

하천계획의 현황과 문제점

안 원 식*

1. 서 론

자연상태의 하천, 사람의 영향을 받지 않았던 하천을 마음속에 아름답게 그리면서 그와 같은 하천의 생애와 시·공간적인 외부적 영향이 미쳐진 모습을 우리 인간 생활과 조화되도록 하기 위하여 하천의 원래 모습의 실태, 조사, 계획, 조화 및 관리 방안 등을 연구 검토하여 체계화 시킬수만 있다면 진정한 하천의 모습을 찾을 수 있을 것이다.

오늘날의 하천문제는 종래의 이수 및 치수문제만이 아니라 수질보전, 나아가서는 생태계를 포함한 하천환경 보전 문제가 커다란 비중을 차지하게 되었고 하천의 물관리 체계의 대변환을 요구하게 되었다. 경제성장과 산업의 급속한 발달은 도시화와 인구집중을 가중시키고 있으며 수자원 개발, 하천 관리의 문제가 심화되어 각종 용수의 안정적 공급, 홍수대책, 하천환경 및 하천수질 보호대책이 요구되는 실정이다.

2. 우리나라의 유역별 하천총괄

이 개선책의 일환으로 자연형 하천계획을 생각해 되고, 선진국에서는 이미 시행을 하고 있는 실정이다.

우리나라에서 하천개발을 전제로 한 하천조사의 시작은 1910년대 초부터 시작되었고 이를 계기로

해서 지금까지 약 90년 가까이 하천에 대한 조사는 끊임없이 계속되어 왔으며 조사의 성격도 변해왔다. 이 기간을 세 단계로 그 특징을 구분해 보면, 첫번째 단계로 1910년에서 1940년까지는 치수 위주인 하천개수계획을 위한 조사로 볼 수 있고, 두번째 단계에서는 1940년에서 1965년까지로 치수위주에다 이수(利水)를 고려한 단계이고, 마지막 단계인 1965년 이후부터는 치·이(治·利)수의 균형적 개발을 목적으로 하는 유역 종합개발로 구분시킬 수 있으며, 최근 1990년대 이후 부터는 하천의 조사, 계획, 관리면에 문제점을 제기하게 되었다. 현재까지의 하천의 조사·계획 현황을 살펴 보고 그 문제점을 찾아 개선책을 연구하고자 한다.

3. 하천 유역 조사

우리나라의 유역 조사를 성격면에서 살펴보면 1 단계인 1940년까지는 하천개수계획조사 단계, 2 단계인 1965년까지는 하천 치수 위주에다 이수를 고려한 단계이고, 3단계인 1965년 이후에는 치·이수(治·利水)의 균형적인 개발을 위한 유역종합개발 계획 단계로 구분시킬 수 있으며, 이때부터 한강유역 개발의 새로운 방향이 제시되면서, 한강, 낙동강, 금강, 영산강등 4대강에 대하여 전반적인 유역 조사가 시행되었다. 표 3.1.과 3.2.는 4대강 유역조사 현황이다.

* 수원대학교 공과대학 토목공학과 교수

특집 : 자연형 하천계획

표 2.1. 유역별 총괄표

유역	유역면적	분류 유도연장 (km)	하천연장(km)							
			계		직할하천		지방하천		준용하천	
			개소수	연장	개소수	연장	개소수	연장	개소수	연장
한강 (북한포함) (34,473.2)	26,018.0	481.7	705	7,256.67	15	813.50	12	552.80	678	5,890.37
낙동강	23,817.3	521.5	825	7,460.16	10	829.50	10	190.50	805	6,440.16
금강	9,810.4	395.9	503	3,741.92	11	401.90	20	362.10	472	2,977.92
영산강	3,371.3	136.0	185	1,472.22	5	197.10	2	46.20	178	1,228.92
섬진강	4,896.5	213.3	284	2,071.37	3	237.30	1	22.20	280	1,812.07
안성천	1,699.6	66.4	103	622.24	4	87.60	—	—	99	534.61
만경강	1,570.9	74.1	83	579.80	3	67.80	2	23.80	78	488.20
삼교천	1,611.7	58.6	100	609.61	3	67.30	2	29.30	95	513.01
동진강	1,000.4	40.9	87	446.20	5	69.80	1	18.90	82	357.50
형산강	1,166.8	62.2	31	281.75	1	36.00	—	—	30	245.75
기타	13,784.6	—	1,058	5,874.26	3	50.50	5	73.90	1,050	5,749.86
계	88,747.5 (97,202.7)	—	3,964	30,416.16	62	2,858.30	55	1,319.50	3,847	26,238.36

