



# 우리나라에 내습하는 태풍의 특성 및 피해 현황

전체 자연재해 피해의 상당수를 차지하고 있으며, 태풍 및 집중호우로 인해 급증하고 있는 홍수 피해가 과거에 비해 더욱 대형화, 다양화 되는 추세이다. 자연환경으로 인한 재해·재난발생 가능성이 더욱 높아짐에 따라 지금보다 효율적이고 신속한 안전관리 시스템과 지역방재 체제 구축이 시급히 요구되고 있다.



## 머리말

최근 빈번히 발생하는 우리나라의 홍수는 기상학적 요인과 지형학적인 요인으로 구분할 수 있다. 여름철에는 고온다습한 북태평양 고기압과 대륙과 태평양을 지나는 몬순의 영향으로 폭우를 동반한 태풍이 내습한다. 집중호우도 자주 발생하여 홍수로 인한 침수, 매몰 등으로 인한 피해가 극심하다.

통계자료에 의하면 1990년대 이후 우리나라의 홍수피해가 급증하고 있다. 이는 대부분 태풍 및 집중호우의 결과로서 이상기후와 함께 산업화, 도시화 되어가고 있는 인위적인 변화 등에서 기인한다. 앞으로 풍수해에 의한 피해는 더욱 증가할 것으로 예측되고 있다.

최근 10년간(1994~2003년) 평균 재산피해액은 1조 7,174억 원, 인명피해 137명으로 과거와는 달리고 피해가 대형화되고 있다. 2003년 9월 12일~13일에 발생했던 태풍 '매미(MAEMI)'의 경우 최대순간 풍속 60.0m/s의 강풍과 호우를 동반하여 전국적으로 피해를 입힌 바 있다. 또한 2002년에 발생했던 태풍 '루사(RUSA)'의 경우 강릉시에 일최대강우량인 870.5mm를 뿌리면서 과거 관측치를 훨씬 상회한

바 있다.

태풍은 매년 그 발생 회수가 다르지만 평균적으로 일년에 약 26개 정도가 발생하며, 그 중 3.1개 정도가 우리나라에 영향을 미쳐 인명과 재산의 손실을 초래한다. 더불어 폭풍해일 현상을 일으키기도 하고 심한 파도를 일으켜 조업중이거나 항해중인 선박을 파손, 침몰시키는 등 육지뿐만 아니라 해상에도 막대한 피해를 일으키기도 한다.

이에 본 고에서는 우리나라에 내습하는 태풍의 일반적인 특성과 함께 태풍 피해현황에 대해 기술하고자 하며, 이를 통해 보험과 소방 등 유관종사자 및 일반인의 이해를 돕고자 한다.

## 태풍의 특성

### 1. 정의

폭풍우는 주로 저기압에 의해 발생하게 되는데, 이는 여름철 열대지방의 해상에 많이 발생하는 열대성 저기압 또는 온대 혹은 한대의 경계지대에서 흔히 발생하는 온대성 저기압이다. 주로 여름철에 열대지방의 해상에서 발생하는 열대성 저기압이 해상의 막대한 수증기를 포함한 수렴기

류를 강제로 상승시켜 수증기가 응결할 때 방출한 잠열(latent heat)로 계속 세력을 증가시키므로써 중심부근의 풍속이 17m/sec 이상으로 발달되는 것을 태풍이라 한다.

### 2. 태풍의 발생과 분포

태풍은 적도 부근이 극지방보다 태양열을 더 많이 받기 때문에 생기는 열적 불균형을 없애기 위해, 저위도 지방의 따뜻한 공기가 바다로부터 수증기를 공급받으면서 강한 바람과 많은 비를 동반하며 고위도로 이동하는 기상현상 중의 하나이다. 지역에 따라 다른 이름으로 불리는데 북서태평양에서는 태풍(Typhoon), 북중미에서는 허리케인(Hurricane), 인도양에서는 사이클론(Cyclone)이라고 한다.

### 3. 태풍의 이름

동일 지역에 하나 이상의 태풍 발생시 태풍예보의 혼동 방지를 위해 1953년에 태풍에 이름을 붙이기 시작하였으며, 이를 처음 실시한 것은 호주의 예보관이다. 그 당시 태풍 이름의 시초는 호주 예보관들이 싫어하는 정치가의 이름으로 시작하였다가 자신의 아내나 애인의 이름을 사용하는 것으로 바뀌었다.

북서태평양에서의 태풍 이름은 1999년까지 고크에 위치한 미국 태풍합동경보센터에서 정한 이름을 사용했다. 그러나 2000년부터는 아시아태풍위원회에서 아시아 각국 국민들의 태풍에 대한 관심을 높이고 태풍 경계를 강화하기 위해서 태풍 이름을 서양식에서 아시아 지역 14개국의 고유한 이름으로 변경하여 사용하고 있다.

