

차세대 상황인지 종합 재난관리시스템 연구

길민식·백동현†

MAXIT, 경원대학교†

The study for the next generation system to deal with the Disaster Management based on context awareness

Ghil, Min Sik · Baek, Dong-Hyun†

MAXIT, Kyungwon university†

요 약

차세대 상황인지 종합 재난관리시스템 연구에 대한 정보시스템적인 측면에서는 각 종 다양한 단위 시스템의 가상화 기반의 클라우드 기술을 적용하여 보다 효율적으로 시스템이 개선이 되었다. 또한 다양한 현장에 대하여 M2M(사물지능통신)기술을 적용하여 지능적이며 능동적으로 재난에 대응하여 재난 발생 시 실시간 재난정보 전달과 효율적인 재난 예방 및 재난 발생의 신속한 처리가 가능하였다.

1. 서 론

우리나라는 엘니뇨, 라니냐등 기상이변으로 인한 자연재난과 인위적·자연적으로 발생하는 화재, 붕괴, 폭발, 오염사고 등 각종 재난이 빈번한 실정이다. 최근 10년간 재난발생 현황 및 특징은 대부분 풍수해로 점차 감소하는 추세이나 지역적 집중호우로 인한 침수 피해는 반복되고 있다. 이를 극복하고 효율적으로 대응하기 위해서는 도시계획단계부터 안전을 설계하고 인공지능기능과 도시사이에 네트워크가 하나로 연결되는 U-City시스템이 필요하다. 따라서 본 연구는 현재 재난관리시스템의 특성과 그로 인한 효율성 측면을 비교하고 재난관리 체계 및 시스템의 주요 사항에 대해서 정보 시스템적인 측면, 현장 모니터링적인 측면을 나누어 개선 방안을 제시한 차세대 상황인지 종합 재난관리시스템에 대하여 논하고자 한다.

2. 현 재난관리시스템과 과제

2.1 현재 재난관리시스템

본 연구의 목적은 차세대 상황인지 종합 재난관리시스템의 필수요소를 위한 선진기술 및 연구에 대한 것으로서 방법방재 분석시스템, 다채널 실시간 상황전파 시스템, 재난정보 관리시스템, 안전모니터링 및 지능화 대응 시스템 등이 대상이다. 그림 1.은 4개 영역에 걸친 서브시스템 구성도로 외부 연계시스템 및 업무와의 연관성을 식별하도록 하고 있다.¹⁾

