비용의 손실을 줄일 수 있다.

정부에서는 발전적인 지상파 라디오방송 운영을 위하

\* 정회원, 도로교통안전관리공단 연구원  
(Road Traffic Safety Authority)

\*\* 평생회원, 상지대학교 컴퓨터공학부  
(School of Computer, Information and  
Communication Engineering, Sangji University)

접수일자: 2006년8월14일, 수정완료일: 2006년9월11일

여 디지털방송(Digital Multimedia Broadcasting, DMB)으로 전환 운영중이다. DMB에는 영상, 오디오 및 데이터 방송이 가능하며 데이터 방송에 의한 교통정보 제공은 주요한 콘텐츠중 하나이다. 그러나 현재 국내에는 아날로그 방송, 무선통신망의 교통정보 제공을 위한 전송 형식이 있으나 디지털 방송에 사용하기에는 부적합하다고 할 수 있다.

이와 같은 배경에서 본 연구의 목적은 디지털방송에서의 교통정보 이용 효율을 증대를 위해, 국내 환경에 적합하게 교통정보 데이터방송을 위한 교통정보 전송형식을 제시하고자 한다.

2. 연구의 내용 및 범위

본 연구에서는 국내외 교통정보 전송형식 현황을 분석하고 이를 바탕으로 유럽방송연합의 교통방송 교통정보 전송형식(Transport Protocol Expert Group, TPEG)에 대해 국내 적용이 가능한지를 검토하고 국내 환경에 적합한 교통정보 전송형식을 제시하고자 한다. 또한 TPEG 형식에 의해 개발된 교통정보 전송형식을 차량 단말기에 표출하는 실험을 수행한다. 단 TPEG 표출실험은 DMB 방송환경이 구축되지 않아 실제 교통정보를 전송하지 않고 컴퓨터에서 단말기로 전송하는 방안으로 한정한다.

II. 교통정보 전송체계 개발 현황

1. 국내외 교통방송의 교통정보 전송체계 현황

가. 국내

MBC는 표준FM 주파수 여유분에 디지털 정보를 실어 FM방송을 들으면서 뉴스, 증권, 기상 및 교통정보 등 각종 부가서비스를 제공하는 FM DARC 방송시스템을 운영하고 있다.

나. 국외

(1) 아날로그 FM 방송

일본은 '96년 4월부터 VICS에서는 각종 교통정보를 수집·가공하고 FM DARC 방식을 이용 교통정보를 제공하고 있다. 유럽은 80년대부터 RDS를 이용한 교통정보 전송서비스 및 DGPS 서비스가 시작되었으며 '96년부터는 FM DARC를 이용한 고정밀 위치정보제공 서비스 시스템이 활용되고 있다. 미국은 '96년부터 FM DARC를 이용한 문자정보 서비스가 FMSS(FM Sub-

carrier information Service)로 시작되었으며, 음성페이지 등 다양한 응용제품들이 개발되고 있다.

(2) 디지털 방송(DAB)

1997년에 유럽방송연합은 멀티미디어 환경에서 교통과 여행정보를 전송하기 위한 새로운 프로토콜 개발 프로젝트 그룹을 구성하여 TPEG-SSF와 TPEG-RTM 등을 구성하였다. TPEG-SSF는 TPEG 전체응용에서 사용되는 문법, 문장과 프레임 구조에 대한 것을 기술하고, TPEG-RTM은 교통정보 메시지전송에 대한 규격을 기술하였다. 그리고 수치지도와 연계 하거나 수치지도 없이 교통정보를 수신할 수 있는 위치정보에 대한 참조방안인 TPEG-Loc을 개발하였다<sup>[1]</sup>.

2. 교통정보 전송 형식 개발 현황

가. 국내

(1) 건설교통부 표준

메시지의 분류체계는 메시지, 메시지집합, 메시지그룹으로 구성되며, 메시지 위계는 번호 체계에 따라 메시지 그룹, 메시지 집합, 메시지로 정의한다. 교통정보 형식은 단말기에 위치정보 데이터 베이스가 요구되며 메시지 형식이 다양하지 못해 관련 정보 전송에 한계가 있다. 또한 국내외에서 ITS Korea 표준을 이용하여 교통정보를 전송사례가 없다는 한계를 지니고 있다.

