# 2002년 홍수 피해원인과 대책

김 양 수 (국립방재연구소 연구2팀장)

## 1. 서 론

올해 우리나라는 7월5일~7월6일 사이에 발생한 태풍 "라마순", 8월4일~8월11일 사이의 집중호우와 8월30일~9월1일 사이에 발생한 태풍 "루사" 등으로 올해 9월까지 태풍 2회, 호우1회가 발생하여 인명피해 270명, 재산피해 6조 1,038억원이 발생하였다.

최근 10년간 년평균 피해는 인명 106명, 재산피해 6,811억원으로 올 한해에 연평균치의 10배가 넘는 재산피해가 발생하였다. 특히 강릉지방은 태풍 루사가 통과하면서 PMP를 능가하는 일 강수량을 기록하여 최근의 집중호우에 의한 피해의 극치를 보여 주었다. 올해 피해내용을 볼 때, 피해의 주원인은 단시간의 집중호우로, '98, '99 홍수피해를 겪고 나서 극한홍수대책 연구를 한지가 바로 엊그제인데, 그 당시의 예상강우를 능가하는 비가 왔으니 앞으로 수공구조물의 설계빈도 설정을 어떻게 해야 할지 당혹스럽기까지 하다.

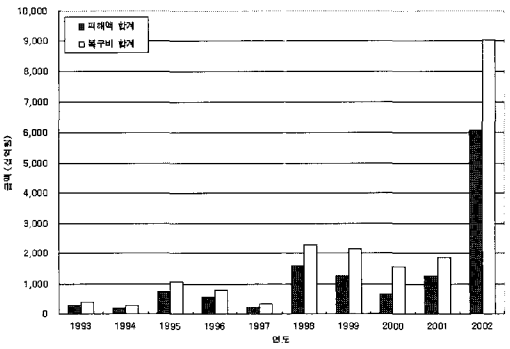


**그림 1. 최근 10년간 피해액과 복구비(2002년은 9월까지 누가 피해액임)**

본 고에서는 2002년 홍수피해에 대해 피해현황과 홍수대책에 대해 개괄적으로 살펴보고자 한다.

## 2. 8. 4~8. 11 집중호우 피해

우리나라는 2002년 8월 4일부터 고온다습한 북태평양 고기압 사이에 놓이면서 더운 공기와 찬공

**표 1. 2002년 풍수해 현황('02. 10. 1현재)**

| 하 도 구 간 | 피해지역 (우심시군구) | 재산피해 (억원) | 인명피해 (사망 · 실종) | 농경지 유실(ha) | 주택파손(동) |
|---|---|---|---|---|---|
| 계 | | 61,038 | 270 | 19,890 | 8,811 |
| 7. 5~7.6 제5호 태풍「라마순」 | 6개 시도 14개 시군구 | 378 | 1 | 13 | 13 |
| 8. 4~8. 11 호우 | 10개 시도 101개 시군구 | 9181 | 23 | 2,128 | 1,164 |
| 8. 30~9. 1 제15호 태풍「루사」 | 13개 시도 119개 시군구 | 51,479 | 246 | 17,749 | 7,634 |

기가 만나 구름대의 발달이 활발하였으며, 남서쪽에서 많은 양의 수증기가 지속적으로 공급되면서 남서~북동쪽으로 집중호우가 발생하였다.

우리나라 부근 상층에 위치한 저기압이 중국 북쪽 상층의 고기압에 막혀 절리된 상층기압골이 오래 동안 정체된 관계로 기압계의 흐름이 원활하지 못하였으며, 이 영향으로 주변의 많은 수증기가 우리나라로 유입되어 한반도 내륙에 있던 강우전선과 만나 우리나라 중부지방과 남부지방을 오르내리며 많은 강우량을 발생시켰다.

이번 호우피해의 특징은 일반적인 국지성 호우가 아닌 장마철이 지난 이후에 발생한 전국적인 집중호우로 대규모 피해가 발생하였다는 점이며, 모든 기상특보가 해제된 이후에도 낙동강 하류의 침수지역에 배수가 지체되어 김해시 한림면의 경우 약 15일간 침수피해를 겪으면서 주민들의 생활터전을 송두리째 잃어버리는 문제가 발생하였다는 것이다.

8월 4일부터 8월 11일까지 발생한 피해액은 전국적으로 인명피해 23명, 재산피해가 9,181억원이었다.

### 3. 태풍 루사 피해

남해상 해수온도가 평년보다 높아 지속적으로 수증기가 유입하면서 대형태풍 루사가 우리나라에 접근하여, 제주도 동해상을 거쳐 8월 31일 18시경 전남 고흥군으로 상륙, 9월 1일 15시경 동해 속초지역을 지나면서 열대성 저기압으로 약화되었다. 강릉지방의 경우 연평균강수량(1,402㎜)의 62%인 898㎜가 하루만에 내렸으며, 8월 강수량의 3.3배에 달하는 극치가 발생하였다.

