

2004년 태풍 메기에 의한 강원도 피해



박 창 근 | 교수, 관동대학교 토목공학과 / ckpark@kwandong.ac.kr

1. 태풍 메기의 피해현황

2002년 태풍 루사(RUSA), 2003년 태풍 매미(MEAMI)에 이어 올해도 어김없이 우리나라에 큰 피해를 가져다 준 태풍이 발생하였다. 제15호 태풍 메기(MEGI)가 바로 그것인데, 2004년 8월 18일에서 19일 이틀 동안 우리나라에 머물면서 전국적으로 3,700억원의 재산피해와 7명의 사망자가 발생함으로써, 작년에 발생한 태풍 매미의 피해 규모에는 미치지 못하지만 무시할 수 없는 재난을 불러온 태풍이었다. 이러한 피해는 주로 태풍이 동반하고 있는 집중호우와 폭풍현상에 의해 발생하였으며, 주로 강원·영호남 지방을 중심으로 주택파손, 농경지 침수 등의 피해가 발생하였다.

메기는 대한민국이 제출한 태풍 이름 중 하나이며, 2004년 8월 16일 15시경에 일본 오키나와 남남동쪽 약 980km 부근 해상(18.8N, 130.8E)에서 중심기압 992hPa, 중심부근 최대풍속 18m/s 규모의 중형태풍으로 발생하였다. 하지만 북상하면서 계속 발달하여 제주도 부근을 지날 때에는 최대풍속이 33m/s까지 달하는 대형태풍으로 발달하였다. 이후 8월 20일 03시 현재 일본 삿포로 남동쪽 약 320km 부근 해상에서 매시 30km의 속도로 동북동진하였으며, 8월 20일 18시경에는 일본 삿포로 동쪽 약 560km 부근 해상으로 진출하면서 온대저기압으로 일생을 마쳤다.

태풍 메기로 인한 강원도 피해현황은 2004년 8월 21일 08시 현재 인명피해 3명(실종 1명, 부상 2명), 공공시설물과 사유시설물을 포함한 전체 재산피해는 약 124억원으로 집계되었다. 주택침수로 인한 임시대피는 606세대 1,933명이며, 주택이 전파 또는 반파되어 장기구호 이재민 발생은 16세대 39명으로 집계되었다. 사유시설 피해로는 주택 487동(강릉 124동, 동해 208동, 삼척 151동, 정선 2동, 양양 2동)이 침수되었으며, 농경지 피해는 59.7ha(유실 21.2ha, 매몰 38.5ha)가 발생하였고, 농작물 침수는 1,160ha(전 197.8ha, 답 962.3ha)가 발생하였다.

표 1은 강원도에서 발생한 지역별 피해액을 나타내고 있다. 표에서 보는 바와 같이 태풍 메기로 인한 삼척시에서의 피해규모는 약 88억원으로 가장 많은 피해가 발생한 것으로 나타났다. 그 다음으로 강릉시가 약 34억원의 피해가 발생하였으며, 원주시, 양양군, 평창군에서 각각 1억원 미만의 피해가 발생하였다. 이는 태풍 루사와 매미에 의해 피해를 입은 지역과 거의 동일한 지역에서 이번에도 태풍 피해가 발생한 것을 알 수 있다.

공공시설물에 대한 피해상황을 집계한 결과를 살펴보면, 표 2에서와 같이 전체 공공시설물 가운데 도로/교량, 소화천, 하천, 수리시설, 소규모 시설 순으로 피해가 많이 발생하였다. 강원도에서는 공공시설물에 대한 복구계획을 표 3에서와 같이 지역별 공공

표 1. 강원도 지역별 피해액

(단위 : 억원)

	원 주	강 릉	삼 척	평 창	양 양	기 타	합 계
루 사 (2002년)	2	8,000	4,711	275	4,285	8,019	25,292
매 미 (2003년)	-	2,565	2,278	104	582	2,382	7,911
매 기 (2004년)	0.3	33.7	88.1	0.2	0.2	1.5	2,128

