

자연재해와 리스크

— 각자 실천하는 적극적인 방재활동이 중요 —



김 규 원

(내무부 재해대책과 방재관리담당)

1. 머리말

요사이 매스컴에서 기상에 관한 기사들을 흔히들 접할 수 있게 된다. 미국의 일부 주에서는 이상한파와 폭설로 학교에서 휴교령을 내렸다는니, 지구의 오존층 파괴로 유럽크기의 2배 가깝게 구멍이 뚫렸다는 등 뉴스거리로 심심찮게 오르내리고 있다.

우리나라도 작년 8월은 호우와 태풍으로 유난히 재해가 많은 한 해였다. 수해가 시작된 8월 8일부터는 서울을 비롯한 전국 각지에서 각종 건물, 도로 등이 침하되어 교통대란을 야기했고, 열차가 전복되고, 산사태가 나서 몇 가족이 매몰되는 등 인명피해까지 발생함은 물론 제3호 태풍 ‘페이’와 제7호 태풍 ‘재니스’로 인하여

많은 재산피해를 입었다.

설상가상으로 전라남도 여천 앞 바다의 소리로 청정해역을 죽음의 바다로 만든 ‘시프린스’호의 좌초 사고까지 곁들여 태풍으로 피해를 입은 어민들을 더 힘겹게 만든 사고들로 점철되어었다.

재해를 대별해보면 흔히 자연적인 재해와 인위적인 재해로 분류되고 있으나, 자연적인 재해에 국한하여 우리나라의 한해동안 자연재해로 입은 피해분석과 앞으로의 대응방안에 대하여 간략히 살펴보고자 한다.

2. 우리나라의 자연재해 개관

가. 자연재해 여건

우리나라는 지리적으로 3면이 바다로 둘러싸여 있고 대륙과 해양성 기후의 교차점에 위치하여 비교적 다우(多雨)지역에 속하고 있다. 수문학적(水文學的)으로 국토의 3분의 2가 산지일뿐 아니라 경사가 급하고 유로연장도 짧아 홍수 도달시간이 빠를 뿐더러 6월부터 9월 사이에 연강우량의 3분의 2가 집중적으로 내리고, 이 시기에 2~3개의 태풍이 우리나라를 통과하고 있어 지리적으로 재해에 취약한 위치에 놓여 있다.

또한, 사회적으로 토지 이용의 극대화과 도시화 촉진으로 상대적

인 저류기능 상실과 함께 증가되는 홍수 유출은 재해발생 잠재력을 증가시켜 하류지역에의 대규모 홍수발생을 초래하고 있다.

그러나, 자연재해는 시대의 변천에 따라 양상이 변화하고 있다. 즉, 근세 이전은 한발 등의 피해가 주종을 이루었으나, 근년에는 기상이변에 따른 강력한 폭풍우 및 사상 최대의 폭설, 대지진과 대홍수 등으로 바뀌고 있는 바, 최근 기상학자들은 “기상의 이변이 우연한 것이 아니다.”라고 항변하고 있다. 즉, 우리 인간이 자연을 스스로 훼손하고 환경을 파괴하고 있는 것은 20C말부터 과도한 연료소비, 화석류의 사용증가에 따른 오존층 파괴와 더불어 지구의 온난화(Global Warming), 엘니뇨 현상 발생 등 지구촌 곳곳에 심각한 위해를 가져다 주고 있다고 경고하고 있다.

나. '95년도 기상분석

'95년은 호우 110회, 태풍 39회, 폭풍 352회, 대설 등 60회로 총 561회의 기상통보가 발효되었으며, 장마는 '95년 6월 21일 제주도로부터 시작하여 7월 27일 북쪽으로 이동 소멸될 때까지 28일간으로 예년과 비슷하였다.

'95년 8월 19일부터 20일까지는 강한 비구름대가 중부지방에

접근하면서 46~277mm의 비가 내려 경기·충남지역에 피해를 발생시켰고 8월 23일부터 8월 27일까지 중부지방에 걸쳐있던 기압골이 제7호 태풍 '재니스'의 영향으로 378~625mm의 집중호우가 내려 충청남도 등 중부지방에 많은 피해를 발생시켰다. 이어 8월 30일에는 덕유산을 중심으로 8~257mm의 비가 내려 충남·전북·경북 일부지역에 국지적인 피해가 발생하였다.

