

# 유비쿼터스 도시내에서의 교통 돌발상황 대응조치 서비스에 관한 서비스 정의 연구

## The Study on Transportation Incident Reaction Management Service In The Ubiquitous City

장 정 희\* · 안 승 주\*\* · 한 상 주\*\*\* · 조 용 준\*\*\*\*

Chang, Jeong-Hee · Han, Sang-Ju · An, Seung-Ju · Jo, Yong-Jun

### 요 약

유비쿼터스 IT시대에 우리사회가 적절하게 대응하여 국민의 삶의 질을 향상시키는 물론 새로운 성장 동력을 마련하는데 도움을 줄 수 있도록 u-City 서비스 개발에 대한 움직임이 강하게 일고 있다. 이에 본 논문에서는 u-City 내에서 발생할 수 있는 교통돌발상황에 대하여 시민들에게 편의를 제공 할 수 있도록 교통 돌발상황 대응조치 서비스에 관한 정의서를 작성 하였다. u-교통 돌발상황 대응조치 서비스의 주요 특징, 프로세스, 서비스 주요 기능을 정의하고, 비즈니스 모델 및 R&R, 시스템 구성을 분석 정의 하였다. 이 정의서를 통하여, u-City 내의 새로운 서비스 모델을 적용하고자 한다.

**keywords** : 유비쿼터스, 서비스, 교통정보, u-서비스, u-city, 돌발상황

### 1. 서 론

최근에 전 세계적으로 유비쿼터스 IT가 도시문제를 해결하고 도시의 경쟁력과 삶의 질을 제고할 수 있는 새로운 도시개발 모델로 인식되고 있는 상황에서, 우리나라에서도 중앙정부와 지방자치단체들을 중심으로 u-City를 건설하려는 움직임이 매우 강하게 일고 있다. u-City구축 및 서비스 개발에서는 정부, 기업, 시민, 사회단체 등 사회의 모든 구성원들의 협력과 참여가 요구된다. 본 논문에서는 유비쿼터스 IT시대에 우리사회가 적절하게 대응하여 국민의 삶의 질을 향상시키는 물론 새로운 성장 동력을 마련하는데 도움을 줄 수 있도록 u-City 서비스 중 교통정보관리 서비스에 대하여 새로이 재정립하고자 하였다.

### 2. 교통 돌발상황 대응조치 서비스 개요

도로상에서 발생하는 돌발상황을 센터에서 자동 검지하거나 제보자 신고, 119구조대 및 한국응급구조단 등의 제공 정보를 이용하여 검지 및 확인하여 대응, 처리하는 서비스이다.