표 3.1. 4대강 유역조사 개요

구분	단위	한강	낙동강	금강	영산강
계획기관		건설부	건설부	건설부	건설부
실시기간					
한국측		한국수자원 개발공사	한국수자원 개발공사	한국수자원 개발공사	한국수자원 개발공사
외국측		USBR 및 USGS	UNDP/FAO	(주)일본공영	—
조사기간		1966.3~1971.12	1966.12~1972.3	1968.3~1972.2	1968.7~1971.12
조사비		993.6	832.3	477.4	99.7
내화· 외화	백만원	273.6	269.0	177.4	99.7
종사인원	천불	1,750(USAID)	1,452(UNDP/SF)	750(PAC)	—
한국측	연인원	5,928	2,579	1,320	928
외국측	연인원	576	507	372	—
최종보고서제출		1971.11	1972.8	1972.4	1971.12

4. 하천개수 및 정비계획

4. 1. 하천개수

홍수피해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 지속적으로 치수 사업을 추진하여 왔으나, '91년 12월말 기준 전국 하천개수율은 56%에 불과하여 아직은 하천개수실적이 저조한 실정이다. 이와 같이 하천개수 분야는 타분야에 비해 지금

표 3.2 유역별 조사현황

(단위: 천원, (천 \$))

유역별	시행년도	조사기관	조사비
한강유역	'72. 1~'73.12	건설부/수공	39,970
	'78. 1~'78.12	건설부/산공	38,651
	'89. 1~'90.12	수공	738,382
낙동강유역	'72. 1~'73.12	건설부/수공	67,530
	'74.10~'77.12	건설부/산공	221,500(\$ 1,208)
	'89. 1~'90.12	수공	352,648
금강유역	'72. 1~'73.12	건설부/수공	11,945
	'78. 1~'79.12	건설부/산공	47,632
	'86. 1~'86.12	산공	314,842
영산강유역	'72. 1~'73.12	건설부/수공	54,297
	'88. 1~'88.12	수공	280,699
섬진강유역	'79. 9~'81.12	산공	147,381
	'87. 1~'87.12	산공	262,262
동진강유역	'87. 7~'88. 9	건설부/수공	97,316

표 4.1 전국 하천개수 현황 총괄

('90말현재)

구분	하천연장	요개수연장	기개수연장	개수율	장래개수
계	30,416	35,781	20,179	56	15,602
직할하천	2,858	2,750	2,477	90	273
지방하천	1,320	1,278	954	75	324
준용하천	26,238	16,748	16,748	53	15,005

※ 자료: 업무자료('92. 9. 건설부 수자원국)

까지 정부의 투자가 저조하였던게 사실이다. 따라서 물난리가 년중 행사처럼 되어 오고 있는 우리의 현실을 감안할때 하천개수 분야에 대한 항구적인 대책을 수립하고, 재정지원을 년차적으로 확대하여야 할 것으로 요망된다.

건설부 수자원국 업무자료('92. 9)에 의하면 지금 정부에서 추진하고 있는 하천개수 대책은 '96년까지 직할 및 지방하천을, 2011년까지는 준용하천의 개수를 완료하는 것을 목표로 매년 년평균 하천개수율을 현재의 1%에서 2%로 제고하고, 또한 과거의 지구별 하천개수 방식에서 5대 하천수계(한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강)별로 직할, 지방, 준용하천을 일괄 개수하는 수계치수사업으로 전환하여 실시할 계획이며 5대수계의 기타하천은

일반하천개수와 수해상습지 개선사업 등을 계속 실시하는 것으로 대책이 수립되어 있다.