(2) MBC의 FM DARC<sup>[2]</sup>

정보통신부와 MBC는 FM DARC 서비스 적용을 위한 노드-링크 ID 체계를 확보하였으며, 확보된 ID 체계를 기본으로 하여 FM DARC 교통정보 전송규격을 마련하였다. 전송매체를 통해 교통정보를 효율적으로 전송하기 위해서는 전자수치지도에 대응되는 교차점 및 링크에 대한 번호(ID) 체계가 필수적이다. FM DARC 방송을 위한 교통정보의 수신 및 가공, 전송에 활용하기 위한 수도권 및 전국의 주요도로를 통일된 체계로 나눈 ID 체계를 개발하였다.

그러나 운전자 들은 운전중에 주행 도로에서 소통상황과 정체나 지체 발생시 그 원인을 알고 싶지만 MBC FM DARC의 교통정보 전송형식은 소통정보외에 교통상황 그래픽 정보와 CCTV 정지영상 정보 등의 다양한 형식의 교통정보 제공은 불가능하다.

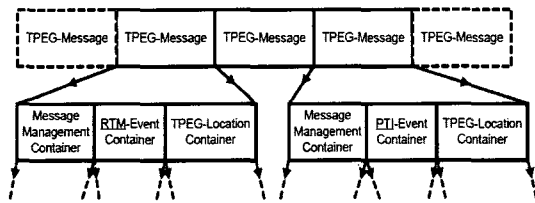


그림 1. 교통정보 전송 TPEG 메시지 구조  
Fig. 1. Structure of TPEG Message.

나. 국외

(1) TPEG 메시지 형식<sup>[3-7]</sup>

TPEG 메시지의 개념은 그림 1.과 같이 메시지단위의 번호를 참조하게 된다. 전송메시지에는 그림에서 알 수 있듯이 도로 교통정보(TPEG-RTM)와 대중교통정보(TPEG-PTI) 등 다양한 응용 메시지가 함께 전송될 수 있다. 여기에서 TPEG 메시지 하나는 메시지관리, 교통

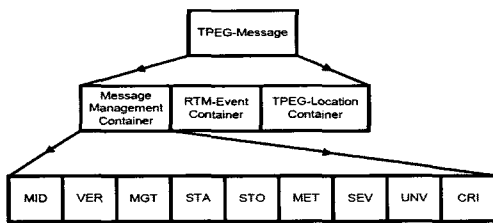


그림 2. 교통정보메시지 관리부 구성 요소  
Fig. 2. TPEG Message Elements.

표 1. 교통정보 메시지 구성요소

Table 1. Contents Of TPEG Message Elements.

Elements	Contents	
E I M E N T	MANDATORY	road_traffic_message (message_id, version_number, [ .. ])
	DATE AND Time	message_generation_time
		start_time
		stop_time
	EFFECT AND RELIABILITY	severity_factor
		unverified_information
T I M E INFORMATION	repetitive_time([ ])	
	non_repetitive_time	
LOCATION	TPEG-Loc	
E V E N T D E S C R I P T I V E	accidents ([ ])	
	obstructions ([ ])	
	activities ([ ])	
	road_conditions ([ ])	
	network_performance ([ ])	
	network_conditions ([ ])	
	facilities_performance ([ ])	
	moving_hazard ([ ])	
	security_alert ([ ])	
	public_transport_information	
	visibility ([ ])	
	weather ([ ])	
	diversion_advice ([ ])	

정보 및 위치정보 컨테이너의 3개의 블록으로 구성된다.

(2) 교통정보 메시지 구성요소

도로교통정보 메시지 관리 컨테이너에는 그림 2.와 같이 메시지 번호, 정보생성 및 만료시간과 중용성 등의 정보가 포함된다. RTM-Event 컨테이너에는 교통상황 정보가 항목별로 코드 형식으로 수용되고 위치 컨테이너에는 트리구조와 절대좌표 형식의 위치정보가 포함된다. 트리구조의 지역참조정보는 단말기에서 필터링 된 해당지역 정보만 이용자에게 표시하는 기능을 지원한다. 표 1.은 교통정보 메시지 구성 요소를 내용별로 정리한 것이다.

