



최근의 재해와 방재시스템 구축 방안

1. 머리말

현대 사회는 인구가 극도로 과밀화된 사회 시스템으로 구성되어 있고 상상을 초월하는 양의 정보가 산재해 있으나, 그것을 소화하기 위한 시스템이나 전달체계는 아직 미비한 실정이다.

특히, 대규모 재해 발생시에는 기상정보에 의한 피해확산 방지, 교통차단에 의한 구조구급의 신속 대응, 시설정보에 의한 인명 및 재산피해 감소 등 평상시보다 증가된 정보량의 교환이 요구된다. 그리고, 우리 주위에 조그마한 사고라도 재해방지를 위한 중요한 자료가 되므로 사고 발생시 재해 복구작업뿐 아니라 기록, 즉 사고사례를 데이터베이스로 남기는 것도 병행해야 한다.

2. 방재행정의 문제점과 대책방안

우리나라는 재해관련 업무가 주로 재해발생 후의 상황수습에 초점이 맞추어져 있고 민간에서는 점검과 같은 보수, 유지관리에 중점을 두고 있어 예·정보, 대응, 상황처리, 복구지원, 분석 및 평가 등 재해에 대한 총체적인 관리가 이루어지지 않고 있다. 또한 재해는 다원화되어 가고 있는데 반해, 관련 주무부처간의 업무 연계 미비로 상황발생시 효과적이고 유기적인 대응을 하지 못하고 있다. 따라서 다음과 같은 기능을 갖는 방재시스템이 필요하다.

- (1) 위험시설물의 취급 부주의로 인한 대형사고 빈발에 따라 취급위치 및 현황에 관한 정보의 DB화
- (2) 주요시설물의 관리현황 파악을 위한 시설물의 설계도면과 시설의 보수 점검 등에 관한 이력관리
- (3) 재해 예방에 만전을 기하고 피해를 최소화하기 위한 방재시스템과 조기경보시스템의 연계 및 피해 예측시나리오 상정
- (4) 재해가 발생했을 경우 신속한 처리를 위한 종합방재센터(상황실)에 대한 정보시스템 차원의 지원시스템 구축
- (5) 정보시스템 측면에서 유관기관간의 업무연계 확보를 통한 정보의 공유체계 구축
- (6) 재해사례 DB 구축과 동시에 시나리오 분석을 통한 유사시의 피해상황극소화를 위한 교육 및 훈련



김 대 환
용인대 경호학과 교수



우리나라는 국가기관을 중심으로 지방행정 종합전산망(MOHA-NET)을 통해 행정부의 방재정보전산시스템과 재해상황전산관리시스템 등 방재와 연관된 시스템을 운영중이나, 예방적 차원뿐 아니라 구조·구난에 관한 종합적 정보관리체계 미비로 효율적인 관리가 어려운 실정이다. 또한 경찰청, 소방본부, 행정부 등의 관련기관에서도 각각 독자적 시스템을 구축중이지만, 신속한 대응을 위한 정보공유 및 활용 등 유관기관간에 연계하여 활용할 수 있는 체계가 아직 마련되어 있지 않아 비효율적이며 중복투자의 문제점을 안고 있다.

그러므로 대형재해가 발생했을 경우 재해정보를 처리할 수 있는 방안을 다음과 같이 제시할 수 있다.

2. 통신의 확보

재해일수록 재해기관과 주민에 필요한 정보뉴스를 만족시킬 수 없다. 그에 대한 대책으로는 중요기관과 필수요건 부분에 대해서 그 순위를 정하여 우선적으로 중요통신을 확보하는 제도가 마련되어야 한다.

나. 재해의 상황에 대처할 수 있는 방재시스템 구축

재해는 그 상황에 따라 크게 확산되거나 2차 재해가 발생할 수 있으므로 발생 상황에 따라 대처할 수 있는 시나리오에 의한 시스템적 훈련과 실전대피 방법 그리고 현장 상황 수집과 동시에 현장의 관리와 정보전달 체계를 위한 방재시스템이 구축되어야 한다.