이 기간중 북한지방인 회천지방에 523mm, 평강 300mm, 해주 294mm, 원산 278mm의 많은 비가 내렸으나 우리나라 보다는 적은 강수량으로 많은 피해를 발생시켰다.

태풍은 총 20개가 발생하여 제3호 태풍 'FAYE', 제7호 태풍 'JANIS'가 우리나라에 영향을 끼쳐 인명 및 재산피해가 많이 발생되었다. 제7호 태풍 'JANIS'는 집중호우를 동반하여 '93년 이후 물부족 현상을 겪는 다목적 댐들이 대부분 만수위가 되어 수자원 확보에 큰 보탬이 되었다.

'95년 한해 동안 내린 총 강수량은 예년평균 1,293mm에 비해 180mm가 적은 1,113mm가 내렸으나 '94년의 962.5mm보다 15.6%가 많은 양의 비가 내렸다. <표 1>에서 보듯이 서울, 경기와 제주도

<표 2> '95 인명피해 원인별 현황

구분	원인별		계	어선 침몰	하천 급류	산사태	해일	낙뢰	주택붕괴 등 기타
	합	계							
합	계	149명	44	37	28	20	5	15	
폭 호 태	풍	22	21					1	
	우	15	1	13			1		
	풍	112	22	24	28	20	4	14	

는 예년보다 많은 양의 비가 내렸으나 영·호남지방은 예년보다 400mm 이상 적게 내려 가뭄현상을 여실히 드러내고 있다.

3. '95 자연재해 피해 및 복구상황

가. 피해 총괄

'95년 한해동안 호우, 태풍 등 자연재해로 인한 피해발생이 총 16회로 이중 폭풍피해 5회, 호우피해 9회, 태풍피해가 2회였으며, 최근 10년 동안 피해상황을 살펴본 결과 연평균 인명피해 256명, 재산피해는 4,030억원으로 '95년 12월 현재 인명피해 149명(58.2% 수준), 재산피해 5,998억원(149% 수준)으로 재산피해가 큰 한해였다.

인명피해는 태풍 '재니스' 때에 65명, 태풍 '페이' 때에 47명으로 거의 태풍시에 인명피해가 많이 났으며 <표 2>, 원인별로는 어선침몰, 하천급류, 산사태, 해일의 순으로 나타났다.

재산피해는 주택, 선박, 농경지

등의 사유시설과 도로교량, 하천, 수리시설 등의 공공시설이 많은 피해를 입었다(<표 3>).

나. 복구상황

'95년도 입은 피해는 총 16회로 이에 대하여 중앙의 합동조사반원을 현지로 파견하여 현지 조사한 후 중앙재해대책본부회의의 심의를 거쳐 피해 복구계획을 확정하여 복구를 한 바, 이에 총 소요되는 복구비가 8,666억원으로서 국고 등 지원복구가 8,009억원, 자체로 복구하여야 할 부분이 657억원이었다.

지원복구 중 중앙에서 지원한 것이 4,087억원, 지방비 1,915억원, 용자 등 자부담 1,287억원으로 되어 있으며, 최근 10년간('84~'93) 평균복구비 4,272억원의 203% 수준이다.

<최근 10년간 연평균>

- 복구비 : 4,272억원
- 재원별
 - 국 고 : 2,886
 - 지방비 : 375
 - 용 자 : 393
 - 자부담 등 : 618



<최근 10년간 연평균>

- 복구비 : 8,666억원
- 재원별
 - 국 고 : 4,087
 - 지방비 : 1,195
 - 용 자 : 916
 - 자부담 등 : 1,028

<표 1> 시·도별 강수량 비교 - '95. 1. 1~12. 11 현재 강수량 (단위 : mm)

지역별	평년	'94	'95	평년대비 증 감	대 비 비 율 (%)	
					평년	전년
평 균	1,293	962.5	1,113	△180.0	86.1	115.6
서울·경기	1,252.2	1,035.3	1,522.1	269.9	121.6	147.0
충 청	1,218.2	971.1	1,213.3	△ 4.9	99.6	124.9
강 원	1,353.6	1,135.6	1,239.1	△114.5	91.5	109.1
호 남	1,288.4	846.5	862.9	△425.5	67.0	101.9
영 남	1,255.5	774.8	817.2	△438.3	65.1	103.5
제 주	1,564.7	1,510.9	1,861.5	296.8	119.0	123.2