III. 국내 DMB 교통정보전송형식에 TPEG 적용 가능성 검토

1. 교통정보 전송형식 구성을 위한 요구사항

교통정보를 구성하는 항목들은 시간정보, 교통상황 내용 및 발생위치의 항목으로 구분될 수 있다. 시간정보에서는 교통정보가 생성된 시간이 필수항목이며 전달시간, 해당정보 시작과 종료시간 등의 선택 적용된다. 교통상황 설명항목에는 통행속도 정보가 필수적이며, 지체길이나 소요시간 등은 선택 적용된다. 사고, 공사 및 행사 등은 돌발정보와 이에 따른 통제 정보가 적용된다. 모든 교통정보에는 반드시 위치정보가 요구되며, 도로명칭, 기점과 종점명칭이 필수적인 항목이다. 정보 전송이 간략화를 위해 링크번호를 사용하며 링크번호는 도로망 전체에 대한 교통정보를 다량으로 전송할 때 사용한다. 링크번호의 사용은 사용자 단말기에 사전에 약속된 링크 구성 DB가 존재해야 한다. 광역교통정보 전송 및 이

표 2. 교통정보 항목별 요구사항

Table 2. Traffic Information Contents.

구분	관련내용
도로 구간 별 소통 정보	- 통행속도, 여행시간, 지체길이 - 지역구분, 도로구분, 기종점구분, 링크구분(위치좌표)
돌발 정보	- 사고, 행사, 통제제한 - 여파의 심각도, 통제제한 - 지역/도로, 기종점/링크구분(위치좌표)
그래픽 정보	- 교통상황 그래픽 정보(JPEG 등) - 지역구분, 도로구분, 기종점구분, 도로/지역위치좌표
CCTV 영상정보	- CCTV 영상 정보(JPEG) - 도로구분, 설치지점구분, 설치위치좌표
기상정보	- 기상상태/노면상태

용체계에서는 원하는 정보에 빠른 접근을 위하여 행정 구역에 대한 정보가 필요하다. 그리고 수치지도와 연계한 교통정보 전달 및 이용체계에서는 위치좌표에 의한 교통정보의 전달 체계 구성이 필요하다.

2. 디지털 방송 교통정보 전송형식 요구조건

가. 다양한 형태의 교통정보 전달내용 수용

도로교통정보에는 소통정보, 돌발정보, 기상정보 및 영상정보 등이 포함된다. 도로구간별 교통정보는 교통정보를 관리하는 대상도로를 정의하고 대상도로 구간별 교통상황의 데이터 형태의 정보로서 링크번호별로 통행 속도, 사고 및 통제 등의 정보로 구성된다. 문자형 교통정보는 정보생성시간, 도로명, 도로구간과 정보내용으로 구성된다. 그래픽 형태의 교통정보와 CCTV 영상정보의 전달체계는 대상지역 또는 대상도로로 구분하여 전달된다. 이와 같이 모든 교통정보의 형태는 위치정보를 중심으로 소통상대(통행속도, 여행시간 등) 데이터와 문자형태의 설명자료, 그래픽 및 영상정보로 구성되어야 한다.

나. 위치정보에 독립적인 단말기 구성 지원

교통정보를 관리하는 도로를 정의하고 해당도로에 대하여 구간별 기중점을 파악하여 단말기에서 이용할 수 있도록 구성되어야 한다. 따라서 단말기에서는 수신되는 위치정보를 문자나 수치 지도 등과 연계하여 다양한 형태로 표현할 수 있는 위치정보를 전달할 수 있는 형식을 갖어야 한다.

다. 교통정보의 필터링

교통방송망을 통한 교통정보 데이터 전송은 불특정 다수의 이용자 단말기를 대상으로 정보를 전송하는 체계이다. 그러나 특정시간에 특정지점에 있는 운전자는 해당지역 도로에 대한 정보를 원하며 해당지점으로부터 원거리 지역의 교통소통정보는 의미가 없다. 따라서 이용자가 선택적으로 정보를 이용할 수 있는 체계인 필터링 개념을 적용할 수 있어야 한다.

라. 다양한 응용부문 지원

디지털교통방송에서 향후 지역적인 범위나 다양한 운송체계 및 교통관련정보(기상, 주차장, 환경 등)의 전송으로 발전할 수 있을 것이다. 따라서 다양 종류의 충분한 내용의 정보를 전송할 수 있는 체계로 발전할 수 있어야 한다.