표 2. 공공시설물 피해현황

	도로/교량	하 천	소하천	수리시설	소규모시설	기 타	합 계
개 소	14	6	23	3	4	8	58
연 장(m)	7,150	975	4,840	-	-	-	-
피해액(억원)	62.2	5.7	17.1	0.9	0.9	20	106.8

표 3. 지역별 공공시설물 복구추진현황

지 역	개 소	복 구 비(억원)
강 릉 시	214	304
동 해 시	72	66
속 초 시	8	12
삼 척 시	191	173
고 성 군	32	17
총 계	517	572

시설물 복구추진현황을 개소와 복구비로 나타내었다. 표를 살펴보면 총 517개소에 복구비가 약 572억이 소요됨을 볼 수 있다.

2. 강원도 지역 강우분석

금년 태풍 매기에 의하여 피해를 입은 지역은 대부분이 태풍 루사와 매미에 의해 피해를 입은 지역과 중복되고 있다.

최근 많은 피해를 동반한 주요 태풍에 대한 강원지방기상청(강릉 소재)의 강우자료가 표 4에 수록되어 있다. 금년 태풍 매기가 작년 태풍 매미에 비해 더 긴 기간동안 강우가 발생하였지만, 대부분의 지역에서는 작년과 비슷한 강우량을 보여주고 있다. 속초시의 경우 2004년 8월 18일~19일 양일간 244.5mm로 작년 태풍 매미때 보다도 오히려 더 많은 강우량을 나타내

고 있으며, 강릉시 또한 18일~19일 양일간 280.0mm로 작년과 비슷한 강우량을 기록하였다. 더욱이 옥계의 경우 무인자동기상관측시스템(AWS: Automatic Weather System)의 강우자료에 의하면 19일 하루 동안 208.5mm의 강우량을 보여줌으로써 기상이변으로 인한 계절라성 집중호우가 빈번히 발생하고 있음을 알 수 있다. 전체적으로 보면 강원도의 경우 작년 매미와 거의 비슷한 강우량을 기록하였음을 알 수 있고, 지역에 따라서는 작년과 유사한 형태의 홍수피해가 발생하였다.

다음 그림 1은 속초, 강릉, 임계에서 지난 3년간 발생한 강우량을 도시한 것이다.

3. 태풍 매기로 인한 수해발생 사례

본 절에서는 3년 연속 홍수피해를 입은 하천현장

표 4. 최근 3년간 주요 태풍의 영향으로 인한 관측소별 강우량

(단위 : mm)

기상대 태풍명(기간)	기상관측대				자동기상관측시스템 (AWS: Automatic Weather System)			
	속 초	강 릉	대관령	태 백	하 장	임 계	정 선	옥 계
루사(2일간) 2002. 8. 30 ~ 2002. 9. 1	422.0	898.0	760.0	285.5	362.5	414.0	128.5	-
매미(3일간) 2003. 9. 11 ~ 2003. 9. 13	207.2	308.0	397.0	209.5	251.5	262.0	154.0	232.5
메기(4일간) 2004. 8. 16 ~ 2004. 8. 19	387.0	392.0	407.5	188.0	197.0	219.5	226.0	366.5

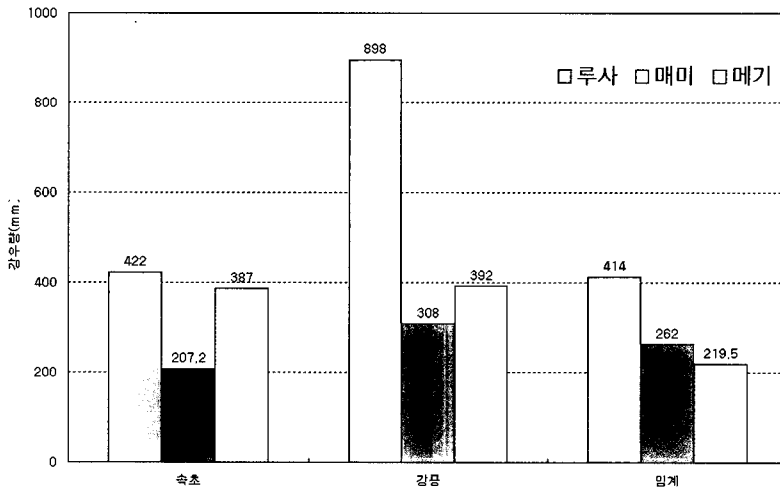


그림 1. 지난 3년간 발생한 주요 지역 강우량

을 답사한 결과를 수록하고, 그 피해원인과 바람직한 복구방안을 제시하고자 한다.