(자료근거 : 내무부 중앙재해대책본부)

〈표 3〉 '95년 시도별 피해내역

(단위 : 백만원)

구분	단위	합계	서울	광역시	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
총 피해액	백만원	599,855	4,312	9,484	40,130	80,221	74,535	229,418	17,752	39,360	30,746	73,311	585
이재민	세대	6,729		107	965	131	329	3,527	85	975	123	487	
	명	30,408		448	4,067	419	1,288	17,590	332	4,032	442	1,790	
사망·실종	명	147	4	11	18	9	6	28	1	38	16	16	
침수면적	ha	79,282		1,373	9,998	1,293	7,714	46,582	4,917	2,242	4,803	339	21
주택피해액	전과·반과	동	1,317	2	26	106	63	104	537	44	198	120	117
	백만원	4,959	14	205	239	266	95	1,455	33	1,134	237	1,281	
선박피해액	전과·반과	척	788		24	19	3	8	24	143	162	5	399
	백만원	6,953		575	52	10	12	73	486	1,061	31	4,624	29
농경지피해액	유실·매몰	ha	22,655		22	360	807	1,381	19,494	201	47	298	43
	백만원	60,987		151	2,536	6,630	12,710	33,429	2,108	278	2,736	401	8
공공하천	도로·교량	물량개소	2,370	14	49	268	431	291	995	81	23	149	65
	피해액	백만원	74,589	18	1,159	9,584	16,383	9,427	28,281	1,238	321	5,397	2,748
수리시설	물량개소	2,120	20	56	438	250	264	748	114	25	146	56	
	피해액	백만원	69,079	77	1,287	6,969	9,193	9,960	31,738	2,626	203	5,188	1,817
소규모시설	물량개소	2,675		17	207	572	306	1,006	114	218	137	98	
	피해액	백만원	71,987		581	4,008	10,906	6,447	33,161	5,510	5,460	3,018	2,896
기타피해액	물량개소	10,941		86	1,460	1,586	1,826	4,119	211	183	604	853	
	피해액	백만원	164,079		648	9,449	25,951	27,727	72,761	3,121	3,539	10,655	10,174
소계	"	434,241	4,026	5,592	35,583	71,532	58,034	182,798	13,616	13,085	26,158	23,514	
기타피해	"	92,815	272	2,962	1,720	1,783	3,684	11,663	1,509	23,802	1,584	43,491	

'95년도는 피해가 대규모인 점을 감안하여 시·도지사 건의사항을 토대로 '재해구호 및 복구비용부담기준'을 개정하여 민생안정차원에서 개정된 기준에 의해 복구계획을 수립·복구하였다.

〈표 3〉에서 보듯이 시도별로는 충남이 2,294억원, 경남 733억원, 강원 802억원, 충북 745억원 순으로 나타났으며, 시설별로는 사유시설로서 주택 1,317동 50억원, 농경지 매몰 22,655ha 610억원, 선박 788척 70억원의 피해와 공공시설로서는 도로·교량, 하천, 수리시설, 소규모시설 등의 피해가 4,341억원이 발생하였다.

4. 재해대책의 문제점과 향후 대응방안

가. 재해대책의 문제점

(1) 너무 적은 투자

그동안 정부와 지방자치단체는 예산의 제약으로 재해 예방대책

사업의 투자를 크게 늘리지 못함으로써 상대적으로 피해가 증가되었다.

우리들 주변에 도사리고 있는 재해취약 요소들이 곳곳에 방치되고 있을 뿐 아니라 무관심속에 묻어 두었다가 재해가 발생하면 그때서야 문제를 제기하고 나오고 있다.

정부의 치수대책에 대한 투자액은 연간 GNP의 0.08% 미만으로 알려져 있는데 우리나라와 비슷한 규모의 피해를 입고 있는 이웃 일본의 0.17%에 비해 너무 미비한 투자로 피해와 복구가 악순환되는 모순을 안고 있다.

