

논문 2007-44TC-1-11

교통사고 조사와 DMB를 이용한 교통정보 활용 방안에 관한 연구

(Traffic Accident Investigation and Study of Practical Traffic
Information using DMB)

홍 유 식*, 김 천 식**, 김 만 배***

(You-Shik Hong, Cheon-shik Kim, and Man-Bae Kim)

요 약

교통사고는 해마다 감소하고 있는 추세이다. 그러나 대형사고나 뺑소니 사고는 계속 증가하고 있다. 뿐만 아니라, 교통사고는 주변지역의 교통 정체를 유발하게 되어 사회적 비용이 들게 된다. 이 때문에 우리는 본 논문에서 교통사고를 예방할 수 있는 방안을 제시하고, 교통사고가 발생한 경우 교통사고를 신속히 처리할 수 있는 방안을 제시하였다. 운전자는 DMB를 사용함으로써 교통상황을 청각과 시각을 통해서 보다 정확히 알 수 있다. 끝으로, 우리는 TPEG으로 보다 효과적인 교통정보를 제공하는 방안을 제안하였다.

Abstract

Traffic accident number is decreasing tendency every year. But, large size accident or hit-and-run case increases continuously. As well as, traffic accident causes real form of accident ambit that's why, social expense rises. For that reason we are going to present our plan that can prevent traffic accident when traffic accident occurs, we presented our idea that can arbitrate traffic accident quickly. Driver can know more correctly traffic circumstance through hearing and sight by using DMB. Finally, we suggested plan that supply traffic information that is more effective by TPEG.

Keywords : Car Accident, DMB, TPEG

I. 서 론

1980년대 중반까지 차량증가와 더불어 교통사고가 지속적으로 증가하였으나 1980년대 후반부터 조금씩 둔화되기 시작하여 2002년도에 국가에서 안전벨트 착용의 의무화, 파파라치 제도, 무인단속 카메라의 설치확대 등 사고예방정책을 집중적으로 실시하여 교통사고가 대폭

감소하였다. 그 이후 큰 폭은 아니지만 2003년도에도 조금씩 감소하여 2002년도에 비해 2003년도의 교통사고 진수는 4% 증가하였으나 오히려 사망자수는 0.1% 감소하여 10명가량 사망자수가 줄어들었다. 이와 같이 사고가 주는 것은 교통에 대한 사회적 관심 정부적인 관심이 증대되고 있기 때문이다. 그 결과 교통안전에 필요한 여러 가지 사회적인 투자를 하기 때문일 것이다^[1-3].

지금처럼 교통사고가 줄어드는 것은 매우 바람직한 현상이지만 아직까지 교통사고 발생건수, 인명사고, 물질적인 피해 등을 감안하면 아직도 교통 후진국이라고 말할 수 있다. 그러므로 교통사고를 획기적으로 줄일 수 있는 방안이 절실히 필요하지만 획기적인 처리란 없고 꾸준히 투자를 해야 할 것이다. 이와 같이 교통사고를

* 정희원, 상지대학교 컴퓨터공학과
(Dept, Computer Science, Sangji Univ.)

** 정희원, 안양대학교 디지털미디어공학전공
(Major in Digital Media Engineering, Anyang Univ.)

*** 정희원, 도로교통안전관리공단
(Road Traffic Safety Authority)

접수일자: 2006년12월10일, 수정완료일: 2007년1월15일

줄이 위한 많은 노력이 진행되고 있다. 이러한 노력의 하나로 운전자에게 교통 정보를 제공함으로써 운전자가 보다 안전하게 운전할 수 있도록 하는 노력이 방송국을 중심으로 계속 진행되고 있다. 최근 차량보유자 또는 사용자에게, 교통정보를 반영해 막히는 길을 돌아가는 최적 우회도로 안내 등을 제고하는 MBC IDIO 서비스와 DMB TPEG 서비스가 인기이다. 그러나 이러한 최신 교통정보도 10분을 평균으로 하는 교통정보이기 때문에 현 신호주기 및 교통량과 맞지 않는 문제점이 발생한다. 뿐만 아니라, 이러한 서비스가 수도권을 벗어나면, 교통정보를 100% 수신하지 못하는 문제점이 발생한다. 교통사고 개선을 위한 투자를 함에도 불구하고 감소하지 않는 사건은 뺑소니 사건이다. 이와 같은 사건은 사고를 저지른 후에 도주를 하면 잡지 못할 것이라는 생각을 하게 된다. 또한 도주한 사람이 이 사건과 연관이 있다는 것을 경찰관이 입증할 해야 입건을 할 수 있기 때문에 이와 같은 뺑소니 운전자가 감소하지 않고 있다^[5-7].