역대 관측기록을 경신하는 국지성 집중폭우로 산사태 및 하천범람 등으로 극심한 인명 및 재산피해 발생하였으며, 지난 8월 4일~11일 집중호우로 토양이 포화된 상태에서 집중호우가 재발하여 피해가 가중되었다.

지방 2급 및 소하천 상류부 피해가 두드러졌고, 외수범람과 내수배제불량으로 도심지 저지대를 중심으로 대규모 침수피해도 발생하였다. 또한 강한 바람을 동반한 태풍 상륙으로 입간판 피해와 낙과피해 및 방파제, 수산증양식 시설 등 연안시설에도 많은 피해가 발생하였다.

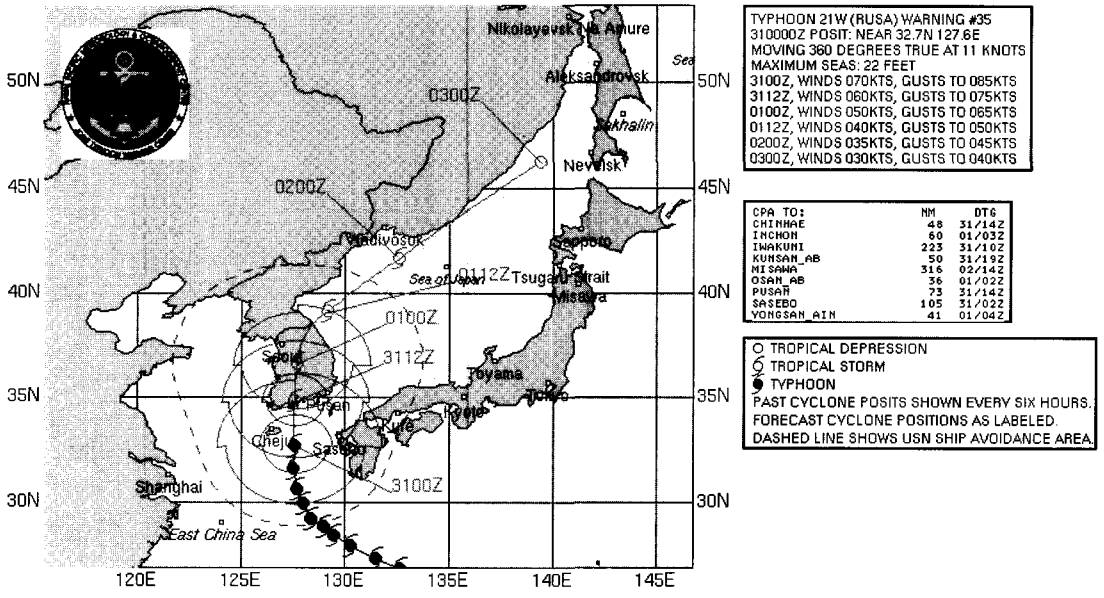


그림 2. 태풍 "루사(RUSA)"의 진로도 및 진행경로

태풍 루사에 의한 피해는 재산피해 5.1조, 인명 피해 246명으로 재산피해는 우리나라 재해통계가 기록된 이후 최대치를 기록하였다.