(2) 사회적 변화에 따른 재해위험의 상존

최근 피해 급증의 주된 요인들을 살펴보면, 우선 도시 팽창에 따른 도시 외곽의 저지대 개발이나 하천 인근 유역의 개발과 습지, 전답의 상업용지로 토지 이용

이 전환되고 있다. 도시주변의 계곡, 급경사지의 이용이나 개발 등에 따른 비탈면 위험이 증가되고 거대한 웅벽이나 축대 등 위험시설물이 급격히 늘고 있다. 생활수준의 향상으로 각종 가전제품, 고가의 소장품, 차량, 공장시설 등이 나날이 늘어나고 있어 이는 토지이용의 극대화가 우선되는 개발정책 지향으로 인하여 상대적인 재해 잠재력이 증가되는 문제점으로 대두되고 있다.

(3) 지진에 대한 관심 소홀

'95년 1월 17일 일본 고베시를 중심으로 대규모 지진이 발생하여 5,500여 명의 목숨과 10조원에 가까운 전후 최대의 재앙이 일어나 우리를 크게 긴장시키고 있다.

우리 한반도도 서기 원년부터 현재까지 2,500여 회의 지진이 발생한 기록을 나타내고 있으나 한반도의 지진에 관해서 과학적이거나 체계적인 연구가 이루어지지

않고 있다. 최근들어 토지 이용이 극대화되면서 도시의 과밀화, 건물의 고층화로 수도권이나 인구밀집 지역에 대규모 지진이 발생하였을 경우 인명피해는 물론 국가기관 시설물의 피해 등 사회적으로 큰 혼란이 예견되는 문제가 있다.

물론, 그동안 12개의 지진 관측망을 통하여 꾸준히 지진관측을 해오고 있고, 지난 1978년 10월 7일 홍성 지진시의 피해발생을 계기로 피해조사 및 복구계획을 수립하여 예산지원 조치를 하여 자연재해로 간주 관리하고 있으나 1985년 멕시코에서 대규모 지진이 발생하여 50억불에 달하는 엄청난 피해가 일어나자 우리나라도 내진설계에 대한 의견이 대두되어 당시 건설부에서 '86년부터 20층 이상의 고층아파트에 대해서 내진설계를 적용하기 시작하였고, 1988년 8월부터 건축법령에 내진설계를 반영, 시행해 오고 있다.

그러나 건축물 구조기준 등에 관한 규칙에 규정된 시설물과 고속철도 교량 등 일부에 적용되고, 이외의 시설물에 대하여는 아직까지 구체적인 내진기준을 도입하지 못하고 있고 시설물의 중요도에 따라 외국이 내진기준을 적용하고 있는 실정에 있으나 전반적으로 지진에 대한 관심이 소홀한 것은 사실이다.

나. 향후 대응방안

(1) 방재행정 조직의 합리적 개선
최근의 산업화, 도시화에 따라 재해발생 잠재력이 증가추세에 있어 방재행정 조직체계 역시 변화에 대응해야 한다.

자연재해중 우리나라에서 가장 빈번하게 발생하는 홍수재해의 경우 하류부 홍수위 조절을 위한 5대강 홍수통제 업무가 건설교통부



장관 소관으로 되어 있어 중앙재해대책본부는 홍수통제의 이원화를 초래하고 있다. 재해 발생시 신속한 복구와 구호를 위해 현행 재정경제원에서 관리하는 정부재해대책 예비비를 중앙재해대책본부에서 관리토록 함으로써 최단 시일내에 예산 뒷받침을 할 수 있게 하는 등 제도적인 개선이 필요하다 하겠다.

(2) 항구적인 연구기관 설립

선진국 진입을 목전에 둔 우리로서 국가경제 기반과 국민생활 기반이 되는 각종 시설물에 대한 체계적인 방재대책이 필요하다고 하겠다.

1988년 국제연합에서 총회의 결의를 통해 90년대를 자연재해경감 10개년(International Decade for Natural Reduction)으로 정하는 현장을 채택하고, 전세계 각국에 대해 자연재해경감에 필요한 연구와 투자를 촉구하는 추세에 있다. 이에 비추어 우리나라도 엘리노 현상, 지구 온난화 현상, 지진 등 전문적으로 대비해야 할 재해의 내용이 다양하데 지금까지 방재에 대한 전문적인 연구없이

사후대처 위주로 대응하고 있어 이들에 대해 전문적으로 개발할 수 있는 항구적인 국가방재 연구기관을 설립하여 이에 대한 연구결과를 제공하는 제도가 선행되어야 하겠다.