이와 같이 교통사고에 대한 과학적인 노력에도 불구하고 사건을 입증하는 것이 쉽지 않다. 따라서 본 논문에서는 차량사고를 줄일 수 있는 과학적인 차량사고 분석방법을 소개하고자 한다.

특히, 요즘 교통에 대한 관심이 고조되면서 SK, MBC, LG전자가 지상파DMB 방송신호로 실시간 교통 및 여행 정보를 제공하는 TPEG(Transport Protocol Experts Group) 서비스를 국내 처음으로 시연했다. 지상파DMB나 교통정보 송신 지역이 수도권 등 몇몇 지역에 국한돼 있고, 교통정보 제공도 실시간이라고 볼 수 없어 보완돼야 할 점이 많다는 평가다^[9-12]. 본 논문에서는 효율적인 교통사고 조사 및 예방 방법을 제안하고 DMB를 이용한 교통정보를 운전자에게 제공하여 운전자의 운행에 도움을 주어 교통사고를 예방하고자 하는 것이 본 논문의 목적이다.

II. 교통사고 예방 및 분석

교통사고를 예방하기위해서, 일본, 북미, 북유럽 등 선진국에서는 도로결빙방지기능을 갖춘 지능형 도로망 구축이 확대일로에 있다. 특히 선진국 일부지역에, 도로 결빙방지시스템을 설치한 후 해당 도로의 겨울철 방판길로 인한 사고 발생률은 평균 절반 이하로 감소했다. 우리나라의 교통사고 발생 건수는 1995년 약 24만 8천 건으로 1980년에 비해 약 2배로 증가 하였으며, 교통사

표 1. 교통사고 분석

Table 1. Analysis of traffic accident.

연구자	분석방법의 형태
Shebeeb (2)	<ul style="list-style-type: none"> 실제자료에 대한 통계적이고 교통공학적인 2단계분석을 이용 : 1) 예비분석 : 평균, 분산, 수집된 모든 자료의 범위를 시험하는 설명적 통계 2) 추리적 통계 : 2개의 정규분포 평균에 대한 가설 검정
Lau, et al. (3)	<ul style="list-style-type: none"> Classification And Regression Tree (CART)가 사고예측모형의 개발에 사용
Gibby, et al. (4)	<ul style="list-style-type: none"> 고속의 독립신호교차로 자료분석은 다음의 통계기법을 포함 : - 평균/비율 비교시험 - 단순/단계적 회귀분석 - Pearson's Type III 상관관계분석

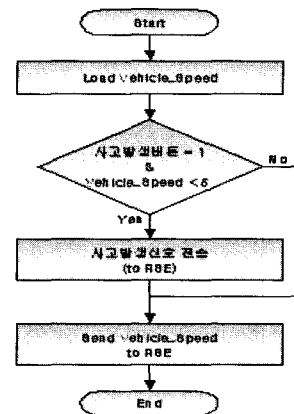


그림 1. 교통사고 예방 통신 알고리즘

Fig. 1. Prevention of Traffic accident algorithm.

고 사망자 수는 2배, 부상자 수는 3배로 증가하였다. 표 1은 이러한 교통사고를 분석 방법을 설명 하고 있다.

그림 1은 차량 운행 중에 교통사고가 발생하거나 갑작스러운 장애물(사고차량)의 발견 시 사고발생 버튼 정보와 현재 차량 속도를 교통정보센터에 전송해주면, 교통 방송 및 재난방송 DSRC Network을 통해서 후속 RSE에 선행차량 정보를 전송하여 교통사고를 예방하는 과정을 설명하고 있다. 뿐만 아니라, 운전자가 졸음운전을 하거나, 전방차량의 이상 유무가 발생했을 경우는 선행차량의 사고발생 여부에 대해서 먼저 판단을 내리고, 선행차량으로부터 사고발생 정보가 올 경우는 그림 2의 지능형 통신센서를 이용해서 전방 사고차량 경보를 수행하고 운전자에게 사고에 대처할 수 있도록 해 주는 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

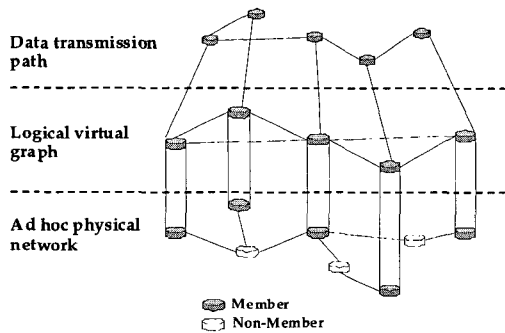


그림 2. 지능형 교통통신 센서
Fig. 2. Intelligence traffic communication sensor.