이외에 교통정보 메시지 구성체계는 특정 유고사항에 대하여 정보전송자가 원하는 수준의 다양한 관련정보를 추가할 수 있고, 정보이용자는 선택된 언어에서 원하는 수준의 정보를 선택하여 이용할 수 있는 융통성을 갖고 있어야 한다. 또한 미디어 환경에서의 교통 및 여행관련 정보 서비스를 지원할 수 있어야 한다.

3. DMB 교통정보전송형식에 TPEG 적용 가능성 검토

표 3.에서와 같이 현재 DMB에서 요구되는 교통정보의 내용은 링크별 소통정보, 문자정보, 그래픽 및 CCTV 정보로서, TPEG-RTM과 TPEG-Loc의 전송규약에서 수용할 수 있다.

각 교통정보에서 요구되는 위치정보부문은 TPEG-Loc에서 정의된 지점, 도로구간 및 지역에 대한 전송규격(WGS84 위치좌표, 지역, 도로 및 지점설명 정보)에서 표현 가능하다. 그리고 교통정보는 TPEG-RTM에서 위계구조로 코드화된 교통정보 항목구성으로 다양한 기능 수준의 단말기에서 운전자가 요구하는 지역, 도로 및 종류의 정보만을 선택적으로 필터링하여 볼 수 있는 기능을 지원한다.

표 3. 디지털방송 TPEG 적용 가능 검토  
Table 3. TPEG application as a Protocol of Traffic Information.

요구사항	TPEG 기능	적용 가능
○ 다양한 교통정보 전달 - 도로구간별 소통상황 - 소통/돌발상황 문자정보 - CCTV /그래픽 영상정보	- TPEG-RTM 및 TPEG-Loc 조정, 적용 - 영상, 그래픽 정보 추가	○
○ 링크 ID에 독립적인 위치정보 형식 - 센터 및 단말기 간 링크 매칭테이블 구성없이 이용	- WGS84 표준좌표 적용 - TPEG-Loc의 기중점, 도로명, 행정구역에 위치 문자 정보 제공형식 적용	○
○ 교통정보의 필터링 지원 - 위치/도로명에 의한 정보선택 - 정보 개요/상세 구분 선택	- TPEG-Loc 좌표정보 - TPEG-RTM 정보테이블 코드 및 위계체계로 정보범위 선택	○
○ 다양한 응용부문 지원 - 도로교통정보 - 대중교통정보 - 주차정보 등 확장 지원	- TPEG-RTM / PEG-PTI 기 개발 적용 - 주차, 환경 정보 TPEG-PKI - TPEG-EPI	○
○ 다양한 언어사용 지원 - 한국어, 영어, 일본어, 중국어 교통정보 표현	- TPEG-RTM 교통정보 코드테이블로 다양한 언어지원	○
○ 다양한 기능의 단말기 지원 - 주행안내기능 단말기 지원 - 문자정보 이용 단말기 지원	- TPEG-Loc - TPEG-Loc 도로설명	○

따라서 교통정보 데이터 방송에서 TPEG-RTM과 TPEG-Loc를 교통전송 프로토콜로서 적용 가능하다고 할 수 있다.

IV. 실험 및 결과 논의

TPEG의 전송형식에 맞추어 구성된 도로교통정보 스트림 데이터를 단말기에서 문자 형태와 수치지도와 연계하여 표현 가능성을 실험하였다. 본 실험은 실제 DMB 방송 구현 실험장비 등이 없어 교통정보를 송출하지는 못하는 한계를 가졌다. 본 실험에서는 DMB에서 교통정보를 TPEG 형식 구성하여 전달하였을 때 단말기에 표출할 수 있는지를 평가하였다.

1. 실험구성 방안

가. 실험시스템 구성

실험을 위한 하드웨어체계는 그림 3과 같이 스트림 데이터를 구성하기 위한 개발용 PC와 수치지도를 내장한 주행안내 기능의 단말기가 USB를 통해 연결하도록 구성되었다. PC를 교통정보센터로 가정하고 TPEG 형식의 실험용 스트림 데이터를 프로그램을 C++ Builder로 개발하여 장착하였다. 단말기는 CNS 기본 기능 외에 TPEG 항목을 추가하고 실험용 TPEG-RTM 데이터를 분석 처리하는 프로그램을 개발하여 장착하였다. 또한 분석된 교통상황 및 위치정보를 해석하는 RTM 및 LOC 테이블을 구성하여 단말기에 내장하였다.