**표 2. 전국 홍수피해상황 총괄표**

| 구분 \ 기간별 | | | 총 계 | | 7.5~7.6 태풍「라미순」 | | 8.4~8.11 호우 | | 8.30~9.1 태풍「루사」 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 총이재민 | | 세대/명 | 24,258 | 71,204 | 7 | 12 | 2,993 | 8,107 | 21,318 | 63,085 |
| 인명 | 사망 | 명 | | 232 | | 1 | | 22 | | 209 |
| | 실종 | 명 | | 38 | | | | 1 | | 37 |
| | 부상 | 명 | | 80 | | | | 5 | | 75 |
| | 계 | 명 | | 350 | | 1 | | 28 | | 321 |
| 침수 | 농경지 | ha | | 61,433 | | 351 | | 29,801 | | 31,280 |
| | 도시 | ha | | 146 | | 13 | | 14 | | 119 |
| | | ha | | 61,579 | | 364.49 | | 2,981,504 | | 3,139,953 |
| 건물 | 주건물 유실·전파 | 동 | | 3,658 | | 2 | | 819 | | 2,837 |
| | 주건물 반파 | 동 | | 5,153 | | 11 | | 345 | | 4,797 |
| | 주건물 침수 | 동 | | 42,330 | | 26 | | 14,742 | | 27,562 |
| | 계 | 동 | | 51,141 | | 39 | | 15,906 | | 35,196 |
| | 피해액 | 천원 | | 115,790,805 | | 108,747 | | 5,828,073 | | 109,853,985 |
| 선박 | 동력 전파 | 척/톤 | 404 | 107,249 | 2 | 5 | 29 | 13 | 373 | 107,232 |
| | 동력 반파 | 척/톤 | 405 | 31,677 | 3 | 10 | 5 | 2 | 397 | 31,665 |
| | 무동 전파 | 척/톤 | 47 | 1,881 | | | 9 | 2 | 38 | 1,879 |
| | 무동 반파 | 척/톤 | 19 | 8 | | | | | 19 | 8 |
| | 계 | 척/톤 | 875 | 140,816 | 5 | 14.89 | 43 | 16.99 | 827 | 4,078,430 |
| | 피해액 | 천원 | | 478,900 | | 34,797 | | 123,035 | | 4,623,068 |
| 농경지 | 전(유실, 매몰) | ha | | 7,112 | | 3 | | 582 | | 6,527 |
| | 답(유실, 매몰 | ha | | 12,778 | | 10 | | 1,546 | | 11,222 |
| | 계 | ha | | 19,890 | | 12.92 | | 212,772 | | 1,774,941 |
| | 피해액 | 천원 | | 436,873,154 | | 113,016 | | 14,628,426 | | 422,131,712 |
| 농작물 | 전작 | ha | | 50,698 | | 426 | | 7,525 | | 42,748 |
| | 답작 | ha | | 187,256 | | 2,673 | | 21,712 | | 162,871 |
| | 기타 | ha | | 27,464 | | 106 | | 1,131 | | 26,228 |
| | 계 | ha | | 265,418 | | 3,204 | | 30,367 | | 231,847 |
| 공공시설 | 도로 도로 | 개소/m | 3,128 | 940,398 | 53 | 20,289 | 1,228 | 201,971 | 1,847 | 718,138 |
| | 도로 교량 | 개소/m | 105 | 45,890 | 3 | 146 | 16 | 1,083 | 86 | 44,661 |
| | 도로 피해액 | 천원 | | 838,449,772 | | 6,265,354 | | 102,598,402 | | 729,586,016 |
| | 하천 하천 | 개소/m | 4,570 | 2,409,604 | 90 | 18,049 | 1,831 | 463,151 | 2,649 | 1,928,404 |
| | 하천 피해액 | 천원 | | 1,174,592,915 | | 9,001,124 | | 144,450,488 | | 1,021,141,303 |
| | 하천 소하천 | 개소/m | 6,859 | 2,545,049 | 74 | 9,380 | 3,450 | 781,601 | 3,335 | 1,754,068 |
| | 하천 피해액 | 천원 | | 589,319,278 | | 2,787,346 | | 136,659,096 | | 449,872,836 |
| | 수도 상·하수도 | 개소 | | 1,150 | | 4 | | 221 | | 925 |
| | 수도 피해액 | 천원 | | 102,759,439 | | 377,119 | | 6,004,993 | | 96,377,327 |
| | 항만 항만시설 | 개소 | | 73 | | 4 | | 1 | | 68 |
| | 항만 피해액 | 천원 | | 20,186,996 | | 585,000 | | 54,000 | | 19,547,996 |