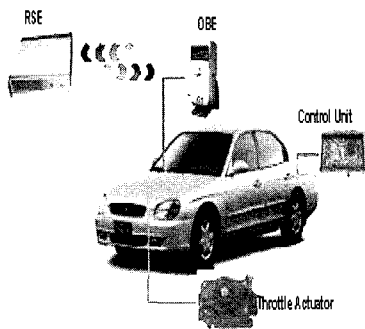


그림 3. 교통사고 예방 자동차 구조
Fig. 3. Vehicle structure for prevention of traffic accident.

고도의 경제성장에 따른 생활수준 향상으로 자동차 보유대수는 97년 천만대를 넘어섰고, 교통사고건수도 급속히 증가하여 90년대에 이르러 매년 만 명이상의 사망자와 35만 명이상의 부상자가 발생하고 있으며, 교통사고 손실비용이 연간 10조원이 넘는 것으로 나타났다 (1). 이에 따라 교통사고의 심각성을 인식하고 국가적인 차원에서 많은 노력을 했음에도 불구하고 교통사고 발생건수는 여전히 줄어들지 않고 있다.

본 논문에서는 교통사고를 줄이기 위해서, 비가 오는 날이나 공사구간, 각종 사고로 차선이 폐쇄된 구간에서 운전자가 과속을 할 경우에는 도로에 설치된 RSE(Road Side Equipment) 도로 장치에서, 과속으로 운전하는 차량을 감지하고, 자동차 전자 제어장치 Electronic Control Unit (ECU)에 Data Short Range Communication 통신을 이용해서 속도를 줄인다. 다시 말해서, 차량이 DSRC 통신영역으로 진입하면, OBE는 차량이 통신영역으로 진입하였음을 ECU에 CAN통신으로 알린다. OBE는 RSE에서 제한속도나기타의 정보를 주기적으로 ECU에 전달한다.

그림 3은 운전자가 설정한 차량속도를 추종하다가 통신영역에 진입하면 DSRC통신에 의한 제한속도정보

를 전달받는다. DSRC 통신이 시작된 이후 약 1초 후 차량제어 목표 속도가 Set Speed에서 제한속도로 변경되는 것을 볼 수 있으며, 통신이 계속되는 구간에서는 차량의 속도가 제한 속도인 10km/h에 근접하고 있다. 특히, 교통사고가 발생하였으나 목격자가 없거나 제대로 사고경위가 밝혀지지 않아 피해자임에도 억울하게 가해자로 몰리는 경우가 많은 실정이다. 만약 교통사고 상황이 제대로 비디오, 오디오, 기록된다면 이와 같은 폐해는 없을 것이다. 그러므로 선진국에서는 이러한 문제점을 해결하기위해서, 자동차 내부에 블랙박스가 장착되어 상용화 되고 있으며, 일본에서는 주요 교차로에 CCTV가 설치되어서. 언제 어느 상황의 사고라 할지라도 모두 분석 할 수 있는 시스템이 이미 상용화 되고 있다.

III. 교통사고 모형

교통사고를 예측하는 국내 모형에는 임현연과 이 일병이 개발한 모형을 들 수 있다. 그들은 1962년~1989년의 자료를 근거로 다음과 같은 일종의 멱함수 형태의 모형을 개발하였고 예측모델은 다음과 같다.

표 2는 교통사고를 예측하기위한 모델을 설명하고 있고, 모형 식은 다음과 같다.

$$A=32922/1+EXP(1.46-0.16t)$$

$$D=432/1+EXP(1.22-0.21t)$$

$$I=37386/1+EXP(3.63-0.16t)$$

여기서, A는 교통사고 발생 건수,
D는 사망자 수, I는 부상자 수,
t는 예측 목표 연도에서
기준
연도를 뺀 값(t=1, 2, 3, ..., n).