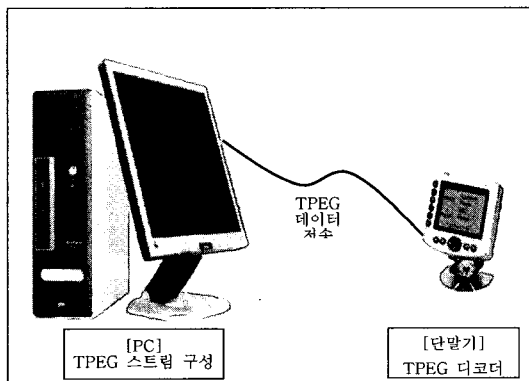


그림 3. TPEG-RTM 데이터 실험을 위한 하드웨어 구성체계  
 Fig. 3. H/W Structure for transport of TPEG-RTM data.

나. 실험대상 항목

실험대상 서비스항목을 소통정보, 사고정보, CCTV

영상 및 그래픽 정보 4개로 구분하여, 항목별로 서비스 항목번호를 설정하였다. 서비스항목 구분정보는 TPEG-SNI 스트림에 포함시켜 단말기에서 해당정보를 구분 선택할 수 있도록 하였다.

다. 대상 지역

TPEG-RTM 데이터의 실험을 위한 대상지역을 서울시 강남지역 일부로 하였다. 강남대로, 논현로 및 도산대로 등 8개 도로에 60여개의 링크구간을 대상으로 소통정보, 유고정보 및 CCTV 정보를 구성하였다

라. 교통정보 시나리오

(1) 소통 및 유고(event) 정보

도로구간별 소통상황을 수치지도와 연계하여 표시하기 위하여 TPEG 혼잡도 구분 테이블 RTM34를 기준으로 하여 구분하였다. "정체/지체"를 적색으로, "서행/교통량 많음"을 노란색, "원활"을 녹색, "한산"을 청색으로 표시하게 하였다.

소통상황별로 링크단위 또는 몇 개의 링크를 연결한 대구간으로 구분 즉, 동일한 소통상황구간을 1개의 소통구간으로 하여 20개 구간의 소통정보를 구성하였다. 이와 같이 소구간과 대구간으로 구성한 이유는 동일한 소통구간을 묶어 1개의 전송항목으로 구성하여 전송함으로써 데이터 용량을 줄일 수 있는지 여부와 다양한 범위의 링크구간을 수치지도와 연계하여 표시하는데 문제가 없는지를 확인하기 위한 것이다. 위치정보는 도로구간정보 전송으로 위치정보 구분 테이블에서 세그먼트(loc03\_01)로 기점과 종점에 대한 정보를 구성하였다. 위치좌표는 차량 네비게이션 단말기에 내장된 수치지도의 좌표점을 참조하여 설정하였고, 주 도로명과 교차로명을 포함하여 위치설명 정보를 구성하였다.

돌발정보는 위치정보 구분테이블에서 포인트(loc03\_09)차량충돌사고, 보행자사고 및 동물사고로 구성하여, 사고위치를 중앙분리대, 차로와 도로변으로 구분하여 구성하였다.

(2) CCTV 영상 및 교통상황 그래픽 정보

CCTV나 그래픽정보를 TPEG 규격에서는 정의하고 있지 않으나 앞장에서 제시된 바와 같이 JPEG으로 구성된 정지영상을 TPEG-RTM에 돌발 항목이 추가 구성하여 전송하는 방안을 검토하였다. 선택된 단말기 내에 JPEG 영상을 처리하는 툴이 없는 관계로 그래픽데이터

는 BMP로 구성하여 실험하였다.

그래픽정보는 강남지역 도로구간 중 강남대로의 소통 상황 그래픽과 고속도로 전체구간 그래픽 및 내부순환 도로 그래픽정보 구분하여 실험데이터를 구성하였다.