태풍 이름은 각 국가별로 10개씩 제출한 총 140개가 각 조 28개씩 5개조로 구성되고, 1조부터 5조까지 순차적으로 사용하며, 140개 모두를 사용하면 1년부터 다시 사용하기로 정했다. 우리나라에서는 ‘개미’,

‘나리’, ‘장미’, ‘수달’, ‘노루’, ‘제비’, ‘너구리’, ‘고니’, ‘메기’ 등의 태풍 이름을 제출했고, 북한에서도 ‘기리기’ 등 10개의 이름을 제출하여 한글 이름의 태풍이 많아졌다.

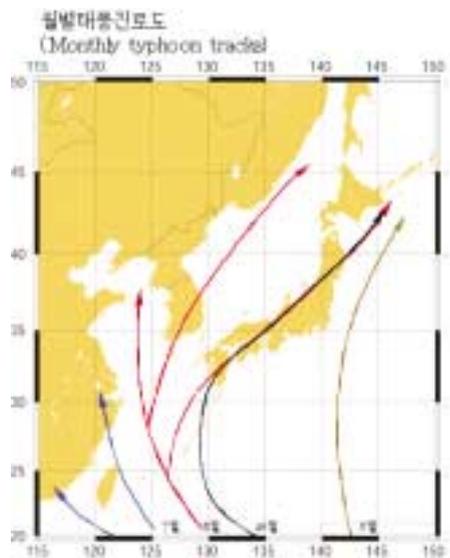
### 4. 태풍의 주경로 및 내습 현황

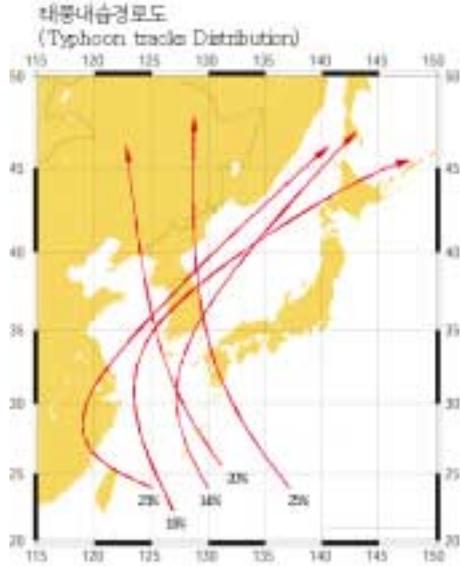
태풍은 주로 북태평양의 서부인 필리핀 동쪽의 넓은 해상에서 발생하여 북서쪽으로 서서히 세력이 증가하면서 이동하다가 동지나해 부근에 이르면 진로를 바꾸어 북북동, 혹은 북동쪽으로 대략 포물선을 그리면서 이동하는 것이 보통이다. 그러나 <그림 1>에서 보는 바와 같이 태풍의 발생지점과 이동경로는 항상 일정하지 않고 계절에 따라 변하며, 때때로 예상외의 경로를 따라 이동하기 때문에 예측하기 어려운 경우도 있다.

해상을 따라 이동 중이던 태풍은 건조한 육지로 상륙하면 점차 쇠약해지지만, 이 때부터 호우와 폭풍이 위력을 떨치면서 막대한 피해를 주게 된다.

우리나라는 비가 많이 내리는 7, 8월과 태풍 내습기가 겹치기 때문에 피해가 더 크게 나타난다. 때로는

■ 그림 1. 월별 태풍 진로도 및 내습 경로도(기상청, 1996)





9월에 태풍이 도달하여 피해를 입기도 하며, 6월에도 태풍의 통과로 인한 피해를 받기도 한다. 태풍은 풍속 15% 이상의 반경에 따라 소형, 중형, 대형, 초대형으로 태풍의 크기를, 최대풍속에 따라 약, 중, 강, 매우강 등으로 태풍의 강도를 분류한다<표 1~2>.

■ 표 1. 태풍의 크기

단 계	풍속 15% 이상의 반경
소 형	300km 미만
중 형	300km 이상~500km 미만
대 형	500km 이상~800km 미만
초대형	800km 이상

■ 표 2. 태풍의 강도

단 계	최대 풍속
약	17%(34kts)이상~25%(48kts)미만
중	25%(48kts)이상~33%(64kts)미만
강	33%(64kts)이상~44%(85kts)미만
매우강	44%(85kts)이상