표 2. 교통사고 예측 방법
Table 2. Forecasting method of traffic accident.

단순시계열법	$y(n) = a + b * x$ (단, $y(n) = n$ 기의 예측치) $a = \sum y/n - b * \sum x/n$ $b = \{n * \sum xy - (\sum x) * (\sum y)\} / \{n * \sum x^2 - (\sum x)^2\}$ x : 예측 년도 n : 데이터 수
이동평균법 (t期 이동평균법)	$y(n) = \{x(n-t) + x(n-t+1) + \dots + x(n-1)\} / t$ 단, $y(n)$: n期の 예측치 $x(n-t)$: (n-t)期の 실적치 t : 예측 기간
가중평균법 (t期 가중평균법)	$y(n) = \{a_1 * x(n-t) + a_2 * x(n-t+1) + \dots + a_t * x(n-1)\}$ 단, $y(n)$: n期の 예측치 $x(n-t)$: n-t期の 실적치 a_1 : n-t期の 가중치 ($\sum a=1$) t : 예측 기간
지수평활법	$y(n) = a * x(n-1) + (1-a) * y(n-1)$ 단, $y(n)$: n期の 예측치 $x(n)$: n期の 실적치 a : 평활계수

정량적인 방법은 크게 시계열 분석방법과 인과 분석 방법이 있다. 시계열 분석 방법이란 변수 하나를 선정한 후에, 해당 변수의 과거 데이터를 근거로 해당 변수의 미래 값을 예측하는 방법이다. 수요예측 방법은 모두 시계열분석에 속한다. 인과 분석은 어떤 변수의 값이, 다른 변수들에 의해 영향을 받아 결정될 때에 다른 변수들의 과거 값과 해당 변수의 관계를 모델링 하여 원하는 변수의 미래 값을 추정하는 방법이다. 이 방법은 관계를 규명하기 어려운 뿐만 아니라, 타 변수들이 어떠한 경향을 가지고 변하고 있는지를 별도의 시계열 분석과 같은 방법으로 분석해야 하는 등 상당히 많은 노력과 지식을 필요로 하는 단점이 있다.

IV. 지능형 교통신호체제

USN (Ubiquitous Sensor Network)란 “필요한 모든 것(곳)에 전자태그를 부착하고 이를 통하여 사물의 인식정보를 기본으로 주변의 환경정보(온도, 습도, 오염정보, 균열정보 등)까지 탐지하는 기술을 말한다. 뿐만 아니라, 일부 선진국에서는 도로가 스스로 쌓인 눈을 제거하는 도로결빙방지시스템을 이용해서 눈을 녹이는 염화칼슘용액이 일제히 분사하여 교통사고를 예방할 수 있는 기술이 그림 4에서 보는 것과 같이 연구되고 있다.

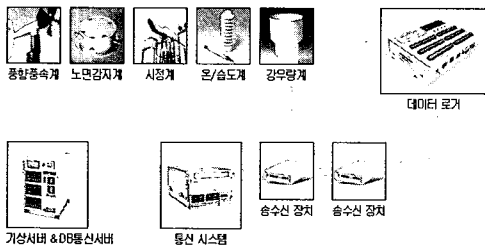


그림 4. 교통사고예방을 위한 지능형교통 통신 센서
Fig. 4. Intelligence traffic communication sensor for prevention of traffic accident.

본 연구에서는 교통사고를 줄이기 위해서, 실시간으로 변화하는 도로의 상황 (눈이나 비가 올 때 1/3 감속)에 대응하여 교통안전속도를 산출하는 규칙을 다음과 같이 사용하였다.

(RULE 1) IF DPSV IS PB
AND USPC IS PB
THEN OPRG IS BIG

(RULE 2) IF DPSV IS PB

AND USPC IS NS
THEN OPRG IS MEDIUM

(RULE 3) IF DPSV IS NS
AND USPC IS NS
THEN OPRG IS SMALL

여기서,

DPSV : 교통표지판 속도(E)
USPC : 눈이나 비가 오는정도
오차 변화량 (CE)
OPRG : 도로조건을 고려한 실시간
최적의 교통제한 속도

다음은, 퍼지 제어 규칙을 이용한 최적의 교통 제한 속도 Oprg를 산출하는 과정을 설명하고 있다.