2. 실험결과 및 논의

시나리오 따라 구성된 TPEG 스트리밍 데이터가 내장된 TPEG 테이블과 연계하여 문자로 표현하는 기능과 수치지도와 연계하여 표시하는 기능을 검토하였다. 그림 4와 같이 설정된 4가지 항목을 구분하여 표시였고, 각 항목에 대한 실험결과는 만족할 만한 수준으로서 표현하고자 하는 내용을 단말기에서 표출 할 수 있었다.

문자정보로 소통과 유고사항을 표시하는 기능은 그림 5과 같이 제공된 시나리오의 모든 내용을 운전자가 이해할 수 있도록 표현할 수 있었다. 또 수치지도와 연계하여 20개 도록구간의 소통상황을 색깔별로 표시하고, 돌발지점도 아이콘으로도 표시할 수 있었다.

CCTV 영상정보와 그래픽에 의한 소통정보는 그림 6과 같이 제공되는 위치정보를 이용하여 수치지도와 연계하여 표시하는 데에 문제가 없었다. 단 CCTV 영상

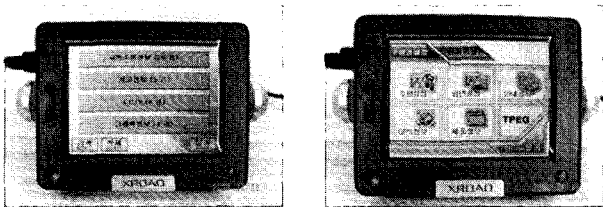
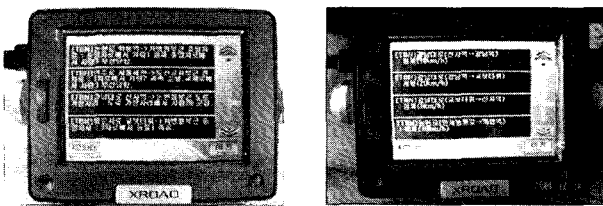
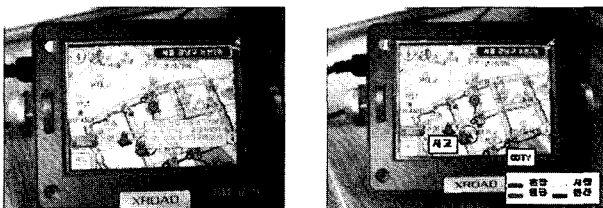


그림 4. TPEG 스트림 데이터 4가지 항목 표출  
Fig. 4. Expression of TPEG Stream data on Unit.



(a) 문자에 의한 소통 및 유고정보 표출



(b) 수치지도상 및 유고정보 표출

그림 5. 전자지도상에 소통정보와 유고정보 표출  
Fig. 5. Expression of traffic and event information on electronics map.

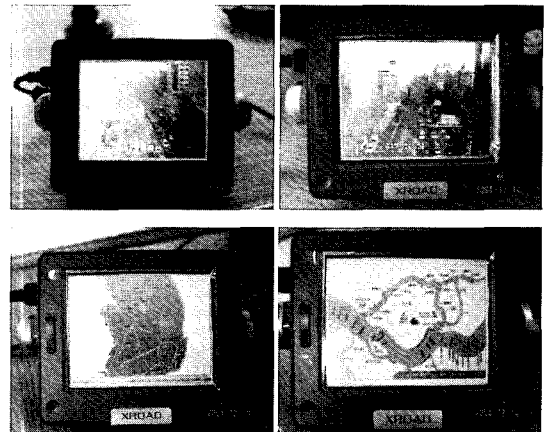


그림 6. CCTV 및 그래픽 교통상황 정보 표출  
Fig. 6. Expression of CCTV image and Graphics of Traffic information.

표 4. TPEG에 의한 교통정보 표출 실험 결과  
Table 4. Experiment Results for TPEG Application on Unit .

구분	실험 결과
소통, 돌발 등 교통상황 정보 제공	○
링크 ID에 독립적인 위치 정보형식 제공	○
CCTV 및 그래픽 교통상황 정보 제공	○
DMB 교통정보 형식제공	○

데이터가 BMP 형식으로 구성되어 영상이 선명하지 못하고 데이터양이 큰 것이 문제였으나, 이것은 원래 계획대로 JPEG 영상을 적용할 경우 해결될 수 있을 것으로 검토되었다.