다. 행정기관과 보도기관의 연락과 협력 체제의 확립

행정기관과 방송기관은 자연재해대책법, 재난관리법, 소방법, 민방위관련법 등의 법률에 따라 재해의 정보전달이 의무로 되어 있는데, 지금까지의 예로 볼 때 양자가 가지고 있는 미디어의 특성을 살려 분담하는 정보전달 체계가 필요하다. 예를 들어, 방송은 매스컴이란 속보성과 방송지역이 넓다는 특성을 가지고 있는 반면 일반적인 정보 외엔 전달할 수 없지만, 행정정보는 수직적 체계에서 보다 상세한 정보를 전달할 수 있다.

3. 방재업무와 고도정보화

가. 방재대책

최근 여러 재해를 겪으며 법이 제정되고, 그 후 방재행정도 종합화 체계화되어 방재체제의 정비나 방재계획에 따른 계획적 방재행정이 추진되고 있다.

국가 및 지방공공단체의 방재체제는 법적 규제와 예·경보의 정밀도 향상으로 강화시켜 나가야 할 것이다. 또 재해에 의한 피해를 최소로 줄이기 위하여 재해 구조기술의 향상을 비롯하여 방재지식의 보급을 위한 교육훈련, 재해 발생을 예측하기 위한 각종 관측시설, 신속 정확한 방재정보를 전달하기 위한 통신시설 등의 방재관련 시설이 정비 또는 확충되어야 할 것이다.

앞으로의 방재대책은 방재의식의 고양과 지방공공단체가 지역의 실정에 맞는

“ 대규모 재해일수록 재해기관과 주민에 필요한 정보뉴스를 만족시킬 수 없다. 그에 대한 대책으로는 중요기관과 필수요건 부분에 대해서 그 순위를 정하여 우선적으로 중요통신을 확보하는 제도가 마련되어야 한다.”

안전한 사업을 자주적으로 추진하는데 있다. 이러한 방재대책에 최신 고도정보통신기술의 도입은 없어서는 안 될 존재일 것이다.

나. 고도 정보통신 기술도입의 목적

고도정보화사회에서 방재업무를 효과적으로 추진하기 위해서는 정보통신기술을 이용한 방재정보시스템의 구축이 필요하다. 현재 가동하고 있는 방재정보시스템은 일반적인 화재·폭발의 예측으로부터 기상예측, 홍수통계 감시, 그리고 방재행정무선을 비롯한 정보통신네트워크 등으로 다양하며, 어느 정도 과거 재해의 교훈을 살리고 새로운 재해발생을 고려하여 구축되고 있다.

이러한 방재정보시스템을 유효하게 활용하여 방재에 관한 정보를 신속하게 수집하고 분석하여 정확하게 전달하는 것은 방재관계기관이 행하는 응급대책활동을 효과적으로 추진하는데 필요불가결하며, 인명, 재산 등을 재해로부터 보호하고 피해를 줄이는 것과 직접적으로 연결되는 것이다.

다. 방재정보 시스템의 구성

방재에 관한 정보는 재해에 의한 피해 경감에 크게 기여한다. 수집된 방재정보는 대책 실시에 도움이 되도록 신속하게 분석 처리하고 관계기관과 협의하여 정확하고 신속하게 주민에게 전달됨으로써 비로소 그 가치가 생기는 것이다.

(1) 정보의 수집, 분석과 일원화

재해시 방재기관은 광범위하고 다방면에 걸친 방재정보를 수집하고 분석하여 재해응급대책에 활용해야 하는데, 이들 방재정보를 집약하여 효과적으로 활용하기 위한 시스템을 구축하는데 있어 컴퓨터가 그 중심이 될 것이다.

방대한 양의 정보를 신속 정확하게 처리하는데 있어 컴퓨터는 위력을 발휘한다. 그러나 최종적인 상황판단이나 행동결정은 우리들 인간이 하지 않으면 안된다.

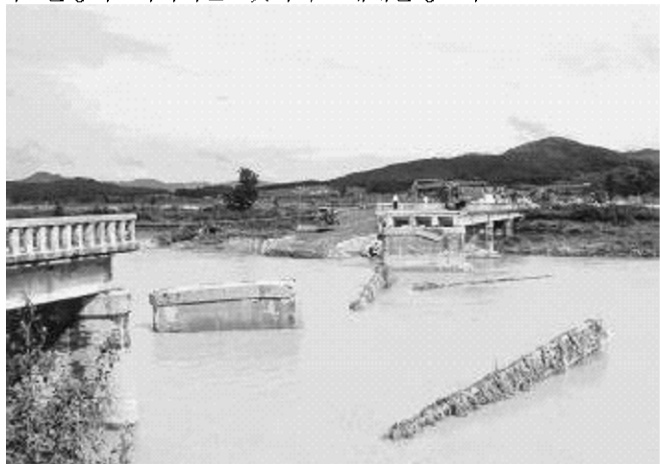
이와 같이 컴퓨터는 오늘날 방재정보시스템을 유지하는 중심적 존재가 되고 있다.