(Rule 1)

$$[0.3/4, 0.5/5, 1/6] \wedge [0.7/-3, 0.6/-2, 0.8/-1, 0.4/0, 0.1/1]$$

$$\uparrow \qquad \qquad \qquad \uparrow$$

$$\wedge [0.3/4, 0.5/5, 1/6]$$

$$= 0.3 \wedge 0.7 \wedge [0.3/4, 0.5/5, 1/6]$$

$$= [0.3/4, 0.3/5, 0.3/6]$$

(Rule 2)

$$[0.3/4, 0.5/5, 1/6] \mid \wedge [0.3/-6, 0.2/-5, 0.8/-4, 0.5/-3,$$

$$\uparrow \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \uparrow$$

$$0.4/-2, 0.2/-1] \mid \wedge [0.1/2, 0.5/3, 1.0/5, 0.5/5, 0.2/6]$$

$$= 0.3 \wedge 0.5 \wedge [0.1/2, 0.5/3, 1.0/4, 0.5/5, 0.2/6]$$

$$= 0.1/2, 0.3/3, 0.3/5, 0.3/5, 0.2/6$$

(Rule 3)

$$[0.3/1, 0.9/2, 0.7/3, 0.3/4] \mid \wedge [0.7/-3, 0.6/-2, 0.8/-1, 0.4/0,$$

$$\uparrow \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \uparrow$$

$$0.1/1] \mid \wedge [0.3/1, 0.9/2, 0.7/3, 0.3/4]$$

$$= 0.3, 0.7 \wedge [0.3/1, 0.9/2, 0.7/3, 0.3/4]$$

$$= 0.3/1, 0.3/2, 0.3/3, 0.3/4$$

비 퍼지화방법:

$$U = \frac{\sum(\text{멤버쉽함수값을 갖는 대집합} \times \text{그것의 함수값})}{\text{멤버쉽함수의 값}}$$

$$u' = [0.3/1, 0.3/2, 0.3/3, 0.3/4, 0.3/5, 0.2/6]$$

$$(0.3 * [1+2+3+4+5]) + 0.2 * [6] / (0.3 * 5) + (0.2 * 1)$$

$$= 3.35$$

앞에서 설명한 것과 같이 마찰계수가 도로 조건 및

날씨조건에 따라서 스키드 마크 길이가 틀려진다. 그러므로 이러한 문제점을 개선하기위해서 사용한 퍼지 규칙은 다음과 같다.

IF PA is Low
and PS is MED
and WT is High
then
Op is HIGH
Os is Low

where:

PA is Degree of skid mark
PS is degree of road condition
WT is degree of collision
OP is Expecting vehicle speed

(Rule 1)

$$[0.3/4, 0.5/5, 1/6] \wedge [0.7/-3, 0.6/-2, 0.8/-1, 0.4/0, 0.1/1]$$

$$\uparrow \qquad \qquad \qquad \uparrow$$

$$| \wedge [0.3/4, 0.5/5, 1/6]$$

$$= 0.3 \wedge 0.7 \wedge [0.3/4, 0.5/5, 1/6]$$

$$= [0.3/4, 0.3/5, 0.3/6]$$

교통사고가 일어났을 경우 경찰관의 모바일 단말기를 이용하여 실시간으로 사건과 사건자료를 경찰청 서버에 등록한다면 빠르게 범인을 검거할 수 있을 것이다. 따라서 경찰관의 단말기로 경찰청 서버에 사건과 사건자료를 등록하기 위한 프로세스는 다음과 같다.

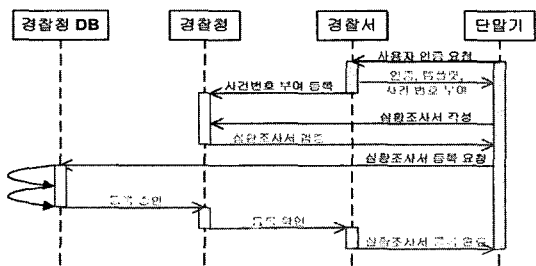


그림 5. 교통사고 처리 과정
Fig. 5. Process of traffic accident.