**표 2. 전국 홍수피해상황 총괄표(계속)**

| 구분 | | | 기간별 | 총계 | | 7.5~7.6 태풍「라마순」 | | 8.4~8.11 호우 | | 8.30~9.1 태풍「루사」 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 공공시설 | 어항 | 어항시설 | 개소 | 286 | | 13 | | 5 | | 268 | |
| | | 피해액 | 천원 | 44,990,910 | | 2,333,924 | | 593,708 | | 420,603,278 | |
| | 학교 | 교실 | 동 | 396 | | 7 | | 43 | | 346 | |
| | | 피해액 | 천원 | 16,594,549 | | 46,650 | | 1,264,971 | | 15,279,928 | |
| | 철도 | 철도 | 개소/m | 101 | 70,788 | | | 31 | 1,956 | 70 | 68,832 |
| | | 피해액 | 천원 | 94,556,982 | | | | 977,279 | | 93,579,703 | |
| | 수리 | 수리시설 | 개소 | 6,661 | | 98 | | 2,037 | | 4,526 | |
| | | 방조제 | 개소 | 130 | | 8 | | 9 | | 113 | |
| | | 피해액 | 천원 | 504,493,347 | | 3,800,253 | | 92,736,563 | | 407,956,531 | |
| | 사방 | 사방 | 개소/ha | 1,723 | 4,363 | 16 | 10 | 605 | 253 | 1,102 | 4,100 |
| | | 임도 | 개소/m | 435 | 425,399 | 5 | 1540 | 165 | 73,899 | 265 | 349,960 |
| | | 피해액 | 천원 | 208,921,791 | | 1,526,424 | | 35,671,730 | | 171,723,637 | |
| | 군시설 | | 개소 | 569 | | 3 | | 293 | | 273 | |
| | 피해액 | | 천원 | 187,108,601 | | 75,562 | | 13,216,598 | | 173,816,441 | |
| | 소규모 | | 개소 | 10,436 | | 87 | | 3,152 | | 7,197 | |
| | 피해액 | | 천원 | 509,231,348 | | 1,417,554 | | 67,276,650 | | 440,537,144 | |
| | 기타 | 기타 | 개소 | 7,878 | | 145 | | 1,179 | | 6,554 | |
| | | 피해액 | 천원 | 618,287,448 | | 7,633,347 | | 84,785,433 | | 525,868,668 | |
| | 피해액 소계 | | 천원 | 4,909,493,376 | | 35,849,657 | | 686,292,911 | | 4,187,350,808 | |
| 사유시설 | 축대·담장 | | 개소/천원 | 5,070 | 467,302 | 1 | 1,000 | 5,053 | 350,458 | 16 | 115,844 |
| | 가축 | | 두/천원 | 3,530,120 | 236,546 | 459,667 | | 645,426 | 106,253 | 2,425,027 | 130,293 |
| | 축사·잠사 | | 개소/천원 | 289,399 | 24,856,082 | 250,002 | 4,680 | 766 | 99,087 | 38,631 | 24,752,315 |
| | 수산증양식 | | 개소/천원 | 139,278 | 40,395,888 | 84 | 736,411 | 2,084 | 1,344,602 | 137,122 | 38,314,875 |
| | 어망·어구 | | 통/천원 | 154,863 | 12,834,442 | 409 | 693,605 | 1,727 | 194,560 | 152,727 | 11,946,277 |
| | 비닐하우스 | | ha/천원 | 1,567 | 59,492,061 | 3 | 141,754 | 261 | 5,735,130 | 1,303 | 53,615,177 |
| | 기타사유시설 | | 개소/천원 | 7,221 | 498,639,723 | 13 | 127,448 | 1,200 | 203,429,414 | 6,008 | 295,082,861 |
| | 피해액 소계 | | 천원 | 636,922,044 | | 1,704,898 | | 211,259,504 | | 423,957,642 | |
| 총피해액 | | | 천원 | 6,103,860,279 | | 37,811,115 | | 918,131,949 | | 5,147,917,215 | |

**표 3. 우리나라 주요 하천유역별 수문량**

| 구분 | 계 | 국고 | 의연금 | 지방비 | 자부담 등 |
|---|---|---|---|---|---|
| 합계 | 90,359 | 68,295 | 492 | 6,218 | 3,308 |
| 7.5~7.6 제5호 태풍「라마순」 | 1,111 | 732 | - | 21 | 43 |
| 8.4~8.11 호우 | 17,796 | 12,227 | 10 | 1,233 | 1,185 |
| 8.30~9.1 제15호 태풍「루사」 | 71,452 | 55,336 | 482 | 4,964 | 2,080 |

※ 최근 10년간 년평균 피해 및 복구비
- 피 해 : 인명 106명, 재산피해 6,811억원
- 복구비 : 1조770억원(중앙지원 6,321, 지방비 2,018, 융자 1,340, 자부담등 1,091)

**표 4. 제15호 태풍 루사에 의한 피해 우심 시·군·구**

| 광역 시·도 | 해당 시·군·구 |
|---|---|
| 부산광역시 | 남구, 강서구, 기장군 |
| 대구광역시 | 달성군 |
| 광주광역시 | 광산구 |
| 울산광역시 | 북구, 울주군 |
| 경기도 | 안성시, 양주군, 포천군, 양평군 |
| 강원도 | 춘천시, 강릉시, 동해시, 태백시, 속초시, 삼척시, 홍천군, 영월군, 평창군, 정선군, 인제군, 고성군, 양양군 |
| 충청북도 | 제천시, 옥천군, 영동군, 괴산군, 음성군, 단양군 |
| 충청남도 | 천안시, 공주시, 보령시, 논산시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 태안군 |
| 전라북도 | 군산시, 익산시, 정읍시, 남원시, 김제시, 완주군, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군 |
| 전라남도 | 여수시, 순천시, 나주시, 광양시, 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 화순군, 장흥군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군 |
| 경상북도 | 포항시, 경주시, 김천시, 안동시, 구미시, 영천시, 상주시, 문경시, 군위군, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 봉화군, 울진군 |
| 경상남도 | 창원시, 마산시, 진주시, 진해시, 통영시, 사천시, 김해시, 밀양시, 거제시, 양산시, 의령군, 함안군, 창녕군, 고성군, 남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 거창군, 합천군 |
| 제주도 | 제주시, 서귀포시, 북제주군, 남제주군 |

피해우심시군은 피해액 기준으로, 특별시의 구는 20억원 이상, 광역시의 구 또는 인구 30만 이상의 시·군은 11억원이상, 인구 30만미만의 시·군은 7억원 이상의 피해가 발생한 경우를 말하며, 8월 집중 호우와 태풍 루사에 의한 피해우심시군은 116개 지역으로 그 현황은 다음의 표와 같다.

