

## OA8) 기상정보 활용 및 방재를 위한 호우 사례 연구

박종길, 장은숙<sup>1</sup>, 최효진

인제대학교 대기환경정보센터/대기환경정보공학과,

<sup>1</sup>동해대학교 환경공학과

### 1. 서 론

최근 들어 전 세계적으로 기후변화와 기상이변으로 인해 국지성 집중호우, 사막화 현상, 태풍, 가뭄 등이 지속적으로 증가하고 피해의 규모가 점점 대형화 되는 추세이다, 우리나라의 경우에도 과거 강우기록의 최대치를 갱신하는 집중호우가 지속적으로 발생하고 있으며, 2000년대 들어 기상재해에 대한 피해 규모는 수조원에 달한다. 또한 국민생활 및 의식수준의 향상으로 국가에 대한 안전 확보의 요구가 증대됨에 따라 과거에 비해 그 피해규모가 증가하는 재해에 대한 안전의 중요성을 인식하여 재해와 재난에 대해 사회기반시설을 비롯한 제반 생활공간의 안전도 확보 요구가 증가하고 있다.

이처럼 예측이 힘든 기상재해의 발생이 점점 빈번함에 따라 기상변화를 사전에 감지하고 이를 예·경보하는 재해감시경보기능과 기상감시정보에 기반 한 합리적인 예방활동은 재해 피해의 저감측면에서 다른 어떠한 조치보다도 큰 효과를 거둘 수 있다. 선진국의 경우 재난 및 재해발생 이후 사후처리 보다는 사전적 예·경보체계 및 예방활동을 강화함으로써 피해를 최소화하는 방향으로 정책이 추진되고 있다(FEMA, 2000).

그러나 우리나라는 아직 예방활동의 주요 내용이 기존에 발생한 재해의 수습차원에서 이루어지는 사업이 많으며, 과학적 근거를 바탕으로 하기보다는 경험적이고 관행적인 기획의 연속선상에서 수립·집행되는 경우가 대부분이다. 따라서 사업내용이 단기 예방적인 토목적인 치수사업이 주를 이루고 있어 근원적인 예방활동이 미비하다고 볼 수 있다. 또한 기상청은 현재까지 예·경보 및 기상정보 생산역량 강화에만 중점을 둬으로써 그 외 방재기상활동영역에서는 소극적이었다. 특히 방재기상 영역에서 활용하기 위한 기후변화정보나 방재담당자의 입장에서 직접적으로 활용할 수 있는 기상정보와 재해정보의 연계정보의 생산역량은 상대적으로 미약한 실정이며, 정보를 필요로 하는 곳에 적시에 전달하지 못한 경우가 많다.

한 예로, 지난 10월 18일 강릉에 내린 폭우는 오후 6시부터 시작되었지만, 기상청에서는 이미 도심 곳곳이 물에 잠긴 뒤인 오후 8시에 호우주의보를 발표하는 늦장 대응을 보이기도 하였다. 우리나라의 경우 특히 기상청의 기상정보에 대한 국민들의 신뢰도가 낮아 재해발생 시 기상정보와 예·경보를 적극적으로 활용하여 방재활동에 활용하는 경우가 드물어 방재기상에 대한 국민 의식제고가 절실히 요구된다.

따라서 본 연구에서는 1998년 일본에서 큰 피해를 입힌 호우에 대하여 일본 기상청이 4개懸의 방재기상정보의 제공을 분석하고 그에 따른 과제와 개선책을 제시한 보고서를 연구함으로써 국내 방재기상정보의 활용 효과를 높이기 위한 개선책을 제시하고자 한다.

## 2. 자료 및 방법

일본 기상청은 1998년 Niigata(8월 3~4일), Tochigi·Fukushima(8월 26~31일), Kochi(9월 24~25일) 懸에 큰 피해를 입힌 호우를 사례로 하여 방재기상정보의 보도현황, 정보의 검토, 과제, 개선 대상 등의 분석을 재해발생 전, 재해의 전성기, 종식 후 단계에 걸쳐 기상대와 미디어 등의 대응방식을 조사하였다. 이를 바탕으로 우리나라 방재기상과 비교하였다.

