

'98. 8월 홍수 피해현황조사

안 상 진 (충북대학교 토목과 교수)

김 양 수 (국립방재연구소 연구실장)

1. 서 언
2. '98 7.31 ~ 8.18 호우 피해상황(중앙재해 대책본부 집계)
3. 전반적인 피해 현황
4. 인명 피해
5. 지역별 재산피해 현황
6. 시설물별 피해
7. 결 언

'98. 8월 홍수 피해현황조사

안 상 진 충북대학교 토목과 교수

김 양 수 국립방재연구소 연구실장

1. 서언

홍수가 쓸고 지나간 자리는 볼수록 참담하기만 하다. 엄청난 피해 앞에 망연자실하는 수재민들을 볼 때 과연 이번 홍수피해의 원인은 무엇인가 그리고 가장 적절한 대책은 무엇이었던가를 다시 한번 생각하게 된다. 많은 물질적 피해외에도 수해뒤처리, 중요물품의 손실, 생필품의 부족에 따른 정신적 피해로 수재민들은 오래동안 고통을 받을 것이다. 이제 우리는 수해로 피해를 당한 이웃을 위로하며 합심하여 피해복구를 하여야 됨은 물론 이번 홍수피해의 현황과 원인을 체계적으로 분석하여 앞으로 닥쳐올 호우에 대한 예방방재 대책을 세워야 할 것이다.

지난 7월 31일부터 8월 18일까지 전국적으로 발생한 홍수피해는 피해액 규모도 엄청났을 뿐만 아니라 홍수재해 특성도 과거와 다른 양상을 보였다. 소위 「계릴라식」 집중호우에 의해 제주도를 제외한 우리나라 대부분의 지역에서 홍수피해가 발생하였다. 중앙재해대책본부에서 집계한 이 기간중 총 피해액은 1987년 태풍셀마에 의한 1조4천3백억원(1997년 환산기준임)에 이어 역대 2번째인 1조2천5백여억원으로 나타나 피해액의 규모만 보더라도 엄청난 홍수재해였음을 알 수 있다.

홍수기간동안 피해상황은 읍·면·동에서 파악되어 해당 시·군·구를 거쳐 해당 도와 중앙의 재해대책본부에 신속하게 전달되었으며 중앙재해대책본부에서는 전국의 피해자료를 종합 집계하여 피해상황을 판단하고 실시간 재해상황관리를 실시하였다. 또한 한국수자원학회에서는 지역별로 조사반을 구성하여 피해현장조사를 실시하였으며 국립방재연구소, 한국건설기술연구원 등 여러 기관에서도 피해현장조사를 실시하였다. 특히 국립방재연구소에서는 재해현장 기록보존을 위해 보은, 부여, 강경, 선산, 구미, 김천 지역에 대해 침수지역 항공촬영을 시행하였다. TV방송사에서도 전용헬기를 이용하여 피해상황을 실시간으로 보도하였으며 신문에서는 피해상황과 함께 전문가 의견을 통하여 많은 양의 홍수재해의 원인과 대책들을 제시하였다. 본 고에서는 이번 홍수기간중 중앙재해대책본부에서 집계한 피해자료와 여러 기관에서 수집한 현장조사자료를 토대로 홍수피해의 현황을 개괄적으로 정리하고자 하였다.

2. '98 7.31 ~ 8.18 호우 피해상황(중앙재해 대책본부 집계)

'98년 9월 15일 현재 중앙재해대책본부에서 최종 집계한 이번 호우에 의한 피해 상황은 다음과 같다.

□ 피해지역 : 총 15개시도 184개 시·군·구

□ 인명피해 : 324명(사망 286, 실종 38)

서울 24, 인천 7, 광주 1, 울산 1, 경기 169, 강원1, 충북 2, 충남 12, 전북 7, 전남 19, 경북 18, 경남 63

□ 이재민 : 7,413세대 24,531명

□ 침수: 주택 88,855동, 농경지 71,585 ha

□ 재산피해 : 1,247,817백만원

서울 51,392, 부산 35, 대구 3,772, 인천 27,409, 광주 483, 대전 8,673, 울산 323, 경기 460,292, 강원 61,890, 충북 135,115, 충남 85,505, 전북 15,170, 전남 50,144, 경북 270,580, 경남 77,034