피해 현황

우리나라에는 1년에 평균 3.1개의 태풍이 찾아 오는데, 그 중에서도 '사라(Sarah)'에 의한 피해는 기록적이었다. 1959년 9월 17일 우리나라 남해안에 상륙하여 동해로 빠져나간 이 태풍으로 약 1,900억 원(1992년도 화폐 가치)의 재산 피해와 사망·실종 849명의 인명피해를 입었다. 1987년 7월에 우리나라를 통과한 태풍 '셀마(Thelma)'는 약 6,049억 원(2003년도 화폐 가치)의 피해를 입혔다. 인명 피해가 최악으로 기록된 것은 1936년 8월, 남한 전역을 강타한 태풍으로서(당시에는 태풍에 이름을 붙이지 않았음) 제주에서는 35.8%의 강풍이 불고, 강릉에서는 358mm의 집중호우가 발생하였다. 이 태풍으로 인해 사망·실종 1,231명, 부상 1,646명의 인명피해를 냈으며, 재산피해는 '사라' 보다 훨씬 커서 상상할 수 없을 정도였다고 한다.

2002년 8월 30일에는 제15호 태풍 '루사'가 남해

■ 표 3. 최근 10년간 연도별 - 원인별 자연재해 총괄(1994~2003)

(단위 : 천 원)

원인 연도	태 풍	호 우	대 설	폭 풍	호우·태풍	폭풍설	기 타	합 계
1994년	26,134,847	114,986,643		468,298		48,330,421	5,705,043	195,625,254
1995년	111,998,661	34,783,175		29,814,670	556,057,185			732,653,690
1996년		522,061,978	1,286,420	4,515,207		41,997,380	352,154	70,213,140
1997년	11,894,386	146,397,543				23,826,133	34,908,078	217,026,139
1998년	278,441,578	1,280,586,599		4,943,887		33,333,986	6,060,773	1,603,366,823
1999년	88,309,861	72,678,409			1,085,444,352	15,563,944		1,261,996,566
2000년	148,296,537	250,612,275			255,278,556			654,487,368
2001년		468,510,281				811,644,406		1,280,154,687
2002년	5,300,734,402	950,179,615						6,250,914,017
2003년	4,233,391,426	174,849,518						4,408,240,944
합 계	10,199,201,698	4,015,646,036	1,286,420	39,742,063	1,897,080,093	974,696,270	47,026,049	17,174,678,628

주) 1. 피해액은 2003년도 환산 가격기준임  
2. 행정부, 재해연보, 2003

■ 표 4. 최근 우리나라에 영향을 미친 주요 태풍 총괄 (1987~2003)

태풍명	발생기간	인명피해(명)	이재민(명)	재산피해(백만 원)	피해지역
셀마(HELMA)	'87. 7.16~7.16	178	99,156	604,947	남부, 영동지역
다이너(DINAH)	'87. 8.30~8.31	73	12,486	170,992	남부지방
쥬디(JUDY)	'89. 7.28~7.29	20	22,103	176,799	영호남, 중부지방
에이브(ABE)	'90. 9. 1~9. 2	8	46	1,789	전국
캐틀린(CAITLIN)	'91. 7.28~7.30	2	154	10,882	부산, 영호남, 제주
글래디스(GLADYS)	'91. 8.22~8.26	103	20,757	320,393	영남지방
테드(TED)	'92. 9.19~9.25	-	433	6,980	강원, 전남, 경북
로빈(ROBYN)	'93. 8. 8~8.12	6	2,500	115,078	전국(서울, 경기, 제주 제외)
페이(FAYE)	'95. 7.23~7.24	5	4,524	112,003	영호남지방
재니스(JANIS)	'95. 8.19~8.30	65	24,146	556,080	전국(부산, 광주 제외)* 호우와 동시발생
예니(YANNI)	'98. 9.29~10.1	57	6,086	278,445	영호남, 중부지방
올가(OLGA)	'99. 7.30~8. 4	67	25,327	1,085,451	전국
프라피룬(PRAPIROON)	'00. 8.23~9. 1	28	1,927	255,579	전국
사오마이(SAOMAI)	'00. 9.12~9.16	2	990	148,296	전국
루사(RUSA)	'02. 8.23~9. 1	246	63,085	5,262,201	전국
소델로(SOUELOR)	'03. 6.18~6.19	2		10,905	부산, 울산, 경북, 경남
매미(MAEMI)	'03. 9.12~9.13	131	61,844	4,222,486	전국

주) 행정부, 재해연보, 2003

안에 상륙하여 내륙으로 통과하면서 전국적으로 강한 바람과 폭우가 내렸다. 8월 30일부터 9월 1일까지 내린 강수량은 제주도 산간지방 400~700mm, 남해안 지방 200~400mm, 강원도 영동지방 350~900mm 이며 그 밖의 지방 20~200mm이다. 강릉에 8월 30일 하루동안 내린 강수량은 870.5mm로서 일최대강우량을 기록하였으며, 제주 고산지방에서 발생한 최대순간풍속 56.7m/s의 강풍은 전국 2위의 극값을 기록했다. 특히, 피해가 심했던 강릉지방 강수량 기록은 1년에 내릴 양의 62%(강릉 연평균 강수량 평년값 1401.9mm)가 하루만에 내렸고, 기존 강우 발생 최다월(강릉 8월 강수량 평년값 288.2mm)의 3.3배가 하루에 내렸다.