\* 정희원 · (주)동일기술공사 부설 기술연구소 연구원 jh\_civil@naver.com

\*\* (주)동일기술공사 부설 기술연구소 책임연구원 badasajada@yahoo.co.kr

\*\*\* (주)동일기술공사 부설 기술연구소 연구소장 hsj1117@empal.com

\*\*\*\* 정희원 · (주)동일기술공사 부설 기술연구소 연구원 yjcho@dongileng.co.kr

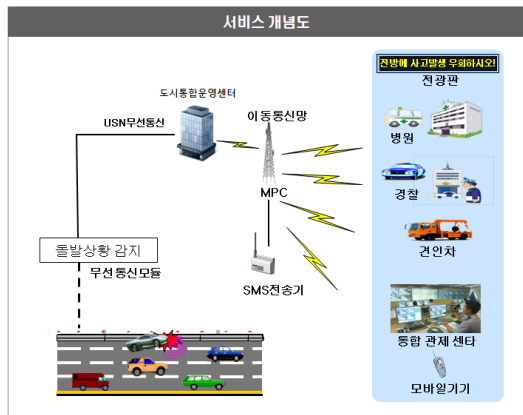


그림 1 U-돌발상황 대응조치 서비스 개념도

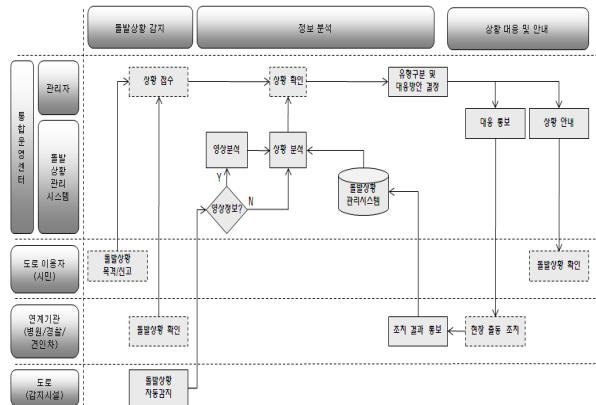


그림 2 U-돌발상황 대응조치서비스 프로세스

### 3. U-서비스 주요 특징

도로상에서 발생하는 사고, 자동차 고장, 기타 이상 상황 등의 돌발 상황을 도로상의 일정지점에 설치된 CCTV와 센서를 이용하여 자동으로 수집하며, 수집된 정보는 도시통합운영센터의 돌발상황관리시스템의 분석 알고리즘에 의해 돌발상황 유형에 대한 분석을 수행한다. 분석 결과를 토대로 적절한 대응방안을 수집하여 병원, 119, 경찰, 견인차량 등에 즉각 조치할 수 있도록 정보를 제공하며, 현장 조치된 내역은 다시 돌발상황관리시스템 DB에 저장되어 돌발상황 대응에 활용 할 수 있도록 한다. 도로 이용자(시민)에게는 돌발상황 발생시 전광판, 휴대전화, 차량용 단말기 등을 통해 즉각적으로 상황 정보를 제공한다.

### 4. U-서비스 프로세스

돌발상황대응조치 서비스 프로세스는 돌발상황의 감지, 상황정보분석, 상황 대응 및 안내 과정을 거쳐 서비스가 이루어지며, 돌발상황 감지는 시민이나 순찰중인 경찰에 의한 수동 감지인 경우와 도로에 설치된 CCTV나 센서 등의 자동감지장치를 이용한 자동 감지로 구분되어진다. 수동감지는 곧바로 도시통합운영센터 관리자에게 통보되어 상황 확인 작업에 착수하게 되며, 자동 감지의 경우에는, CCTV를 통한 영상정보의 경우 돌발상황관리 시스템의 영상분석 알고리즘 기능을 이용하여 상황을 분석한다. 기타 센서에 의한 자동 감지는 바로 상황 분석에 들어가면, 이때 DB에 저장된 과거 기록 등을 활용하게 되어 진다. 확인된 돌발상황은 인사사고, 단순 차량 사고, 사고의 크기, 단순 차량 고장 등 몇 가지 유형으로 구분되어 상황에 맞는 대응방안을 결정하며, 결정된 대응 방안에 따라 유관 기관(응급구조, 경찰, 도로공사 및 관공서, 견인차량)에 즉시 상황 내용을 통보한다. 동시에 인근 전광판에는 사고 발생 등의 내용을 알리고, 인근에 있는 차량운전자에게 상황을 바로 통보한다. 현장에서 상황이 종료된 이후에는 돌발상황의 상세 내역을 도시통합운영센터 돌발상황관리 시스템에 보고하고, 이 내용은 각종 통계 자료로 활용케 되어 진다.

### 5. 비즈니스 모델 및 R&R

도시통합운영센터에서 활용하는 돌발상황관리 시스템의 구축 및 유지보수, 운영을 위한 공급 업체는 시스템 공급을 통해 수익을 창출하게 되며, 시스템 구축비용과 운영/유지보수 비용으로 구성되어진다. 도시통합운영센터에서는 병원, 경찰, 견인업체, 응급구조단 등에 돌발 상황에 대한 각종 통계 자료를 정기적으로 제공하고 이에 대한 서비스 이용료를 받는다. 또한, 차량용 단말기를 부착한 돌발 상황 인근지역에 있는 차량 운

전자에게 실시간으로 상황에 대한 정보를 제공함으로써 운전자가 우회로 이용 등을 할 수 있도록 하고 이에 대한 정보 이용료를 받는다. 차량용 단말기 공급업체는 원하는 차량 운전자에게 단말기를 판매하고 수익을 창출한다.