1. 모바일 단말기로 사건을 입력하기 위한 경찰관 인증
2. 해당 소속 경찰서의 승인 및 경찰관에게 사건번호 부여 및 경찰청에 사건번호등록
3. 경찰관의 실황조사서 작성 및 저장요청
4. 경찰청의 실황조사서 검증 및 경찰청 DB에 실시간 저장

이러한 프로세스에 대한 세부 사항은 다음과 같다. 뺑소니 사고가 발생하였을 경우, 경찰관은 사건 번호를 부여 받은 후 모바일 용 104문서인 실황조사서를 작성

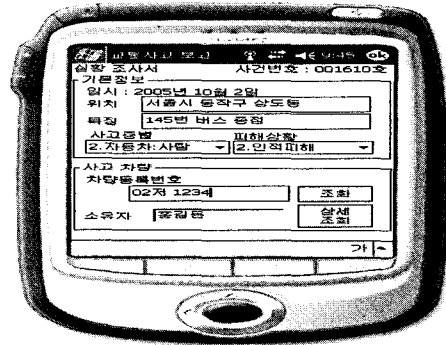


그림 6. PDA에 104폼의 내용 입력
Fig. 6. Input contents of 104 form in PDA.

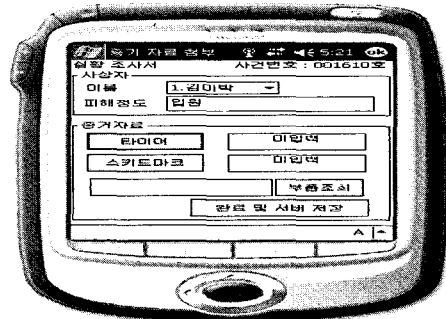


그림 7. 증거 자료 입력
Fig. 7. input proof contents.

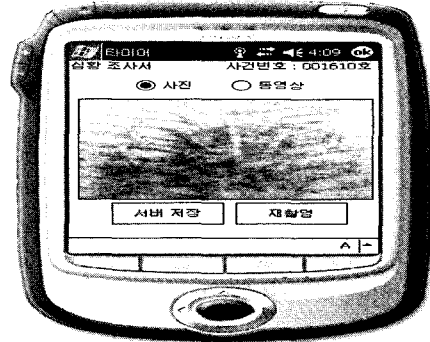


그림 8. 증거사진을 찍기
Fig. 8. Take proof picture.

하게 된다. 실황조사서에는 먼저 사고지점인 기본 정보를 입력 한 후 사고 종별에서 "뺑소니 사고"를 입력하게 된다.

뺑소니 사고를 입력하게 되면 두 번째 증거자료 첨부을 위한 문서가 나타난다. 먼저 사상자의 이름과 주민번호 또한 피해 정도를 입력한다.

또한 교통사고 발생시 현장 자료를 저장하여 보다 빠른 범인검거를 위해 증거자료를 저장할 수 있도록 한다. 즉, 도로 위의 타이어자국이나 차량의 부품을 사진이나 동영상으로 저장할 수 있도록 한다. 이는 경찰청

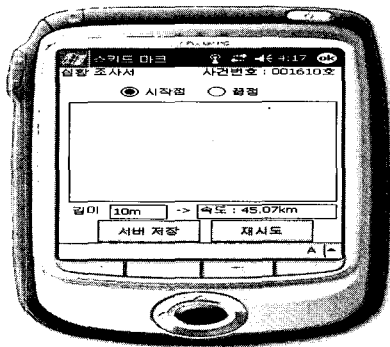


그림 9. PDA 입력 내용을 저장
Fig. 9. save PDA contents.

서버에 이 자료를 저장한 후 타이어나 부품을 가지고 제조회사를 파악하여 차종이나 차의 특징을 빠르게 파악하기 위해서이다.

또 중요한 증거자료로 도로 위의 타이어 자국(스키드 마크) 길이를 측정하여 사고 순간 차의 운동 방향과 속도를 알아낼 수 있는 기능을 제공 한다. 이를 통하여 과실의 유무를 더 확실하게 파악할 수 있기 때문이다.

위와 같이 경찰관이 모바일 단말기를 이용하여 뺑소니 사고의 현장에서 얻을 수 있는 증거자료를 실시간으로 경찰청 서버에 저장함으로써 보다 빠르게 범인을 검거할 수 있는 시스템을 구축하도록 제안한다.