이 중에서도 특히 강원도의 7개 지역 (강릉시, 삼척시, 양양군, 고성군, 정선군, 동해시, 속초시), 경상도의 2개 지역 (거창군, 함양군), 충청도 영동군, 전라북도 무주군, 전라남도 광양시, 경상북도 김천시 등은 1,000억원 이상의 피해가 예상될 정도로 매우 우심한 피해 지역에 해당된다.

## 4. 유럽 대홍수

유럽에 최악의 홍수피해가 발생하였다. Elbe강 유역에 내린 집중호우로 발생한 이번 홍수는 1845년에 발생한 대홍수를 능가하는 규모라 한다. 이번 집중호우는 지중해로부터 유입된 따뜻한 기단과 서쪽으로부터 진입한 차가운 기단이 만나 구름대를 형성하여 알프스 산맥에서 정체되면서 발생하였으며, 2002. 8.1~13일 기간에 오스트리아, 체코, 슬로바키아, 동독에 엄청난 양의 비를 내렸다. 특히 Elbe강과 지류인 Moldau강 유역에 집중적으로 쏟아졌다. Elbe 강 본류에 3일간(8.11~13) 150~410㎜의 비가 내렸으며, Moldau강 유역에도 3일간(8.10~12) 230㎜의 비가 내렸다. 이번 비는 8월의 정상적인 강우량의 4배 정도이며, 일부 지역에서는 일우량이 200㎜가 넘는 곳도 있었다. 유럽 지역은 연평균 강수량이 800㎜정도이며, 일우량 기준 50㎜ 이상이면 홍수가 발생한다.

Elbe강은 연장 1,154km, 유역면적 14만 8000㎢로 독일 내의 길이는 765km이며 유역면적의 1/3은 체코에 속한다. 독일과 체코의 국경을 이루는 리젠 산맥의 남쪽 비탈면에서 발원하여 체코의 보헤미아 분지에서 Moldau강을 비롯한 많은 지류들을 모아 엘프잔트슈타인 산맥에 협곡을 만들면서 북쪽으로 흐른다. 그 후 드레스덴·마그데부르크 등의 도시들을 관류하고 독일 북부의 저지를 횡단하여 함부르크에서 북해로 흘러든다.

이번 홍수의 주요 원인은 Elbe강 상류에 집중호우가 내린 데다, 비슷한 기간에 지류인 Moldau 강

유역에도 집중호우가 내려 Elbe 강 하류인 독일에 집중피해가 발생하였다. Elbe 강 유역에는 홍수를 조절할 수 있는 대형 다목적댐이 없어 피해가 컸다는 얘기도 나오고 있다.

이번 홍수는 1845년 대홍수를 능가하는 규모로 독일 드레스덴 시 하천의 계획홍수위는 8.17m이나 이번 홍수시 9.13m를 기록하였다. 이전까지 최악의 홍수였던 1845년 당시 드레스덴 시 Elbe강의 최대 홍수위는 8.73m 였다. 이번 홍수로 독일 프라하의 역사적 유적지가 거의 물에 잠겼으며, 독일 당국과 보험업계는 유럽전체의 홍수피해액을 최소 200억 유로(한화 약 23조7200억, 1유로=1186원) 정도로 추정하고 있다.

현재 독일에서는 이번 홍수피해를 복구하기 위한 복구비 확보로 어려움을 겪고 있다. EU 집행위원회에서 이번 독일의 홍수복구비로 50억 유로 지원예정이며, 독일 내부에서는 2003년부터 실시키로 했던 세금감면 조치를 2004년까지 유예하여 복구비로 충당예정이다.

유럽에서는 이번 홍수가 방어할 수 없는 규모였다고 하나 사전예방에 소홀했다는 자성의 소리가 높다. 특히, 유럽연합의 환경운동단체는 이번 홍수는 기상이변으로 온실가스 감축을 게을리 하여 발생하였으며, 교토협약(온실가스 감축)을 거부한 미국을 성토하는 분위기이다. 향후 유럽의 피해복구 형태는 눈여겨볼 필요가 있다. 이 극대홍수사상을 고려하여 수방대책을 재정비한다면 유럽의 홍수대책에 큰 변화가 올 것은 분명하다.

## 5. 우리나라 재해대책 개괄

이제까지 홍수대책은 방어라는 측면의 주로 막는 대책이었으나 이것은 극대 홍수시 피해를 가중시킬 수 있음이 이번 홍수에서 나타났다. 앞으로 터주는 대책, 일정부분 범람을 허용하면서 홍수와 더불어 사는 대책을 적극적으로 검토하여야 할 것이다.