제14호 태풍 '매미'는 2003년 9월 12일 20시경 경남 사천시 부근 해안에 강한 세력을 유지하면서 상륙한 후 동해상으로 진출하였다. 태풍 상륙시 통영에서는 해면기압이 954hPa(20시 50분)를 기록하여 우리나라에 영향을 준 태풍 중 두 번째로 기압이 낮았으며(1위 1959년 태풍 '사라', 부산 951.5hPa), 최대풍속은 12일 고산에서 51.1m/s, 최대순간풍속은 제주와 고

산에서 각각 12일 60.0m/s를 기록하여 1904년 관측 이래 우리나라 극값을 경신하였다. 그리고 131명의 인명피해와 함께 재산 피해액은 4조 2,225억 원으로서 연간 총 피해액(4조 4,083억원)의 95.8%에 해당하는 큰 피해를 입혔다.

최근 태풍에 의한 피해는 해가 갈수록 증가 추세에 있으며, 2003년도에는 7.9~7.13 호우, 제14호 태풍 '매미' 등 총 10회의 피해기간에 재산피해 4조 4,083억 원, 사망·실종 148명의 피해를 입었다. 이는 최근 10년간(1994~2003년) 평균 재산피해액 1조 7,174억 원, 인명피해 137명과 비교하여 볼 때 재산피해에 있어서는 257%, 인명피해에 있어서는 108%에 해당할 정도로 피해규모가 커져가고 있다.

또한 최근 10년간(1994~2003년)을 대상으로 자연재해 피해를 살펴보면 태풍에 의한 피해는 60%, 호우·태풍이 동반된 피해는 11%로서 태풍 및 호우·태풍이 전체 피해의 71%를 차지하는 것을 알 수 있다(표 3). 우리나라에 영향을 미친 주요 태풍은 <표 4>와 같다. 이러한 인명 및 재산 피해는 태풍의 강도와 크기, 짧은 체류기간, 영향 지역의 범위 등의 자연적인 원인과 재해에



방, 대비, 대응, 복구 등의 인위적인 원인, 재해 취약성 및 인간의 행동양상에 따라 달라지는 것으로 보여진다. 또한 시·도별-연도별 자연재해 피해 상황을 살펴보면 강원, 경남, 경북, 경기, 전남 순으로 피해를 입은 것으로 나타나고 있으며, 재해취약지구 지역의 경우 피해는 더 크게 나타난 것으로 나타난다.' 02년 루사, '03년 매미에 의한 피해액이 다른 해에 비해 큰 폭으로 치솟았으며, 앞으로 태풍에 의한 피해는 더욱 대형화, 다양화되어질 것으로 보인다.

### 맺음말

최근 우리는 '99년 올가, 2000년 프라피룬, 2002년 루사, 2003년 매미 등의 태풍으로 인하여 대규모의 인명·재산 피해를 입었으며, 해가 갈수록 기존 태풍과는 달리 바람에 의한 정전과 라이프 라인의 피해 가중과 함께 2차 재해 또한 더욱 광범위하게 발생되고 있다. 그러나 과거처럼 똑같은 피해를 되풀이 한다는 것은 우리들의 재해에 대한 마음가짐과 태도에 분명 문제가 있을 것이다.

미래는 자연환경 및 재해·재난 발생의 취약성이 다양해짐에 따라 태풍과 같은 자연재해에 신속히 대처하지 못하면 그 피해는 더욱 커질 것이다. 이에 따라 재해 여건의 다양화·대형화에 대응한 방재시설물 보강 및 설계, 방재기술 과학화와 전문성 확보로 근원적인 방재정책 실현, 첨단 정보, 통신기술을 활용한 재해 상황 관리, 정부와 국민이 함께 동참하는 적극적인 지역 방재체제 구축 등이 시급히 요구된다.

세계적으로 유례가 없는 압축적 근대화를 이루어 온 우리 사회가 부수적으로만 생각하던 안전문제를 본질적으로 파악하여야 하며, 지금보다 합리적, 효율적, 적극적인 정책, 제도 및 문화적인 차원에서 안전관리 시스템에 대한 인식 변화를 시작하는 전환점이 되어야 할 것이다. (☞)

#### 참고문헌

1. 기상청 홈페이지 [www.kma.go.kr](http://www.kma.go.kr)
2. 기상청, 태풍백서, 1996
3. 행정자치부 중앙재해대책본부, 재해연보, 2002
4. 행정자치부 중앙재해대책본부, 재해연보, 2003