표 1. 시설물별 피해 내역

구 분	단 위	피 해 내 역		비 고
		물 량	피 해 액	
총 계	백만원		1,247,817	
건 물 파 손	동	2,793	36,302	
농경지유실·매물	ha	7,862	92,357	
도 로·교 량	개소	1,884	170,307	
하 천	"	2,478	248,630	
소 하 천	"	3,517	151,415	
수 도 시 설	"	657	17,778	
수리(방조제)시설	"	2,867	92,557	
사방(임도)시설	"	1,088	70,841	
소규모 시설	"	5,733	111,876	
수 산 증 양 식	식	105,435	3,373	
비 닐 하 우 스	ha	218	18,354	
기 타	식	1	234,027	

3. 전반적인 피해 현황

피해액은 앞서 기술한 바와 같이 재해대책본부에서 집계한 결과로 아직까지 공식 자료는 아니나 현재까지는 가장 공신력이 있는 자료이다. '98.7.31-8.18 호우로 인명피해는 총 324명(사망 286명, 실종 38명), 건물 침수가 88,855동 농경지 침수가 71,585ha, 이재민이 7,413세대 24,531명 그리고 재산피해는 1조2천4백78억원이었다. 총재산피해는 우리나라 연평균 풍수해 피해액의 2배가 넘으며 역대 2위에 해당하는 규모이다. 그림 1은 '77-'97년 기간의 풍수해 재산피해액과 침수면적을 '98년 8월 홍수에 의한 피해내역과 비교 도시한 것이다.