따라서 기존 아날로그 방송, 무선통신망의 교통정보 제공형식은 링크 ID에 의한 것으로 다양한 형식의 단말기에 정보를 전달하는 데에는 한계가 있다. 반면 유럽방송연합의 TPEG은 다양한 형식의 교통정보를 다양한 기능의 단말기에 적용 가능한 것으로 분석된다.

V. 결 론

본 연구에서는 유럽방송연합 방송(DAB)의 교통정보 형식을 분석하고 국내 DMB에 적용가능하지를 검토하였다. 이와 관련하여 DMB에서 요구되는 사항을 검토하고 TPEG 적용 가능성과 교통정보의 구분과 교통정보 종류별로 TPEG으로 전송형식 구성을 제시하였다. 강남 지역 일부 도로망을 중심으로 소통상황, 사고, CCTV 영상 및 그래픽 정보를 TPEG 전송형식의 데이터로 구성

하여 기존 CNS 기능의 단말기에서의 구현가능성 여부를 실험하였다. 그 결과 TPEG 스트림 데이터를 문자로 표시하는 기능과 수치지도와 연계하여 교통상황을 표시하는 것이 가능하였으며, TPEG로 구성된 CCTV와 그래픽의 정지영상 데이터의 표현 또한 가능한 것으로 나타났다. 따라서 TPEG를 국내 DMB 교통정보데이터방송에 교통정보 전송형식으로 TPEG을 적용하는 것이 권장된다.

향후 각 기관별 교통정보를 TPEG 전송포맷으로 전달하기 위한 센터 저작시스템 개발에 대한 연구가 요구되며, 이와 관련하여 수신단말기에서 교통정보를 표출하는 기능의 신뢰성 확보를 위한 정합기술의 표준화 연구가 필요하다.

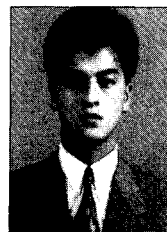
### 참 고 문 헌

- [1] MBC기술연구소 이상운, TPEG 추진연혁 및 국내 동향, 2003. 8
- [2] 한성대학교, 이봉규, FM-DARC와 DMB-TPEG, 2003. 8
- [3] EBU B/TPEG, TPEG-INV/002, 2002. 10. 29
- [4] EBU B/TPEG, TPEG-SSF-3.0/002, 2002. 10. 7
- [5] EBU B/TPEG, TPEG-SNI-3.0/002, 2002. 10. 8
- [6] EBU B/TPEG, TPEG-RTM-3.0/003, 2002. 10. 29
- [7] EBU B/TPEG, TPEG-Loc-3.0/001, 2002. 10. 29

### 저 자 소 개



**김 동 호**(정회원)  
 1982년 서울대학교  
 조경학과 학사 졸업  
 1984년 서울대학교  
 토목공학과 석사 졸업  
 1996년 Northwestern University  
 토목공학과 박사 졸업  
 2006년 현재 도로교통안전관리공단 교통과학연구원  
 교통정보개발단장/연구위원  
 <주관심분야 : ITS, 교통전자지도, 교통정보>



**현 철 승**(정회원)  
 1992년 성균관대학교  
 기계설계과 학사 졸업.  
 1994년 성균관대학교  
 기계설계과 석사 졸업.  
 2003년 성균관대학교  
 기계설계과 박사 졸업.  
 2006년 현재 도로교통안전관리공단 교통과학연구원  
 <주관심분야 : ITS, 지능형 자동차, 교통안전 >



**한 원 섭**(정회원)  
 1987년 연세대학교  
 전자공학과 석사 졸업  
 2006년 현재 도로교통안전관리공단  
 교통과학연구원 시스템개발팀장  
 <주관심분야 : ITS, 교통정보 시스템, >



**홍 유 식**(평생회원)  
 1984년 경희대학교  
 전자공학과 (학사)  
 1989년 뉴욕공과대학교  
 전산학과 (석사)  
 1997년 경희대학교  
 전자공학과 (박사)  
 1985년~1987년 대한항공(N.Y.지점 근무)  
 1989년~1990년 삼성전자 종합기술원 연구원  
 1991년~현재 상지대학교 컴퓨터공학부 교수  
 <주관심분야: 퍼지 시스템, 전문가시스템, 신경망, 교통제어>