

## OE1) 서울과 강원지역에 대한 기상재해 현황 분석

박종길, 정우식, 최효진\*, 권태순<sup>1</sup>, 김신호<sup>2</sup>, 백종호<sup>3</sup>  
인제대학교 대기환경정보센터/대기환경정보공학과/환경공학부,  
<sup>1</sup>기상청 재정기획관, <sup>2</sup>기상청 기상연구소 연구기획관리과,  
<sup>3</sup>항공기상대

### 1. 서 론

최근 매년 발생하는 기상재해는 그 발생패턴에 있어서도 과거와 다른 행태를 보이며 재해에 따른 피해강도도 강화됨에 따라 피해규모가 점점 대형화 되고 있다. 이와 같이 자연재해를 예방하기 위해서는 미래에 발생할 가능성이 있는 재난을 사전에 예방하고, 재난발생 가능성을 감소시키며, 발생한 재난의 피해를 최소화시키기 위한 활동이 필요하며, 재해의 종류에 대한 지식과 피해를 입을 개연성이 있는 지역사회에 관한 제반사항을 연구함으로써 재해발생에 대한 사전지식을 획득하는 재해분석 과정 또한 필요하다(박종길 외a, b, 2005; 장태현, 2004).

자연재해와 관련하여 상시적으로 예방활동을 수행할 수 있는 정보 제공을 위해서 과거 기상정보와 기상재해 정보를 연계·분석한 DB 구축과, 그 발생 가능성과 피해내역을 예측·감시함으로써 예상되는 재해에 대한 시뮬레이션을 통해 발생시각, 계절, 장소 등의 유형별 시나리오에 의해 대응과 예방대책을 효과적으로 수행할 수 있는 연구가 필요하다.

전통적으로 우리나라의 국가방재체계는 사후복구중심으로 수행되어 왔으나 최근 들어 예방활동 중심으로 전환하고 있는 상태이다. 그러나 최근까지 각 부처의 방재계획수립 내용은 그간 각 부처의 경험적, 현안적인 사안을 중심으로 계획이 수립되고, 추진되는 경향이 여전하다(박종길 외, 2006; 과학기술부, 2003). 따라서 방재계획 및 시행에 있어 과학적 정보에 기반한 예방중심 활동으로의 패러다임전환을 유도할 수 있는 홍보활동과 제도개선이 요구된다.

따라서 본 연구에서는 1985-2004년 기간의 재해연보 이용하여 자연재해 DB를 구축하였으며, 한반도 전체에 대한 분석을 통해 피해를 많이 입은 강원지역과 수도인 서울에 대한 기상재해원인과 주요 피해우심지역 등에 대한 구체적인 분석을 실시하였다.

### 2. 재료 및 실험방법

소방방재청에서 발행하는 재해연보는 현재 국내에서 제공되는 자연재해 피해자료 중에서 피해내역이 가장 자세하게 기재 되어 있으며 원인, 기간, 수계별, 특히 지역구분이 시도군 단위까지 구분이 가능하다는 장점이 있다. 따라서 본 연구에서는 1985-2004년 총 20년간의 재해연보를 이용하여 한반도 자연재해 피해내역에 대해 상세한 분석이 가능한 DB를 구축하였다

DB 변수는 Table 1과 같이 년(Y), 월(M), 일(D), 피해일수(T), 지역1(시도)(S\_1), 지역2(시군구)(S\_2), 기상현상(E), 피해결과로 분류하였다. 년, 월, 일은 재해연보에 나와 있는 시작일을 기준으로 하며 지역1은 16개 시도, 지역2는 각 시도내 시군구별, 9가지 기상현상은 각각 일련의 code를 부여하였다(Table 2).