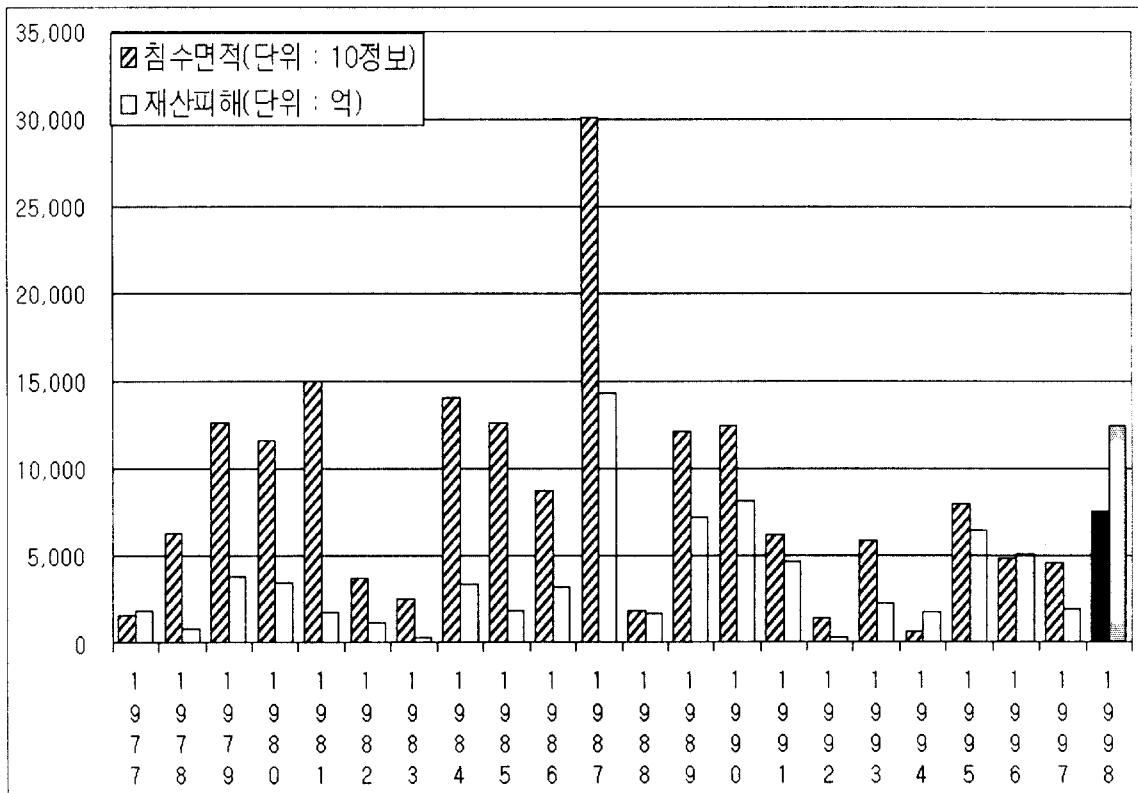


그림 1. '77-'98 기간의 풍수해 피해액과 침수면적 비교

그림을 살펴보면 '98년 8월 홍수피해는 침수면적에 비해 재산 피해액이 상당히 큰 것을 알 수 있다. 실제 이번 물난리의 침수면적은 '77-'97년사이에 발생한 침수면적의 평균치보다도 작았다. 이러한 현상은 과거에는 대하천의 농경지 침수가 주된 침수 내역이었으나 올해는 주로 도시하천에서 집중적으로 피해가 발생한 것이기 때문인 것으로 판단된다.

4. 인명 피해

이번 물난리에서는 많은 인명피해가 발생하였다. 피해액 규모를 고려한다면 과거에 비해 인명피해가 많은 것은 아니나 최근 10년 동안만 본다면 최고치이며 최근 들어 재해규모에 비해 인명피해가 줄어드는 추세임을 감안한다면 인명피해가 많다고 하겠다. 이번 집중 호우시 인명피해가 많은 것은 경기북부지역의 산사태와 지리산 계곡의 돌발홍수에 의한 야영객들의 사망이 큰 원인이었다. 그림 2는 시도별 인명피해 현황을 도시한 것이다.

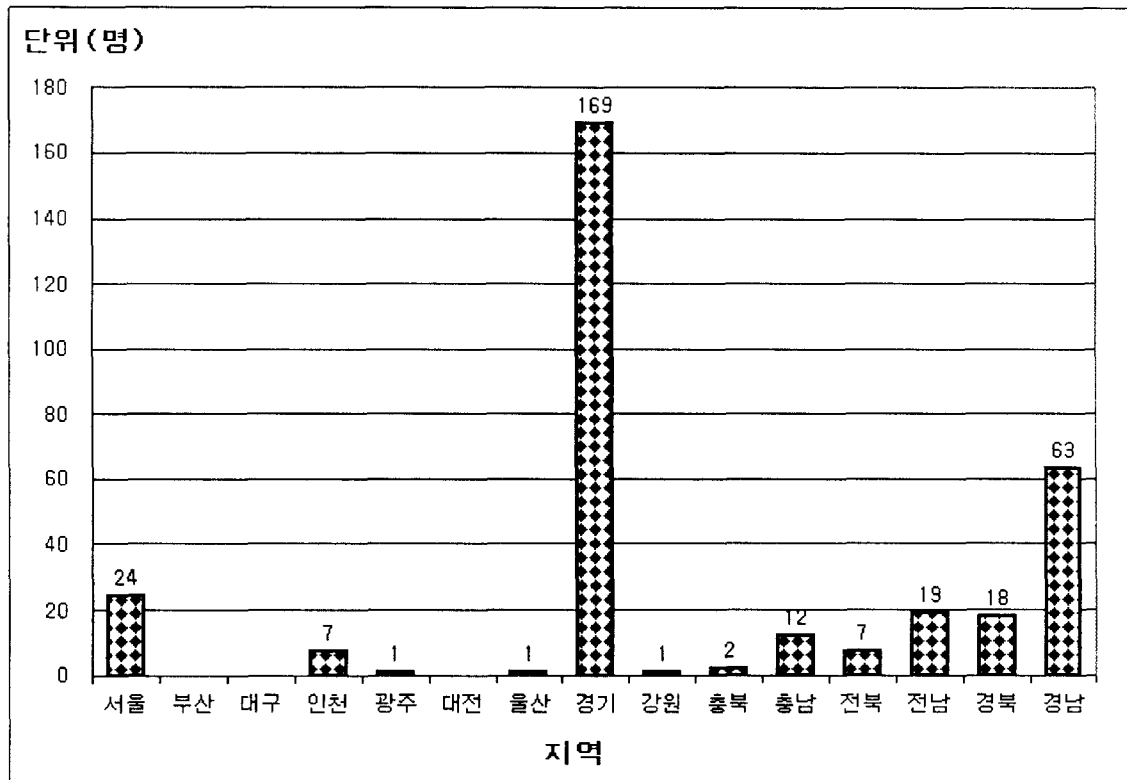


그림 2. 시도별 인명 피해 상황

5 지역별 재산피해 현황

시도별로 보면 경기도가 4천6백억원으로 가장 많고 그 다음이 경상북도로 2천7백억원 그리고 세 번째가 충청북도로 1천3백50억의 재산피해가 발생하였다. 그 다음은 충청남도, 경상남도, 강원도, 서울특별시 순으로 나타났다. 이것을 보면 이번 홍수로 경기도 지역이 집중적으로 피해를 당하였음을 알 수 있으며, 매스컴에서 연일 대서특필하던 서울지역 피해는 피해액규모에서는 7위에 해당되었다. 특히 경기도의