## 3. 결과 및 고찰

방재관계기관에 있어 기상대가 발표하는 기상정보는 사전 배치체제 책정을 위한 기초적인 정보이며, 배치체제 행동은 방재계획에 의거하여 기상대의 경보로서 개시된다. 또한 이후의 체제 정비·경계배치 등을 판단하기 위한 것으로, 지역적·양적·시간적으로 정밀도가 높은 내용이 요구된다. 따라서 기상대에서 발표하는 기상정보가 방재관계기관, 방재 현장에 있는 담당자, 주민들에게 효과적으로 이용되기 위해서는 예·경보와 기상정보의 발표 타이밍, 정보문의 내용, 전달 방법, 정보의 이용 방법 등에 대한 구체적인 지적과 개선책이 필요하다.

재해발생 후에는, NHK방송과 라디오에 예보관과 기술직원이 매시간 출연하여 '현재 기상 개황'부터 '현재 호우 실황' 레이다와 AMeDAS(지역기상관측시스템)을 보여주고, '이후 추이'를 강수 단시간 예보도를 보이면서 해설하며, '방재상의 경계와 주의점'을 아나운서와의 대화형식으로 설명함으로써 방재기상정보를 접하는 이용자에게 신속하고 유용한 정보를 전달하고자 하였다.

재해종식 후, 방송국과 각 지방신문에서는 재해발생 시각에 비해 예·경보가 늦지는 않았는지, 기상대와 행정기관의 대응을 분석하여 보도·연재하였다. 특히 Niigata 懸에서는 '각종 기상정보가 방재관계기관에 유효하게 이용되었는지, 개선해야 할 점은 무엇인지, 방재기상정보의 개선에 유효한 기상정보가 되기 위해서는 어떤 것이 필요한지 등'에 대한 청취조사를 실시하여 방재기상정보의 개선을 도모하였다. Fukushima 懸은 '기상대가 발표한 방재기상정보가 자치체와 방재관계기관 등에 이용되고 있는가'의 앙케이트를 懸 내 市町村을 대상으로 실시하여 정보 이용률과 개선점 등을 얻을 수 있었다.

우리나라에도 방재기상체제의 단점과 개선책 제시, 몇 가지 큰 재해사례를 분석한 연구들이 있다. 그러나 방재기상체제에 대해서는 구체적인 방안 제시 보다 정책과제 개선을 위한 전체적인 가이드라인을 주로 제시하였으며, 재해사례의 경우 피해 정도와 사후복구에 초점을 맞춘 경우가 대부분이다. 따라서 앞으로 재해의 사후복구가 아닌 사전예방에 효과적으로 기인할 수 있는 예·경보, 기상정보의 작성요령과 전달을 집중적으로 분석하여 개선해야할 과제와 대응책을 제시하여 재해에 대한 인명과 재산피해를 줄일 수 있는 연구가 필요하다. 또한 보다 정확한 장기예측정보 및 효과적인 방재기상정보의 생산과 연구를 위하여 기상에 대한 인력 및 장비에 대한 장기적인 투자의 확대가 필요하다.

## 참 고 문 헌

양영민, 강인식, 유진호, 안경희, 2004, 기상정보가 사회 경제에 미치는 영향과 효과분석, 한국기상학회지, Vol40, No2, pp159-175.

민승규, 1999, 반복되는 기상재해와 대응시스템, 삼성경제연구소.

양일규, 2005, 기상정보의 사회·경제적 가치 추정과 정책과제에 관한 연구, 서울대학교 석사 학위 논문.

과학기술부, 2003, 국가방재기상체계 최적화방안에 관한 연구.

JMA, 2000, Heavy Rainfalls in 1998 - In Niigata, Tochigi and Fukushima, and Kochi Prefectures -, Japan Meteorological Agency, No. 121.

FEMA, 2000, Effective Disaster Warnings, reported by the Working Group on Natural Disaster Information Systems, Sybcommittee on Natural disaster Reduction.