Table 1. Variable of meteorological disaster database

Variable	Y	M	D	T	E	S_1	S_2
Unit	year	month	day	term	event	si-do	si-gun-gu

  

Variable	Deaths	Injury	Victims	Inundation Area	Building	Vessel
Unit	(person)	(person)	(person)	(ha)	(thousand)	(thousand)

  

Variable	Cultivated Land	Cultivated Land	Public Facilities	Others	Total Property Losses
Unit	(ha)	(thousand)	(thousand)	(thousand)	(thousand)

Table 2. Variable code

Event	Code	S_1	Code
		Seoul	1
		Busan	2
		Daegu	3
		Incheon	4
Heavy Rain	1	Gwangju	5
Heavy Rain · Typhoon	2	Daejeon	6
Typhoon	3	Ulsan	7
Storm	4	Gangwon	8
Snow Storm	5	Gyeonggi	9
Thunderstorm	6	Chungbuk	10
Hail	7	Chungnam	11
Surge	8	Jeonbuk	12
Others	9	Jeonnam	13
		Gyeongbuk	14
		Gyeongnam	15
		Jeju	16

### 3. 결과 및 고찰

박종길 외(2005)에 의하면 한반도 자연재해에 대한 분석에서 태풍 RUSA와 MAEMI에 의한 피해액이 너무 크다고 하였으므로, 이를 제외한 분석을 같이 실시하였다. 그러나 서울 지역은 태풍 RUSA와 MAEMI를 제외한 피해값과 제외하지 않은 피해값의 차이가 근소하였다. 총피해액은 7월이 가장 높고 8월과 9월은 비슷하게 나타났으며, 1월, 2월도 8월, 9월과 같이 높은 피해액을 보여, 방재기간은 아니지만 이 기간 내에도 시설을 정비하고 기상정보에 주의를 기울여야 한다. 또한 기상현상의 전체 중 7월에 80% 가량 발생하며, 8월, 9월에는 전체 중 각각 10% 가량 발생하지만 피해액으로는 7월보다 밀도가 높아, 이 기간 내에 발생하는 기상현상은 그 규모가 거대함을 인식하고 철저한 대비를 하여야 한다.

서울시의 사망과 이재민 피해는 구로구가 가장 높으며, 관악구가 부상수가 가장 많으며 총피해액 서울시 전체 피해의 15%가량으로 가장 많이 차지하고 있어 방재대책뿐만 아니라 평소에 재해에 대한 홍보와 교육을 통해 인명 피해를 줄이고자 하는 노력이 필요하다.

강원 지역의 자연재해의 의한 사망피해는 화천군과 속초시가 가장 높으며 부상은 속초시와 춘천시가 가장 피해를 많이 입었다. 또한 속초시는 태풍 RUSA에 의한 부상자가 많이 발생하였다. 시군별로 면적과 인구에 대한 피해밀도를 구한 결과, 면적당 피해밀도는 속초시가 가장 높으며 인구당 피해밀도는 양양군이 가장 높게 나와, 강원도 중에서도 이 두 지역에 대한 방재계획을 더 철저히 세워야 하며, 평소에도 주민을 대상으로 한 방재훈련과 대피 요령 등에 대한 홍보가 필요하다.

### 감사의 글

이 연구는 기상청 기상지진기술개발사업(CATER 2006-3303)의 지원으로 수행되었습니다.

### 참 고 문 헌

- 1) 박종길, 정우식, 최효진, 2006. 기상정보 활용 및 방재를 위한 호우 사례 연구, 한국환경과학회, 15(11), (투고중).
- 2) 박종길, 장은숙, 최효진, 2005a. 한반도에서 발생하는 기상재해, 한국환경과학회지 14(6), p613-619.
- 3) 박종길, 장은숙, 최효진, 2005b. 경상남도 수자원재해관리를 위한 자연재해현황과 피해 특성조사, 한국환경과학회지 14(6), 613-619.
- 4) 과학기술부, 2003. 국가방재기상체계 최적화방안에 관한 연구.
- 5) 소방방재청, [www.nema.go.kr](http://www.nema.go.kr).
- 6) 재해연보, 소방방재청 (1985-2004).
- 7) 장태현, 2004. 한국 재난통합관리체제에 관한 연구.