경우 최근 우리나라 연평균 풍수해 피해액과 맞먹는 재산손실이 발생하여 그 피해 정도를 가늠케 하였다.

피해우심시·군·구는 1) 특별시의 구는 12억 이상 피해발생지역, 2) 직할시의 구는 8억원이상 피해발생지역, 3) 시,군은 5억원이상 피해발생지역, 단 인구30만 이상의 시는 8억원 이상을 지역을 선정 한 것이다(1993년 기준).

중앙재해대책본부에서 선정한 '98.7.31-8.18기간의 피해가 심한 우심시·군·구는 약 107개 정도이며 지역별로 보면 그림 4와 같다. 시도별로 보면 서울특별시가 8개, 경기도 25개, 강원도 10개, 충청북도 7개, 충청남도 15, 전라북도 6, 전라남도 5, 경상북도 14, 경상남도 11, 대전광역시 4, 대구광역시, 인천광역시가 각각 1개 지역이다.

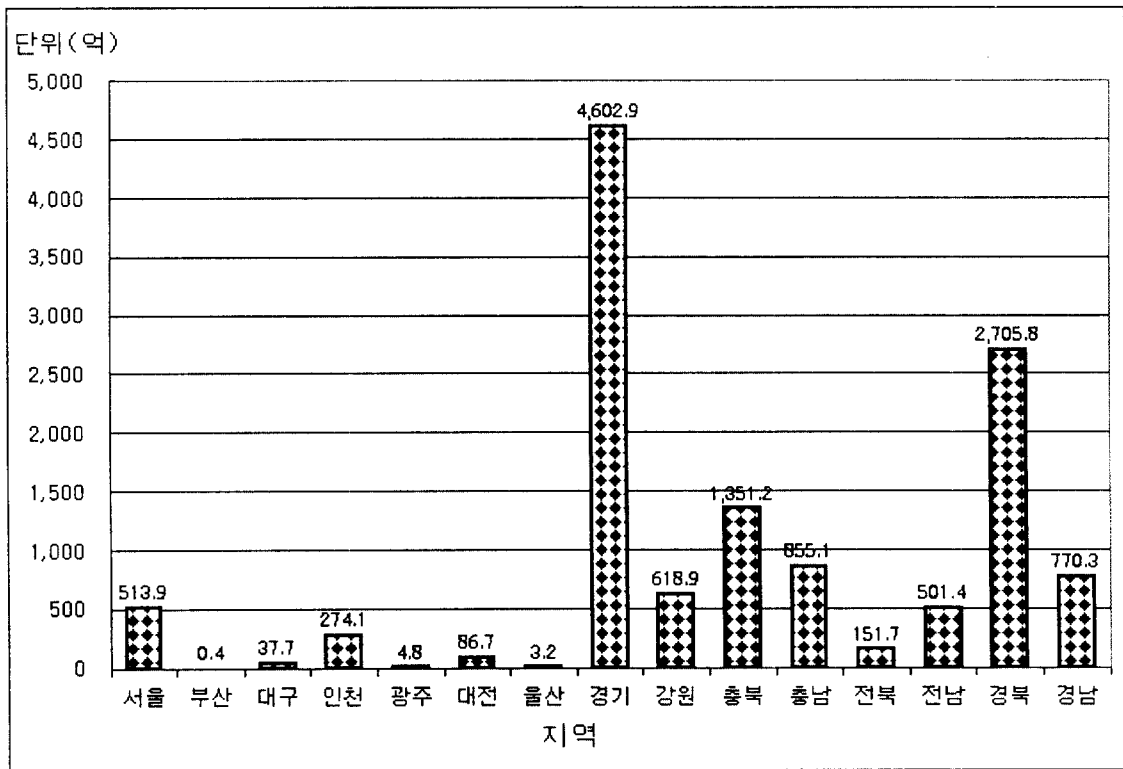


그림 3. 시도별 재산피해 현황

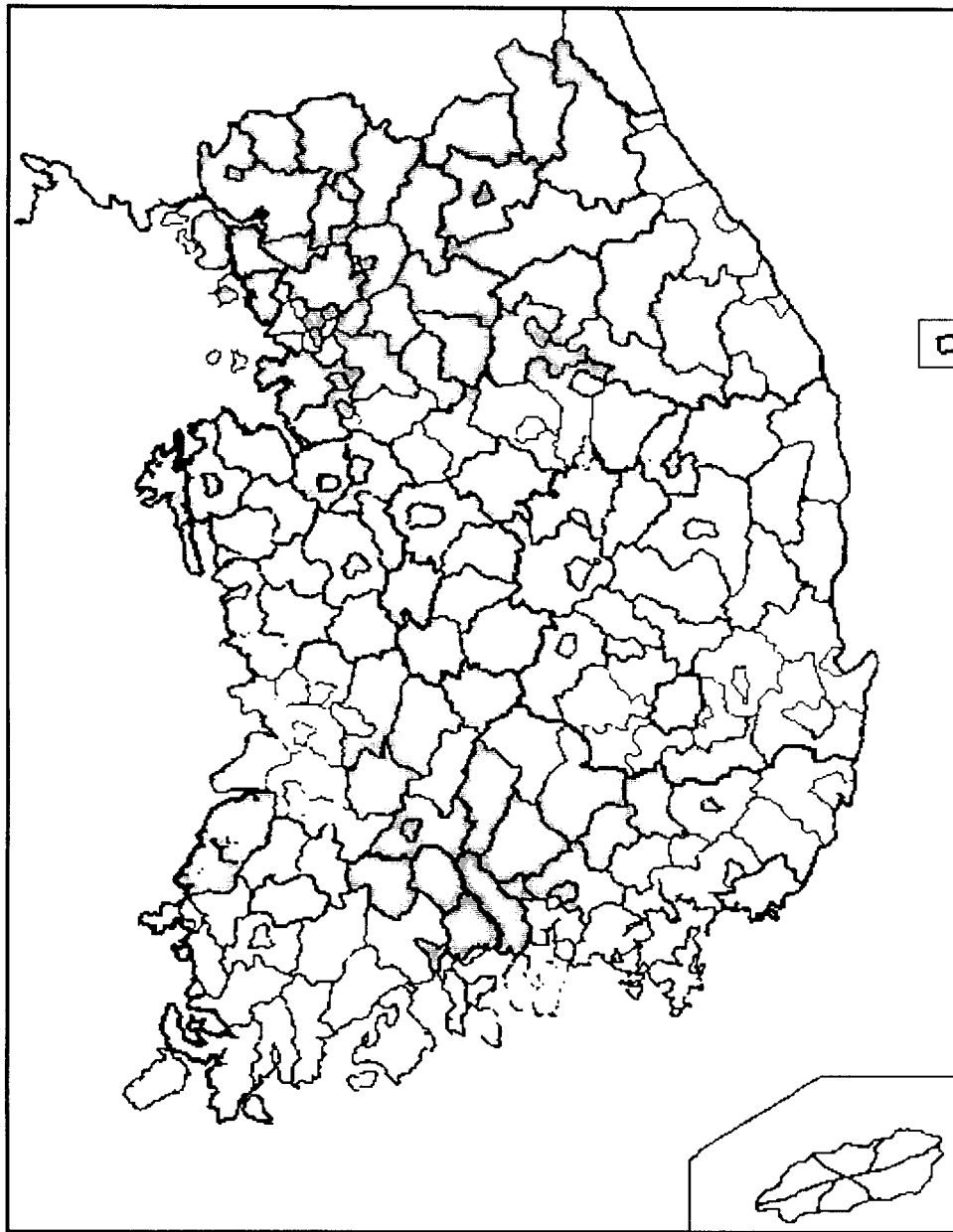


그림 4. '98. 7. 31-8.18 기간에 발생한 피해 우심지역 현황

6. 시설물별 피해

시설물별 피해는 단일 품목으로는 하천이 가장 커 전체 피해액의 19.9%를 차지하였으며 도로 13.6%, 소하천이 12.1% 차지하였다. 그림 5는 전체 피해액에 대한 시설물별 피해액의 백분율을 나타낸 것이다.