3년간 연속적으로 발생한 홍수피해의 일차적인 원인은 태풍에 의하여 홍수량이 하도내 설계홍수위를 훨씬 초월하여 제방을 월류함으로써 일어난 각종 수해였음이 현장에서 홍수위 흔적조사를 통해 알 수 있었다. 당초 하천부지내에 제방을 쌓아 농경지 및 주택지로 이용하였으나 하천이 충분한 하폭을 확보하지 못하여 홍수 소통이 원활히 이루어지지 않아 제방의

월류 및 붕괴로 하천변에 있는 대부분의 농경지와 주택의 침수가 발생하였다.

사진 1은 올해 발생한 태풍 메기에 의해 경포천 하류부 우안이 범람한 전경을 보여주고 있다. 강릉시 경포천의 경우 18~19일 양일간 작년과 비슷한 수준의 강우인 280mm가 발생함으로써 3년 연속 태풍에 의해 제방이 붕괴되어 인근 농경지의 피해가 발생하였다. 경포천의 경우는 절대적으로 통수 단면적이 부족하였음을 알 수 있다.

사진 2는 양양군 물치천의 석교교 하류 전경이다. 2002년 태풍 루사와 2003년 태풍 매미에 의한 석교교 하류 구간 주요 피해는 제방붕괴 및 유실에 따른 직접적인 피해와 더불어 상류에서 유입된 호박돌, 자갈 등이 농경지에 쌓임으로서 발생한 2차적인 피해가 있었다.

2년 연속 발생한 태풍에 의해 유실된 제방을 항구 복구할 필요가 있었는데, 원상복구 수준에 머물렀다. 2004년 태풍 메기에 의한 물치천 일부 구간의 피해는, 강우량이 240mm 정도였음에도 불구하고, 빨라진 하천의 유속을 감당하지 못하고 제방의 기초부분이 유실된 형태로 발생하였다. 즉 2003년 태풍 매미에 의해 유실된 제방을 보강하기 위하여 제방 기초부를 직경 1.5m에 이르는 자연석으로 만들었고, 또한 자연석들 사이에 시멘트를 주입하여 사진 2와 같이 일체로 만들었다. 그러나 기초부의 자연석(직경 1.5m 정도)이 유실되었다. 제방 붕괴로는 이어지지 않았지만, 만약 태풍 메기로 인해 강우량이 300~400mm 정도가 발생하였다면 제방붕괴에 의한 농경지 유실이 발생하였을 것이다. 이와 같이 물치천의 연속적인 수해발생 원인은 당초 하천부지였던 지역을 제방을 쌓아 농경지로 이용함으로써 하천의 폭이 축소된 것이다. 따라서 산지하천에서 빨라진 유속을 하천폭이 축소된 하천은 감당하지 못하고 홍수피해를 입게 되었다.

이상에서 살펴본 강릉 경포천, 양양 물치천 등은 최근 발생한 태풍에 의해 연속적으로 피해를 입고 있는 수해상습지역이다. 이러한 결과는 결국 하천부지 내에 제방을 축조하여 무리하게 인간의 생활영역을 확대하는 과정에서 홍수시 하천흐름 영향을 고려하지 않고 하천개수 작업을 시행하기 때문에 발생하였다고



사진 1. 제방붕괴 및 농경지 침수(강릉 경포천)