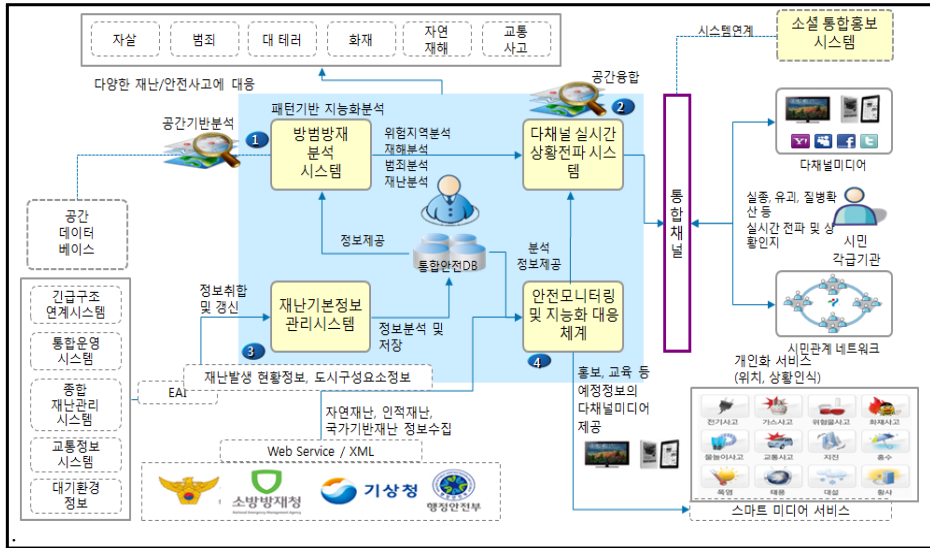


그림 1. 구성도

그림 1.은 상황인식 실시간 경보시스템의 4개영역에 걸친 서브시스템을 포함한 전체구성도이다. 외부 연계시스템 및 업무와의 연관성을 식별하기 위해 센서네트워크, 실시간정보를 비롯한 다양한 정보를 취합하도록 한다. 이를 위해 패턴기반의 지능화분석을 통한 방법·방재분석 시스템으로 공간데이터, 긴급구조, 교통정보를 비롯 대기환경정보를 수집한다. 이를 다채널 실시간 상황전파시스템에서 종합재산분석·가공된 정보를 각급기관 및 관련자에게 전파한다. 물론 이 때 재난 통합관리에 필요한 각종정보에 대하여 취합·관리·사후평가 등을 담당하는 재난 기본정보관리 시스템으로부터 통합 안전DB를 통해 받은 정보나 웹서버의 정보와 각종 센서들로부터 획득된 정보의 실시간 정보취합 및 이상상황에 대한 조치·대응체계를 지원하는 안전모니터링 지능화 대응 시스템으로부터 정보를 제공 받는다.

2.1 현 기술과 개선기술

본 연구에서는 실시간 상황인지 및 시스템의 기존의 정보시스템을 대상으로 가상화 기반의 클라우드 기술을 적용하여 보다 효율적으로 시스템을 개선되는 효과를 보았으며 비용, 성능 및 확장성 면에서 많은 장점이 도출되었다. 현장의 상황인지 시스템의 경우 기존 LAN, WiFi에 의존하여 수집하던 재난 정보를 M2M(사물지능통신)기반으로 구축하여 실시간 정보 수집이 가능하여 재난 대응에 더욱 빠르게 대응할 수 있어 그 효과가 매우 양호한 결과를 보였다. 표 1은 정보시스템과 현장모니터링에 대한 현기술과 개선기술을 나타낸 것이다.

표 1. 현 기술과 개선기술

구분	현 기술	개선 기술
정보시스템	응용 SW기반	가상화 기반의 클라우드 컴퓨팅
현장 모니터링	LAN, WiFi	사물지능통신(M2M)

2.2 향후 연구과제

향후 필요한 재난기본정보 취합 및 갱신업무수행이나 상황발생 이후의 평가와 재난정보 기록관리체계를 구현하여 국민의 안전과 편리한 생활을 도모하게 될 연구과제로는 다음이 있다. 물론 SDW정보의 정확성과 GIS정보 활용성에 대한 검토와 국민안전시스템의 연계 및 역할조정이 이루어진다는 전제이다.

- 첫째, 재난기본정보 관리시스템 분야로서 재난유형별 발생정보 관리, 평가정보의 DB와 재난기록 DB화를 통한 반복재난 대처 방법 등을 연구하고,
- 둘째, 방법방재 분석시스템 분야로서 축적된 재난정보를 바탕으로 취약계층, 취약지역 거주자에 대한 사전경보정보생성, 재난발생 예상지역 탐지, 재난예방대책수립 및 지능형 영상인식 기술을 통한 범인 검색 기술 등에 대해 연구하며,
- 셋째, 다채널 실시간 상황전파 시스템 분야로서 범죄발생 정보 실시간 채널 전파, 기상 정보, 대기질 정보수집 및 실시간 현장 정보제공 등의 연구가 계속 진행될 것이다.

3. 결 론

아직까지는 상황인식 기술이나 가상화기반의 통합재난 관리시스템의 연구가 활성화 전 단계이며 조만간 적용 또한 확대될 것이다. 특히, 첨단기술 기반의 예측 시뮬레이션 및 광역GIS시스템 등을 중심으로 한 국가안전관리정보시스템을 고도화함으로써, 각종 재난 위험으로부터의 사전 예방에 일조하며, 재난 사전 예방을 위한 예·경보 시스템을 확대 구축하여 재난의 발생가능성을 최소화하고, 재난 예방 및 재난 발생을 억제 할 것이다.

참고문헌

1. 서울특별시, 서울시 정보화마스터플랜(2010).
2. ETRI, 차세대 컴퓨팅을 위한 가상화 기술(2008).
3. ETRI, 재난대비 방재통신시스템의 역할과 유형(2007).
4. BCP, 협회재난유형 및 대응사례(2010).
5. Gatner, Assessing the Security Risks of Cloud Computing,(2008).