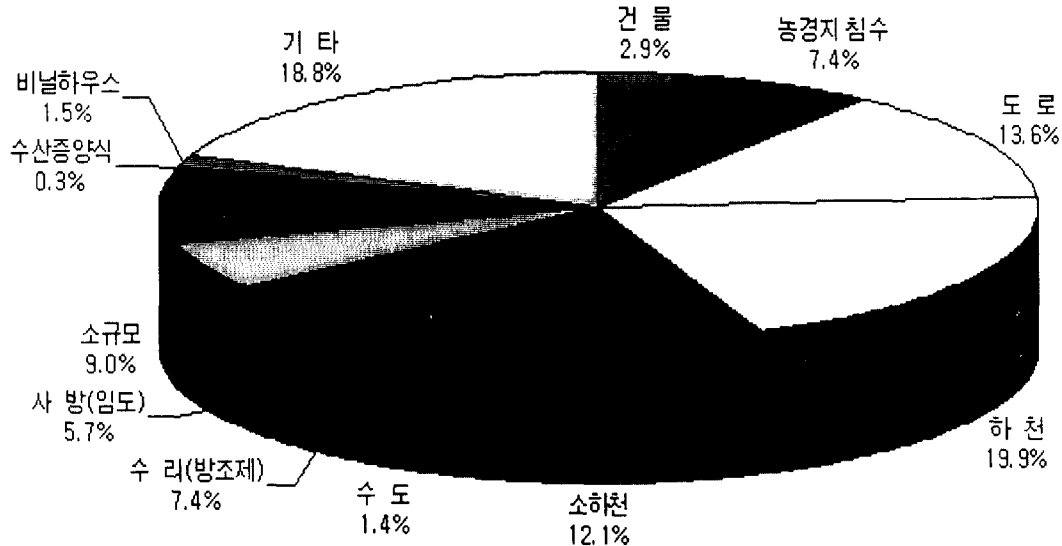


그림 5. 시설물별 피해상황(%)

7. 결론

이번 홍수피해는 피해규모면에서 역대 2위이며, 도시 지역에 피해가 많이 발생한 관계로 침수면적에 비해 재산피해액이 크게 나타났다. 특히 인명피해가 많아 시민들의 안전 불감증과 함께 정부 방재대책의 문제점이 많이 지적 되었다.

홍수방재는 예방방재가 중요하다. 예방방재기술을 개발하기 위해서는 재해정보가 체계적으로 정리되어야 한다. 특히 몇 년만에 한번 오는 대홍수 피해자료는 방재기술을 개발하는 전문가나 정책 실무자들에게는 매우 귀중한 자료이다.

이러한 측면에서 학회주간으로 홍수피해조사단을 구성하여 홍수피해 현장조사를 실시한 것은 매우 의미 있는 일이라 하겠다. 이번 현장조사를 수행하면서 느낀 사항을 몇가지 정리하면 다음과 같다.

첫째 피해현장은 가능하면 빨리 현장조사의 노-하우가 있는 전문가들이 조사하여야 한다. 그러나 현장조사를 위해서는 현장의 지리를 잘 알아야 하며 평소에 그 지

역에 관심을 가지고 있어야 한다. 이번에 학회에서는 상황 발생후 지역에 연고가 있는 회원들을 조사팀으로 구성하였으나 평소에 그 지역을 잘 아는 전문가들을 사전에 점검해 두어야 할 것이다. 또한 학회에서 매년 현장조사 비용을 예비비로 편성하고 조사기초장비 정도는 확보해두어도 좋을 것이다.

두 번째는 피해조사 방법을 다양화할 필요가 있다. 실제 피해현장은 그 상태에서 위험지역이기 때문에 접근이 쉽지 않다. 또한 현재의 조사방법으로는 조사에 한계가 있다. 이번에도 해당 학회뿐만 아니라 여러 연구소에서 현장조사를 수행하였으나 동일 지역일 경우 조사 결과가 비슷하였다. 그것은 조사시기가 비슷하고 장비가 제한되어 있으며 접근 경로가 동일하기 때문이다.