(3) 재해예방을 위한 보험제도 도입

우리나라는 지형의 특성상 자연재해가 매년 되풀이 되고 있다. 피해경감을 위한 정부의 노력에도 불구하고 피해규모가 줄어들지 않고 있는 현실을 감안할 때 재해로 인한 사회적 혼란과 경제적 손실을 줄이고 신속한 재해복구와 실질적인 생활터전 마련을 위한 방안으로 재해보험제도를 도입하는 것이 타당할 것으로 생각된다.

풍수해와 같은 자연재해는 불특정적인 발생 가능성을 갖고 있으나 일단 발생하면 그 피해 규모는 크게 되어 재해보상 차원이 아닌 사회 구호적 보장차원에서 지원할 수 밖에 없어진다. 또한 사유시설에 대해서도 아무런 대책을 세우지 않고 피해가 발생하면 공공기관에 책임을 전가하거나 실지보상을 요구하여 국가재정은 더욱 압

박받는 결과를 초래하게 된다. 따라서 재해보험제도는 재해의 위험을 지닌 대상지역의 주민들이 일정한 보험금액을 지출하거나 사유시설에 대한 재해위험을 줄이려는 자구적인 노력이 선행될 때, 국가가 일정률을 보조하고 피해 발생시 규모에 따라 실질적인 보상이 이루어질 수 있도록 하는 제도의 도입이 바람직하다.

(4) 지진방재에 대한 노력

현행 풍수해 대책법은 자연재해에 대한 예방대책과 풍수해 발생시 수습 및 복구에 이르기까지 종합대책을 수립, 추진할 수 있도록 제도적인 뒷받침이 되어 있으나 지금까지는 수해·설해·풍해를 위주로 이루어져 왔으며, 지진에 대한 대비 근거 규정이 마련되지 않았으나 '95년 12월 6일 법률 제 4993호로 풍수해 대책법을 “자연재해대책법”으로 개정하면서 기상재해 외에 지진을 포함하여 자연재해 전반에 관한 종합대책을 법제화 하였다.

그러나 법제화 되었다고 해서 모두 끝난 것은 아니다. 일정규모

이상의 지진이 발생한 경우 유기적인 방재활동을 위한 지진방재체제를 정비하는 문제, 지역방재계획에 지진재해에 대비한 종합적인 사전대비 계획을 반영함은 물론, 지진에 대한 대국민 홍보와 방재의식 고취를 위한 주기적 지진 방재훈련 실시와 지진 재해 발생시 응급대책을 위하여 긴급출동 명령방법 및 화재진압 대책, 긴급구조 및 구호활동, 차량통행 금지 및 긴급 수송수단을 확보하는 문제, 지진재해 발생시 재해복구비 지원 문제 등을 면밀히 검토해야 한다. 1988년부터 시행하고 있는 일정규모 이상의 건축물에 대한 내진규정 적용대상 시설물을 확대하는 문제와 건축물의 내진설계 기준을 재검토하여 보완해야 한다. 지진에 대한 각종 국제회의, 세미나 등의 참여를 확대하여 선진국의 기법연구나 제도를 도입하여 효과적인 재해대책 업무가 추진될 수 있도록 해야 할 것이다.

5. 맺는 말

자연은 인간에게 삶의 터전과

풍요로움을 주기도 하지만 때로는 엄청난 재앙을 불러 일으키기도 한다. 우리들이 살고 있는 지구는 지금 이 순간도 끊임없이 돌아가면서 지구촌 곳곳에 많은 인명과 재산피해를 발생케 하여 우리들의 삶의 터전을 잃게 하고 있다.

지금 우리나라도 지난해부터 지속되는 겨울가뭄으로 생활에 어려움을 겪고 있다.

완벽한 재해 예방대책을 바라는 것은 우리 모두의 소망이겠지만 이는 결과적으로 자연에 도전하는 결과를 낳게 된다는 우를 범할 수 있다.

그러나, 국민 각자가 각기 확고한 방재의식을 갖고 주변의 조그마한 것에서부터 몸소 실천하는 적극적인 방재활동이 있을 때 재해는 줄일 수 있으며, 재해피해의 획기적 경감을 위해서는 담당자 한두 사람의 힘만으로는 될 수 없고 온 국민의 지속적인 관심과 함께 참여하는 민주시민 의식이 성숙되어야만 피해를 줄일 수 있고 인간의 삶의 질을 높일 수 있을 것이다. ☺