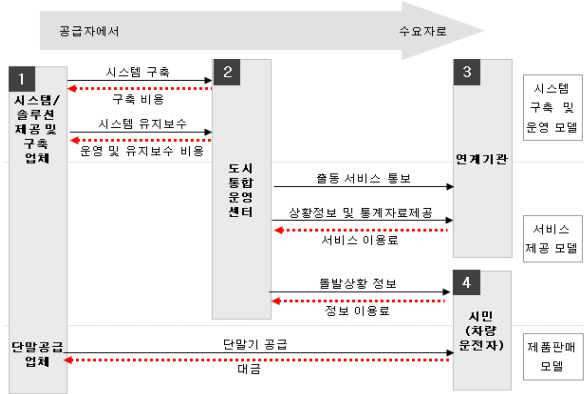


그림 3 U-돌발상황 대응조치 서비스 비즈니스 모델

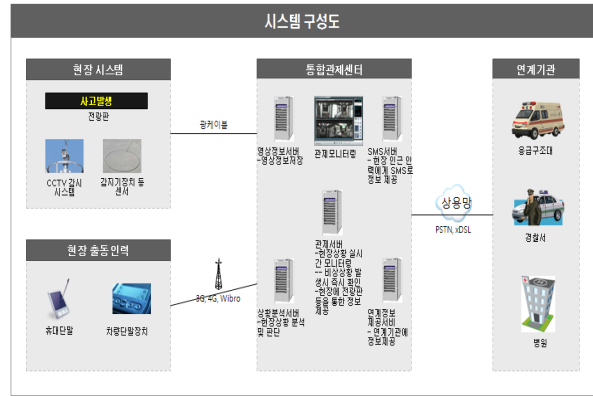


그림 4 U-돌발상황 대응조치 서비스 시스템 구성도

## 6. 시스템 구성

돌발상황 대응조치 서비스 시스템은 크게 통합관제센터에서 사용하는 시스템과 현장에서 사용하는 시스템으로 구분되어진다. 통합관제 센터는 영상정보를 저장하는 영상정보저장 서버, 현장에서 취득한 정보 분석을 위한 상황분석 서버, 현장 활동인력에게 정보를 제공해주는 SMS 서버, 유관기관과의 정보공유를 위한 연계 정보제공 서버, 그리고 통합관제를 위한 모니터링 및 관제서버로 구성된다. 현장 시스템은 도로상에 설치된 카메라와 감지장치, 그리고 현장 인력들이 사용하는 휴대 단말기로 구성되어지며, 현장설비들이 수집한 정보는 광통신망을 통해 통합운영센터로 정보를 전송하게 되며, 현장 출동인력은 무선통신망을 통해 현장 영상 정보, 위치정보, 상황 정보 등을 제공받는다.

## 7. 서비스 주요기능 정의

돌발상황 대응조치 서비스의 돌발상황 감지를 위한 주요기능으로 도로에 설치된 카메라를 통해 영상정보를 수집하는 영상정보 취득기능, 현장에서 들어온 영상정보를 관제 모니터를 통해 실시간으로 확인할 수 있는 관제 모니터링, 도로 노면에 설치된 감지기를 통해 차량 통행 상황에 대한 정보를 실시간으로 확인하고 사전에 정의된 예외 상황 발생 시 상황분석 서버를 자동으로 작동시킬 수 있는 감지기를 통한 정보수집이 있으며, 실시간 정보 분석 및 가공을 위해서는 관리자의 육안으로 판단이 어려운 정보나, 동영상정보가 없는 감지기 정보의 경우, 사전에 정의된 시나리오를 벗어나는 예외 상황이 발생했는지의 여부를 판단하는 정보 분석 기능, 과거 상황 발생 이력 등을 종합하여 돌발 상황 발생을 사전에 대비할 수 있는 자료로 활용될 수 있는 각종 통계자료를 수집, 분석, 도출해내는 정보가공 및 통계화 기능이 있다. 또한, 유관기관 연계를 위해서 돌발 상황 발생 시 현장의 경찰이나 유관기관 인력에게 유용한 동영상 정보 및 위치정보를 제공하여 조기에 대처할 수 있도록 해주는 현장통보기능, 상황 발생 시 병원, 구급대, 경찰 등 유관 기관에 현장 상황을 동영상 및 분석 정보를 통해 제공하는 유관기관 상황통보, 마지막으로 유관기관에 각종 통계정보를 제공하는 통계정보 제공 기능이 있다.

## 8. 결 론

U-돌발상황 대응 조치 서비스는 도로상에서 발생하는 돌발상황을 센터에서 자동 감지하거나 제보자 신고, 또는 119구조대 및 한국응급구조단 등의 제공 정보를 통해 감지 및 확인하여 대응, 처리하는 서비스로 u-City내 도로 이용자들에게 돌발상황에 대한 정보를 즉각 제공함으로써 신속히 대처할 수 있도록 하며, 돌발상황에 대한 신속한 대처로 주변 도로의 교통 흐름을 조기에 원활하게 대응 할 수 있다. 또한, 긴급구난/구조가 필요한 운전자들에게 신속하게 구조/구난 서비스를 제공함으로써 대국민 안전을 제고하며, 연계기관에 각종 돌발 상황에 대한 의미 있는 통계정보를 제공함으로써 돌발상황 대응체계 제공에 기여할 수 있게 한다.

## 감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시개발사업의 연구비지원(07첨단도시 A01)에 의해 수행되었습니다.

## 참고문헌

- 장희선 (2007) 송탄 U-City의 성공적인 비즈니스 모델, 한국콘텐츠학회 논문지  
강연수 (2006) 유비쿼터스 기반 첨단교통체계 구축, 한국교통연구원  
이시복 (2007) U-Traffic 사용자 서비스 정립방안에 관한 연구, 대한토목학회논문지, 27, 10  
한국정보사회진흥원 (2007) u-City 서비스모델 확대 발전 방안 연구