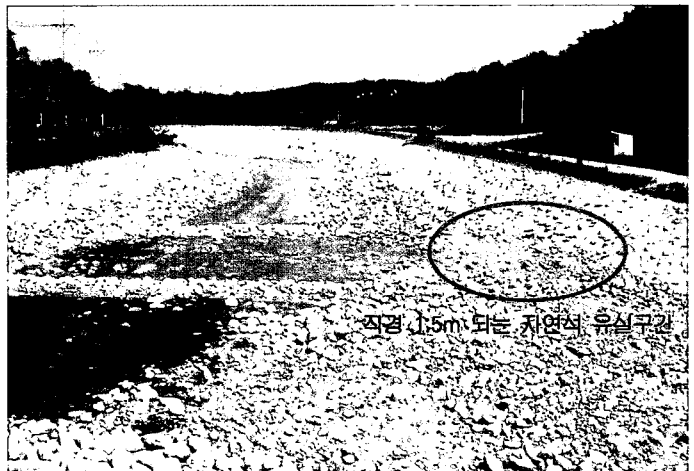


사진 2. 석교교 하류 전경(양양 물치천)

판단된다. 따라서 해당 하천 구간에서 통수단면적이 부족하게 된 것이 홍수시 제방붕괴와 같은 피해를 유발시키는 원인이 되고 있으며 또한 연속적으로 수해가 발생하는 원인이 되었다.

4. 나오면서

태풍의 피해는 올해에도 '메기'에 의해 어김없이 찾아왔다. 이번 태풍의 피해 규모는 매미와 루사에는 미치지 못했지만 그래도 무시할 수 없는 인명과 재산 피해가 발생하였다.

통계자료에 의하면 태풍은 연간 약 26개 정도가 발생하고 그 중 3.1개 정도가 우리나라에 직·간접적으로 영향을 미치고 있다. 강원도의 경우 강릉, 속초, 삼척 등에서 3년 연속 태풍의 피해를 입었고, 이제는 수해상습지역이 되어버렸다. 이와 같이 연속적으로 상습적인 수해피해가 발생하는 원인을 밝힌 후, 이에 적절한 수해복구대책을 세우는 것이 필요하다.

우리나라의 하천은 1970년대에 새마을 운동의 일환으로 시작된 '하천부지 농경지화 사업'으로 만곡 하천은 직선화되었고 여울과 소가 사라진 이름뿐인 하천으로 변화하였다. 또한 농경지와 하천의 경계에는 인위적으로 제방이 건설되었다. 이와 같이 자연을 고려하지 않은 제방은 태풍과 집중호우에 의해 유실되었고 농경지는 침수되었다.

이처럼 우리나라는 어디를 둘러보아도 하천변에는 어김없이 제방이 설치되어 있고, 제방으로 정비된 하

천은 자연스러움과 넉넉함을 잃어버렸고 획일화된 하천공간은 하천을 가로지르는 방향으로의 생태계의 단절을 가져왔다. 하천변 토지를 이용하기 위하여 제방을 쌓아 홍수를 막아보려는 인간의 욕심은 더 큰 재난을 불러왔고 그 결과 하폭은 좁아지고 유속은 더 빨라지게 되어 홍수에 대한 위험이 더 증가하였으며 태풍 루사, 매미 그리고 메기가 그것을 증명시켜 주었다.

태풍과 같은 자연에 의한 하천 재해를 또 다시 되풀이 하지 않기 위해서는 홍수와 더불어 살아갈 수 있는 지혜를 가질 필요가 있다. 이제 더 이상 홍수를 제방으로 막으려는 근시안적 사고를 버릴 필요가 있다. 이를 위한 가장 바람직한 대안으로 가능한 하폭을 옛 하천의 모습으로 충분히 넓히는 것이라 할 수 있다. 또한 하천변 저류지를 하천 부지로 편입시켜 홍수를 줄임과 동시에 여울과 소가 자연적으로 생겨날 수 있는 하천환경을 제공할 필요가 있다.

참/고/문/헌

강릉시(2003), 태풍 「루사」 연구논문집
 강원도(2004), 수방5개년계획
 강원도청 <http://www.provin.gangwon.kr>
 강원발전연구원(2004), 강원도 재해특성과 방재정책
 기상청 www.kma.go.kr

박창근(2004), 바람직한 하천정비 방안, 2004 춘천 물 포럼
 행정자치부 www.mogaha.go.kr
 행정자치부, 국립방재연구소(2003), 2003 태풍 매미
 피해 현장조사 보고서 - 홍수, 해일, 전력계통 피해
 (9.12~9.13) -