여기서는 해방이후 우리나라 재해대책의 변천과정을 개괄적으로 살펴보기로 한다.

1960년대 이전에는 정치 · 사회 · 경제적으로 매우 혼란스러웠으며, 특히 극심한 식량난의 발생, 막심한 적자재정의 누적, 악성 인플레의 진전 등 경제기반이 허약하여 재해예방대책 사업에 투자할 여력이 없었다. 일제시대에는 재해대책업무를 조선총독부의 내무국 토목과 치수계에서 관장하였으며 광복과 더불어 1948년 내무부 소속 건설국을 신설, 동 업무를 관장하면서 풍수해분야에 관심을 보이기 시작하였다. 그러나 1960년 이전에는 풍수해 관계법령이 없는 상태에서 재해대책에 필요한 사항을 국무회의 의결을 거쳐 범정부적으로 지원하거나, 선례에 준하여 각 부처에서 개별적으로 지원하는 등 혼란스러운 시기였다.

1961년 7월22일 각령 제66호로 경제기획원 산하에 국토건설청이 신설되고 동년 8월21일 각령 제104호로 영주수해복구사업소를 설치하여 수해복구사업에 임하므로써 근대적인 재해대책업무의 효시가 되었다. 또한 동년 12월 30일 하천법이 제정 ·

사진 1. 독일 드레스덴 시의 주택 침수 모습

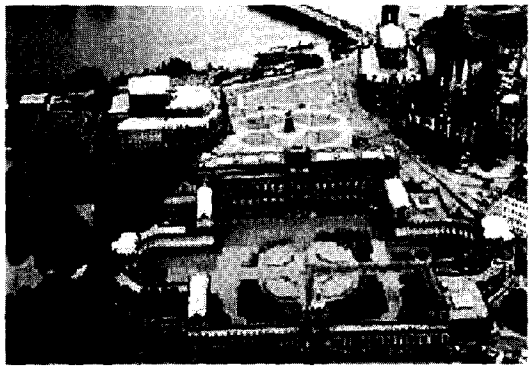

사진 2. 고궁이 잠긴 모습(드레스덴 시)

공포되었고 1962년 6월 18일 법률 제1912호에 의거 경제기획원의 국토건설청을 해체하여 건설부로 확대개편하면서 본격적으로 재해대책업무가 시작되었다고 볼 수 있다. 예방사업측면에서는 경제개발 5개년계획의 착수와 더불어 다목적댐 건설, 농업기반 개발사업, 하천개수사업 등 대규모 치수사업의 계획 · 조사 · 시공 등이 본격적으로 진행되면서 괄목할 만한 성과를 거두었다.

1970년대 들어서 1969년대 말 조사에 착수하여 1970년대 초에 종합개발계획이 완료된 4대강 유역(한강,낙동강, 금강, 영산강)의 개발과 남강, 안동, 대청 다목적댐의 착공 등으로 농업 · 관광은 물론 재해예방대책 분야에도 큰 기여를 하게 되었으며, 부족한 재원은 아시아 개발은행(ADB) 등에서 차관을 도입하여 충당하였다. 1972년부터 착수한 재해예방대책 사업의 주요 목표는 수해상습지 197개소 해소와 주요하천 90% 개수로 홍수범람을 사전에 예방하는 것이었다. 한편, 중화학 정책의 강력한 추진을 위하여 건설부에 산업입지국을 신설함과 동시에 한국수자원개발공사를 해체하고 수자원개발과 중화학공업단지 건설을 전담할 산업기지개발공사로 확대개편, 다목적댐 건설에 박차를 가하여 괄목할 만한 성과를 거두었다. 1975년 7월 25일 내무부 주관으로 민방위기본법이 제정되어 재해대책업무가 내무부 민방위의 한 분야에 흡수되면서 방재에 관한 계획과 방재조직에 관한 사항을 민방위 체계에 맞추어 정비하게 되었다.

1980년대 이후 급속한 경제발전으로 방재개념을 도외시한 채 무분별한 각종 대형 토지개발 사업 등이 가속화되면서 재해규모가 점차 대형화되어 가는 추세에 있었다.

재해예방대책사업은 5개소의 다목적댐 건설, 4대강유역 하천개수사업과 농업기반개발, 사방사업 등 1970년대에서 추진해오던 계속사업과 제2차 국토종합개발 계획의 수립 및 추진과 더불어 낙동강 연안개발 I, II 단계사업, 수계치수사업, 수해상습지 개선사업 등의 실시로 예방대책사업도 괄목할 만한 성과를 거두었다. 1980년대 들어와서는 국민의 의식수준 향상에 따라 국가에 대한 요구사항이 점차 많아지고 생활기반시설의 분야도 다양하여 중앙지원범위도 점차확대되는 추세에 있었다. 또한 중부지방의 집중호우 및 태풍셀마로 인한 피해규모가 1조원을 넘게 되자 종래의 지원기준으로는 현실적으로 복구사업이 불가능하였다. 이때부터 중앙에서 특별지원을 시작, 1988년 충북단양 지역 및 1989년 7월 영 · 호남 피해지역에도 특별지원을 실시, 그 동안의 국가재정 평균부담률도 43%에서 73%로 증가하게 되었다.