V. DMB를 이용한 교통사고 정보

TPEG 데이터의 실험을 위한 하드웨어체계는 (그림 10)과 같이 스트림 데이터를 구성하기 위한 개발용 PC와 수치지도를 내장한 주행안내(Car-Navigation System) 기능의 단말기가 USB를 통해 연결하도록 구성된다. 개발용 PC에는 센터시스템으로 가정하여, TPEG 형식의 실험 용 스트림 데이터를 구성하기 위한 프로그램을 C++ Builder로 개발하여 장착하였다. 수신 단말기로 사용된 것은 일반적으로 네비게이션기능(지형 지물검색, 경로안내 등)외에 TPEG 항목을 추가하여 실험용 TPEG-RTM 데이터 분석하여 처리하는 프로그램을 개발하여 장착하였다. 또 분석된 교통상황 코드를 해석하는 RTM 테이블도 단말기에 내장하였다.

그림 10. TPEG-RTM 데이터 실험을 위한 하드웨어 구성체계 실험대상 서비스항목을 (표 4)과 같이 소통정보, 사고정보, CCTV 영상 및 그래픽 정보 4개로 구분하여, 항목별로 서비스항목번호를 설정하였다. 서비스항목 구분정보는 TPEG-SNI 스트림에 포함시켜 단말기에서 해당정보를 선택할 수 있도록 하였다.

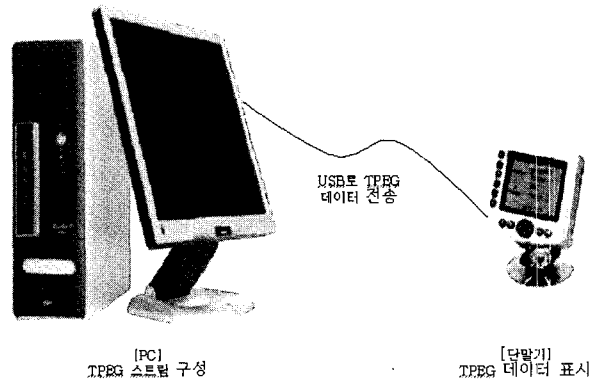


그림 10. TPEG-RTM 데이터 실험을 위한 하드웨어 구성 체계
Fig. 10. Hardware corporeality for TPEG-RTM's data experiment.

표 4. 서비스항목 설정
Table 4. Setting service item.

서비스항목 ID	정보내용 설명
SCID = 01	서울시 소통정보
SCID = 02	서울시 사고정보
SCID = 03	서울시 CCTV정보
SCID = 04	서울시 그래픽정보

유고정보는 안개구간, 결빙구간, 공사구간 (다리붕괴, 가스관 파열)로 구성하여, 긴박한 교통상황을 DMB를 통해서 화면이나 음성으로 표시할 수 있도록 할 수 있다. 기존의 교통 서비스로는 구분하여 구성하였다. 위치정보는 지점정보모드로 하여 위치좌표, 주 도로명과 지점명으로 구성하였다. CCTV나 그래픽정보를 TPEG 규격에서는 정의하고 있지 않으나 앞장에서 제시된 바와 같이 JPEG으로 구성된 정지영상을 TPEG에 추가 구성하여 전송하는 방안을 검토하였다.

또한 사고 정보를 JPEG 형태의 영상으로 운전자의 DMB단말기에 전송하므로써 언제 어디서 어떤 형태의 사고가 났다는 경고를 함으로서 운전자가 방어운전을 할 수 있도록 이와 같은 기능을 넣어서 실험하였다. 그리고 운전중 차량 사고를 일으키고 도주하는 범인을 DMB를 통해서 전송함으로써 범인을 쉽게 검거할 수 있도록 하는 장점이 있다.

VI. 결 론

자동차사고에서 사고당시 현장에 있는 사람은 장소에 따라 운전자가 가장 중요한 목격자임에도 불구하고 자기 방어위주로 진술하므로 교통 사고관련운전자가 서

로 다른 주장을 하고 있는 실정이다. 정확한 교통사고 현장에서, 스키드 마크를 이용한 자동차 속도 추정은 본 논문에서 사용된 도로조건과 날씨 조건 외에 풍속, 풍향, 도로 중단구배, 트레드 패턴 및 면적, 재질, 타이어 공기압, 브레이크 라인닝 마모상태, 브레이크 라인닝 간격불량, 노면상태(젖은 노면, 모래가루가 많은 노면 등)에 따라 마찰계수가 달라지므로 체계적이고 세분화된 연구가 반드시 필요하고 교통조사의 과학화가 반드시 필요할 것으로 생각된다.