(2) 정보의 전달

수집하여 분석된 방재정보는 신속 정확하게 지역주민들에 제공되어야 한다. 정확한 정보의 전달은 사회적인 혼란을 방지하고 민심의 안정에 기여하는 것이다. 재해발생 시 정보의 부족이나 애매한 정보는 유언비어를 유발하는 요인이 되어 피해를 확대시키므로 매우 위험하다. 따라서 앞으로의 방재정보시스템은 다음의 사항을 포함한 시스템이 될 것이다.

가) 위성통신시스템, 광통신시스템, 컴퓨터온라인시스템, LAN, 데이터통신 등 최신 뉴미디어를 적극적으로 도입하고, 시스템의 고도화를 꾀할 것.

나) 광역재해시 피해의 확산 방지, 피해시설의 복구 등 효율화를 꾀하기 위해



피해정보의 수집·전달·처리기술 등을 하나의 시스템으로 종합적 네트워크의 구축을 목표로 할 것.

다) 다른 방재관계기관의 정보를 상호 유효하게 활용할 수 있도록 할 것.

재해에 대한 초기대응의 중요성은 점점 더 커지고 있다. 면밀한 방재계획이 수립되고 최첨단 방재정보시스템이 정비되어 있다 하더라도 그것이 적기에 유효하게 사용되는 것은 그 지역 주민들의 자세에 달려 있으므로 지역주민의 방재의식이 더욱 중요하다 할 수 있다.

4. 방재정보시스템의 향후 과제

가. 소프트웨어의 강화

방재정보시스템은 기기 그 자체(이하 “하드웨어”라 한다.)와 재해시 하드웨어를 적절하고 정확하게 운용할 수 있는 정보체제(이하 “소프트웨어”라 한다.)로 구성되어 있다. 따라서 이 하드웨어와 소프트웨어가 상호 균형있게 정비되어야만 진정으로 고도의 방재정보시스템이라 할 수 있을 것이다.

특히, 소프트웨어에 대해서는 다음 각 항의 강화가 급선무라 할 수 있다.

- (1) 평상시 프로그램 취급조작훈련의 실시 (기량 향상)
- (2) 운용매뉴얼의 작성·활용 (운용체제의 기준화)
- (3) 방재훈련·방재교육의 충실 (판단능력, 방재의식 고양)
- (4) 최신 정보의 축적 (신뢰성 향상)

이러한 소프트웨어의 강화는 하드웨어의 고도화에 비례해 앞으로 더욱 강력하게 추진해 나가야 한다. 왜냐하면, 정보를 수집하여 바르게 판단하고 행동에 옮기는 것은 인간이기 때문이다.

나. 하드웨어의 안전대책, 신뢰성의 향상

방재정보시스템은 방재대책을 추진함에 있어 필요 불가결한 것이므로 시스템 기능의 저하나 사용불능 사태가 발생한 경우 그 사회적인 영향은 엄청난 것이다. 따라서 비상재해시 정보의 중단, 또는 고립화를 방지하기 위해 하드웨어 그 자체의 안전성 확보 및 신뢰성 향상을 도모해야 한다.

컴퓨터를 중심으로 종합화·거대화한 시스템은 안전성이나 신뢰성이 현격히 향상되지만, 거기에는 반드시 위험요소가 잠재되어 있어 이를 제거한 시스템의 구축이 요구되고 있다.

다. 평상시 관리와 운용

방재에 대한 마음가짐이나 행동력은 평상시 방재교육이나 방재훈련 등으로 길러 두어야만 한다.

재해에 처했을 때 시스템이 가진 기능을 100% 발휘하기 위해서는 앞에서 말한 것처럼 하드웨어와 소프트웨어 양쪽의 균형 유지와 운용이 필요하다. 그러므로 평상시 시스템의 기능 점검이나 동작확인을 겸한 운용·취급조작을 적극적으로 실시하고 하드웨어의 고장이나 사용불가를 조기에 발견토록 하여 하드웨어 유지관리에 만전을 기해야 한다.