1990년대는 1990년 한강 대홍수와 1991년 태풍 그래디스 등으로 대형재해가 많았음은 물론 방재기구의 대변환기라 할 수 있다. 우선 전국토가 산업화 · 도시화됨에 따라 날이 갈수록 재해의 양상이 다양화, 대형화하는 추세에 있어 이를 효과적으로 대처하기 위

**사진 3. 1970년 집중호우로 인한 피해 사진 (강원도 양양군)**

**사진 4. 1983년 집중호우로 인한 피해 사진 (금강 삼호제방 유실현장, 충청남도 논산군)**

**사진 5. 1996년 집중호우로 인한 피해 사진 (경기도 파주시 문산읍 일대)**

하여 방재조직을 정비하였다. 또한 재해영향평가제가 도입되어 일정규모 이상의 개발계획 수립시 개발에 따른 재해영향평가를 필히 실시하도록 하였다.

1995년에는 국가의 재도적 관리대상에서 제외되어 수해발생의 주원인이 되는 소하천에 대해 소하천정비법을 제정함으로써 체계적인 관리 및 투자를 위한 근거를 만들었다. 지방하천의 정비, 홍수예경보 시스템의 본격적인 확장 등도 이루어졌으며, 특히, 국민의 신뢰를 받을 수 있는 "항구적이고도 종합적인 수해대책"을 강구하라는 대통령 지시에 의해 1999. 9. 11일 대통령 비서실에 민간전문가와 관계공무원으로 구성된 "수해방지대책기획단" 이 한시조직으로 설치되었다. 수해방지대책기획단은 동년 12월말까지 운영되면서 총 199개 실천과제를 도출하였으며, 각 사업별로 현재 추진 중에 있다. 이를 분야별로 보면 하천유역별 종합치수대책 등 47개 예방사업에 향후 10개년간(2000-2009) 24조원을 투입하여 정비해 나갈 계획이며, 각종 개발계획 수립단계부터 방재사전심의제도를 도입·적용하는 등 64개 제도를 개선토록 하였고, 하천유역관리위원회 설치 등 8개 조직을 정비해 나가도록 하였다.

## 6. 홍수종합대책

자연재해는 장 주기성의 발생특성을 가지고 있으며, 최근에는 전 지구적인 산업활동의 영향에 의한 지구온난화 현상으로 재해가 증가하고 있다는 이론이 설득력을 얻고 있다. 기상청의 강수전망에 따르면 우리나라 강수량은 최근 증가추세에 있다고 한다. 특히, 여름철의 강수량이 증가하고 있고, 강수일수는 감소하나 강우강도(집중호우)는 증가추세에 있으며, 향후 예상되는 기후변화도 이같은 추세는 지속될 것으로 전망하였다. 수문학자들은 최근 몇 년 동안의 강한 집중호우를 이상현상으로 설명하였는데, 통계적으로 이상값은 평균값에서 이격이 아주 큰 특이 현상을 의미하며, 이상 강우가 이렇게 자주 발생한다면 이제는 정상적인 기후현상으로 받아 들여야 할 것이다.

우리나라는 해방이후 근대화 과정에서 산림녹화, 다목적댐 건설, 하천정비, 배수장 건설, 우심지역 관리, 홍수예경보 시스템 구축 등을 통하여 자연재해 특히 홍수로부터의 피해를 경감시키고자 꾸준히 노력을 기울인 결과 홍수재해의 상대적 감소에는 큰 성과를 거두었다. 그러나 이러한 성과에도 불구하고 최근의 홍수피해액은 크게 증가하고 있으며 그 형태도 다양화되고 있다. 최근 우리나라 최악의 물난리 10건중 7건이 최근 10년 사이에 발생하였다. 특히 이번 홍수는 예상치 못한 집중호우에 의해 재해기록 이후 최대의 피해가 발생하였으며, 현장조사결과 나타난 문제점과 개선방안을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 효과적인 구호품의 전달에 체계를 검토하여야 한다. 수해대책에 바쁜 일선 공무원들이 민간 구호품을 접수하여 배부하는데 따른 부작용이 나타나고 있으며, 개선방안이 필요한 것으로 생각된다.

두번째, 하천에만 의존하는 홍수대책에는 한계가 있다. 강우의 연차적인 증가추세가 확인된 상황에서는 유역전체로 홍수를 분담하는 방안을 구체적으로 도입하여야 할 것이다.