따라서, 이제는 항공기를 이용한 현장조사, 위성을 활용한 피해범위 조사, 각종 매스컴과 연계한 피해 현황 조사 등을 병행하여 실시하여야 할 것이다. 실제 TV 방송국을 조사 해본 결과 위험을 무릅쓰고 피해 현장을 전용기로 촬영하였으며 이것은 피해현장의 상황분석에 매우 유용한 자료라 판단된다.

이웃나라 일본에서는 재해가 발생하면 관련 연구자들은 모든 업무를 전폐하고 현장에 투입되어 체계적인 현장피해 조사를 실시한다고 한다. 지금보다도 좀 더 현장 조사에 관심을 두고 조사 결과는 체계적으로 정리하여 방재기술개발을 위한 귀중한 자료로 만들어야 할 것이다.

별첨 표 1. 우심 피해 시·군·구별 재산피해 현황(단위 : 백만원)

시·도 별	시·군·구	인명피해(명)	재산피해	비고
서울특별시 (8)	중 구		2,098	
	광진구		2,063	
	중랑구		2,553	
	성북구	1	2,893	
	강북구	4	6,810	
	도봉구		9,832	
	조원구	3	8,508	
	서초구	1	2,040	
대구광역시	달성군		3,640	
인천광역시	강화군	6	25,846	
대전광역시 (4)	동구		2,879	
	중구		1,310	
	유성구		2,564	
	대덕구		1,505	
경기도 (25)	성남시	9	5,649	
	의정부시	18	18,397	
	안양시		1,915	
	평택시		5,252	
	동두천시	10	29,745	
	고양시	32	78,160	
	구리시		8,188	
	남양주시	29	36,587	
	오산시		753	
	군포시		1,228	
	의왕시		5,273	
	하남시	1	3,836	
	용인시		7,203	
	파주시	38	58,489	
	이천시		11,214	
	안성시	1	2,104	
	김포시	2	5,366	
	양주군	33	84,784	
	여주군		2,378	
	화성군		1,538	
광주군		7,689		
연천군		4,339		
포천군	6	24,577		
가평군		20,209		
양평군		33,256		

별첨 표 1.(계속)우심 피해 시·군·구별 재산피해 현황(단위 : 백만원)

시·도 별	시·군·구	인명피해(명)	재산피해	비고
강 원 도 (10)	춘천시	1	4,835	
	원주시		8,483	
	홍천군		4,469	
	횡성군		13,115	
	영월군		1,538	
	평창군		15,442	
	정선군		7,381	
	화천군		1,567	
	양구군 인제군		2,295 2,277	
충청북도	제천시	2	1,748	
	청원군		8,095	
	보은군		92,272	
	옥천군		12,731	
	영동군		14,220	
	괴산군 음성군		4,161 950	
충청남도 (15)	천안시	2	1,123	
	공주시		2,687	
	보령시		899	
	아산시		1,688	
	서산시		8,031	
	논산시		2,503	
	금산군		6,293	
	연기군		1,666	
	부여군		1,664	
	서천군		2,124	
	청양군		991	
	홍성군		3,778	
	예산군		3,900	
	태안군		9,762	
당진군	38,395			
전라북도 (6)	남원시	7	2,250	
	완주군		2,076	
	진안군		2,379	
	무주군		2,987	
	임실군		845	
	고창군		1,314	

별첨 표 1.(계속) 우심 피해 시·군·구별 재산피해 현황 (단위 : 백만원)

시·도 별	시·군·구	인명피해(명)	재산피해	비고
전라남도 (5)	순 천 시	1	14,000	
	광 양 시		742	
	곡 성 군		4,971	
	구 례 군	17	26,091	
	영 광 군		1,504	
경상북도 (14)	김 천 시	1	12,263	
	안 동 시		15,478	
	구 미 시	2	7,671	
	영 주 시		922	
	상 주 시	12	154,551	
	문 경 시		4,653	
	구 위 군		14,813	
	의 성 군	2	31,476	
	청 송 군		9,720	
	영 양 군		1,001	
	영 덕 군		1,897	
	청 도 군		5,329	
	예 천 군		6,280	
봉 화 군		1,779		
경상남도 (11)	진 주 시	2	7,917	
	밀 양 시		1,200	
	의 령 군		10,104	2회 발생
	창 녕 군	1	1,657	
	하 동 군	22	27,270	
	산 청 군	29	14,217	
	함 양 군	4	2,877	2회 발생
	합 천 군	5	8,271	2회 발생