라. 지역특성에 맞는 시스템의 도입

방재정보시스템은 앞으로 더욱 고도의 방재대응이 가능한 네트워크 시스템으로 정비될 것

이다. 방재정보시스템을 고도화함으로써 방재대책을 더욱 향상시킬 수도 있을 것이다.

따라서, 시스템의 개발, 도입에 있어 지역이 갖는 특수성, 재해의 위험성, 또 지역주민의 방재의식의 정도 등을 충분히 고려한 후에 구축하는 것이 좋다.

5. 맺는 말

우리나라는 재해가 일어날 때마다 비상구조체계에 허점을 드러내었다. 최근 세 차례의 수해는 예방보다는 사후 대책에만 집착한 결과였고, 이 같은 국가위기감과도 연관될 수 있는 수해는 특정 당국, 전문가에 의한 대책의 부산물이었다. 그러므로 앞으로는 각 부처간의 공조 체계 확립과 각계 전문가, 마스크, 보험회사, 의사, 변호사, 자원봉사자 등 산학관민이 함께 대처할 수 있는 다방면의 협조체제와 공조시스템이 필요하다.

피해지역(대상물)에 대한 집중조사, 연구 외에 주변 지역과의 연대감 조성이 필요하며, 재해예방계획을 추진할 때 산업발전에 의한 지역의 성장과 안전을 어떻게 통합하여 조직적으로 관리하는가 하는 안전성을 배려한 계획이 되어야 하고, 사회활동을 지지하고 있는 사회기반 시설의 노후화와 유지보수에 대한 관리 방법 등 국토 전체의 균형 있는 발전계획 구상이 필요하다. 그리고, 재해·사고의 사례연구를 통해 향후 발생할 재난을 시뮬레이션을 이용하여 재해발생 시각, 계절, 장소 등 여러 유형별로 재해예상검토가 이루어져야 한다.

모든 재해대책은 정부와 지방자치단체에 의해 추진되지만, 또한 무시할 수 없는 것이 그 지역 주민의 방재의식이다. 그 지역사회의 재해(사례) 경험에서 누적되어 온 재해에 대한 반응·대응은 도시화로 따른 재해비도를 줄일 수 있는 하나의 방편이라 할 수 있다.

또한, 모든 사례를 분석·검토하여 자연재해뿐 아니라 지하철 사고, 가스폭발사고, 수질오염, 통신구사고, 건물붕괴, 다리붕괴 등과 같은 도시화로 인한 인적재해가 두번 다시 발생하지 않도록 해야 한다. 지금부터라도 재해에 약한 국민의 체질에서 강한 대응력을 가진 체질로 변화시켜야 한다.

또 한가지 우리가 직시해야 할 것은 미국이나 일본과 같은 선진국에서는 지난 몇 십년 동안 이러한 각종 재해나 재난에 대한 연구가 꾸준히 진행되어 왔기 때문에 가장 기본적인 사항들이 우리보다 잘 준비되어 있고 원활하게 운영된다는 것이다. 선진국도 우리나라와 마찬가지로 재해나 재난을 막거나 해결하는 획기적인 계획이나 첨단장비 인력은 없다. 오직 꾸준히 시간과 돈을 투자해 지속적으로 연구함으로써 경험과 노하우가 축적되어 보다 나은 계획, 보다 빠르고 신속한 구조복구작업을 할 수 있는 것이다. 실질적인 효율이 불확실한 첨단 장비의 도입이나 그 동원에 드는 비용의 십분의 일 또는 백분의 일 만이라도 평상시 방재연구에 투자하면 그 효과는 열배, 백배로 나타날 수 있다.

마지막으로 우리의 생명, 신체 및 재산의 보전과 직접 연관되는 방재업무에 있어 컴퓨터를 비롯한 각종 고도의 정보통신기술을 구사한 방재정보시스템은 재해나 재난에 의한 피해를 경감시키므로 앞으로 방재정보시스템의 고도화를 적극적으로 추진하고, 지역사회와 밀접하게 연계된 신뢰성과 안전성이 높은 시스템을 구축해 나가야 할 것이다.