비록 교통사고가 감소하고 있지만 뺑소니 교통사고에 대한 건수는 줄고 있지 않고 있다. 특히 이와 같은 사건은 누가 언제 어떤 형태의 사고를 발생했는지 알 수 없고, 그 결과 범인을 검거하기 위한 과학적인 수사 체계가 절실히 필요한 분야이다. 그러나 아직까지 과학적인 체계와 투자가 뒤따르지 못하고 있는 상황이다. 따라서, 본 논문에서는 교통사고를 효과적으로 분석하여 교통사고의 원인을 정확히 분석하는 방법을 제안하였다. 또한 교통사고 발생시 보다 신속하게 교통사고를 처리하는 방법을 제안하였다. 그리고 DMB를 이용하여 운전자가 운행하는 도로의 상황을 보다 정확하고 빠르게 제공하는 방법을 제안하였다. 향후 본 논문에서 제안한 방법은 도로의 교통사고 상황을 보다 잘 처리할 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- Experts Group(TPEG) Specifications, 2003.8
- [10] MBC기술연구소 이상운, TPEG 추진연혁 및 국내 동향, 2003. 8
- [11] 전자부품연구원 백종호, DMB 관련기술 전망 및 TPEG,M, 2003. 8
- [12] 한성대학교, 이봉규, FM-DARC와 DMB-TPEG, 2003. 8
- [1] MBC 시술연구소 이상인, ITS-TPEG 교통정보, 2002. 6
- [2] 전자부품연구원 김창환, DMB 서비스 최근동향, 2003.
- [3] ERTICO, DAB-based Multimedia ITS Applications, ERTICO strategy for implementation, 1998.10
- [4] 서울시립대학교 김용한, 지상파 DMB 서비스 전망, 2003.
- [5] 전자부품연구원 박종호, Digital Audio Broadcasting (EAB)System A: Eureka-147, 2003.
- [6] 김남일(교통안전공단 교수), 뺑소니 교통사고(법률 용어 해석), 한국 손해 사정인회
<http://www.kicaa.or.kr>,
- [7] 황성채, “뺑소니 사건의 예방 및 대책에 관한 고찰”, 한국경찰학회보, 2004.
- [8] 백종호의 3, 디지털 멀티미디어 방송(Digital Multimedia Broadcasting DMB) 수신기 개발 현황, 2003
- [9] MBC 기술연구소 최병호, Transport Protocol

저 자 소 개



김 천 식(정회원)
 1997년 한국외국어대학교 컴퓨터
 및 정보통신공학과
 (공학석사)
 2003년 한국외국어대학교 컴퓨터
 및 정보통신공학과
 (공학박사)

2000년~2003년 경동대학교 정보통신공학부 교수
 2003년~현재 안양대학교 디지털미디어학부 교수
 2006년~현재 인터넷 방송통신 TV학회 이사
 2007년~현재 대한전자공학회 멀티미디어 연구회
 위원장

<주관심분야: 데이터베이스, 데이터마이닝, 유비
 쿼터스, 텔리매틱스, TPEG, DMB, 홈네트워크,
 e-Learning>



김 만 배(정회원)
 1984년 건국대학교 기계공학과
 (공학사)
 1986년 건국대학교 대학원
 (행정학 석사)
 1994년 건국대학교 대학원
 (행정학 박사)

1990년~1995년 교통개발연구원
 (현 한국교통연구원 연구원)

2006년 현재 도로교통안전관리공단
 교통과학연구원 수석연구원

<주관심분야: 교통안전정책, 지능형교통체계, 교
 통산속 시스템>



홍 유 식(정회원)
 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
 2000년~현재 한국 퍼지 및 지능시스템학회 이사
 2004년~현재 대한 전자 공학회 ITS 분과위원장
 2001년~2003 한국 정보과학회 편집위원
 2001년~2003 한국 컴퓨터 교육산업학회 이사,
 편집위원

2004년~현재 건설교통부 ITS 전문심사위원
 2004년~현재 원주 시 인공지능신호등 심사위원
 2005년~현재 정보처리학회 이사
 2005년~현재 인터넷 정보학회 이사
 2005년~현재 정보처리학회 강원지부 부회장
 2006년~현재 인터넷 방송통신 TV학회 상임이사
 <주관심분야: 퍼지 시스템, 전문가시스템, 신경망,
 교통제어>