세번째, 과거 압축성장기에 만들어진 수공구조물들이 최근 집중호우로 인해 안정성과 대응능력 면에서 많은 문제점들이 나타나고 있다. 수공구조물의 설계빈도를 재검토하고 시공기준의 강화 등에 대한 검토가 필요하다.

네번째, 민간 방재활동을 활성화 할 수 있는 방안을 적극 검토하여야 한다. 정부정책은 시민들의 이

해와 협조 없이는 효과를 거두기 어렵다.

다섯 번째, 농업용 저수지의 홍수시 떠내려온 부유물질 제거는 현재 책임한계가 모호하여 저수지 관리주체인 농업기반공사와 지자체가 서로 책임을 미루는 형편이다. 무유물질은 시간이 지나면 가라앉아 수질오염의 원인이 되므로, 재해대책차원에서 정리가 시급하다고 본다.

마지막으로, 재해대책은 사전 예방을 위한 예방방재가 가장 중요하다. 현재 재해대책관련 예산은 예비비로 편성되어 있고 사선예방에 대한 정책은 입안되어도 실제 투자 가능한 예산은 한정되어 있다. 그리고 이러한 예산마저도 예산절감이 논의될 때 가장 우선적으로 축소되어 예방대책에 대한 투자와 정책실현을 위한 공학적, 제도적 기초연구 등이 매우 미흡할 수밖에 없는 구조적 모순을 내포하고 있다. 따라서, 기존 방재재원을 좀 더 확충하고 사후 복구뿐만아니라 예방방재에도 많은 투자를 할 수 있는 예산 운용체계를 확립하여야 할 것이다. 특히, 일관성 있는 방재정책이 필요하다. 복지국가 일수록 재해로부터 안전에 대한 시민 욕구가 증가하며, 방재정책은 이러한 기조위에 이루어 져야 한다.

그러나 재해는 항상 일어나는 것이 아니며, 사고가 발생하면 방재정책의 역할 증대를 논하다가 시간이 지나면 쉽게 잊어버린다. 특히, 예방방재는 장기적인 계획하에 체계적으로 이루어져야 하는데, 예방방재의 성과를 가시적으로 제시하기가 어려워 1억을 투자하여 10억의 피해를 예방했더라도 같은 돈을 투자자하여 1000만원의 이익을 남긴 일반 사업보다도 예산담당자를 설득하기가 어려운 것이 현실이다. 이번 홍수피해를 거울삼아 피해를 사전에 예방할 수 있는 대안의 모색이 필요한 때이다.

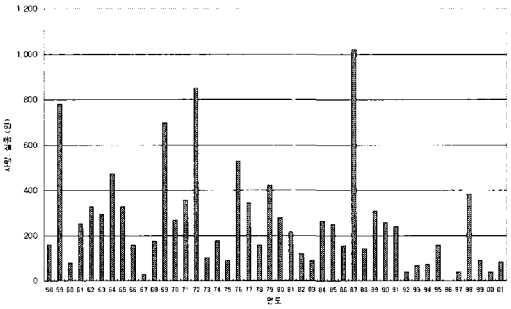

그림 3. 연도별 사망 · 실종자 현황

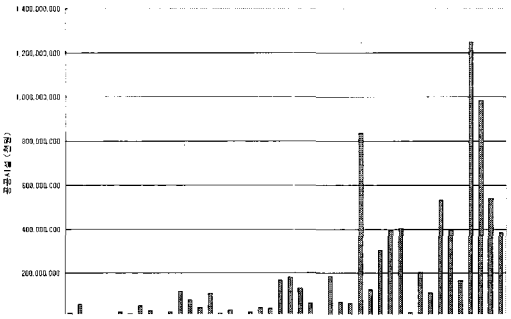

그림 4. 연도별 공공시설 피해현황

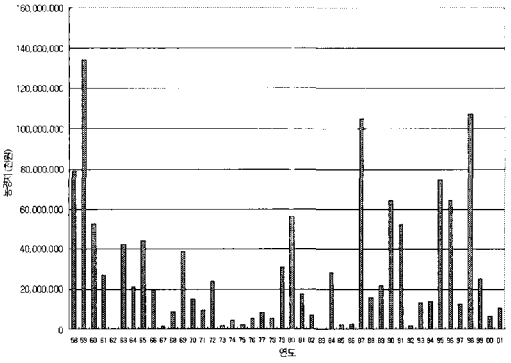

그림 5. 연도별 농경지 피해 현황

## 〈 참고문헌 〉


1. 내무부 중앙재해대책본부, 재해극복 30년사, 1995.
2. 행정자치부 중앙재해대책본부, 제 6차 방재기본계획, 2002.
3. 한국수자원학회, 2002년 홍수피해 종합보고서, 2002.