1991년말까지의 하천개수 실적을 살펴보면 표 4.1.에서 보는 바와 같이 하천연장은 30,416km인데 이중 개수를 요하는 연장은 35,781km이며 20,179km가 개수 완료되어 개수율 56%의 실적을 보이고 있다.

하천개수 현황에서 요개수 연장은 1982년 건설부에서 35,781km(과거 20,600km)로 조정하여 오늘에 이르고 있으나 전국의 3,964개 하천에 대한 하천정비기본계획 수립이 '90년말까지 25.4%의 저조한 상태이므로 개별 하천별 요개수 연장은 자료가 절대적으로 미흡한 실정이다.

따라서 효율적으로 하천개수 사업을 추진하기 위

특집 : 자연형 하천계획

표 4.2 전국 하천개수 현황

(1989년)

구 분	요개수 연장(km)	기개수('89까지)(km)	개수율(%)	장래개수(km)
계	35,781	19,355	60.4	16,426
직할하천	2,750	2,462	90.8	288
지방하천	1,278	912	78.5	366
준용하천	16,748	15,981	57.0	15,772

표 4.3 경기도 하천개수 현황

('95.12.31 현재)

등 급	하 천 수	하천연장	요 개 수 (양 안)	개 수	개 수 율	
					경기도	전 국
계	525 개소	3,569km	4,273km	3,392km	79.4%	60.4%
직 할	14	459	524	437	83.5	90.8
지 방	3	94	20	17	84.5	78.5
준 용	507	3,016	3,729	2,938	78.8	57.0

※ 소하천 : 2,703개소 3,842km(개수율 18.2%)

표 4.4 하천정비기본계획 수립

('95.12.31 현재)

등 급	대 상		기수립		미수립		수립율 (%)	전 국 (%)
	하천수	연 장	하천수	연 장	하천수	연 장		
계	514 개소	3,456km	457 개소	3,204km	57 개소	252km	92.7	51.8
직 할	14	459	14	459	-	-	100	
지 방	3	76	3	76	-	-	100	
준 용	497	2,921	440	2,669	57	252	91.4	

※ 525개소 하천중 10개 하천은 집적지역이고 1개하천은 복개완료하여 대상에서 제외

하여는 현재 하천별로 추진되고 있는 하천정비기본 계획 수립이 조속히 완료되어 전국의 개별하천별로 정확한 요개수연장과 개수실적이 조사되어야 할 것이다.

4.2. 하천개수계획

1) 하천개수현황(전국 및 경기도)

제방이 없어 매년 홍수 피해를 당하고 있는 개수가 필요한 하천연장 35,781km 중 '89년말 기준 19,355km를 개수하여 개수율은 54%이다.

2) 기본방향

수계별 분류 및 주요지천일괄 개수하는 5대강 수계별 치수사업 확대 실시하고, 5대강 이외의 직

할하천에 대한 수계 치수사업은 현재 시행중에 있는 일반하천 개수사업에 포함하여 단계적으로 추진 하며, 기타 지방·준용 하천은 당해 시·도에서 적극적으로 투자를 확대 하도록 유도하고, 하천개수의 촉진을 위하여 준용하천 국고지원 방안을 검토 하는 한편 하천개수사업과 병행하여 도시하천 정비, 내수처리대책 및 하천유지 관리(기성제 보수·유지관리)등에 관련된 사업 계획을 검토하여 단계 적으로 적극 추진한다.

5. 하천 계획의 문제점

지금까지 우리나라의 하천 조사 현황, 유역조사,

.....하천계획의 현황과 문제점

하천개수계획을 개략적으로 검토하였으며 현재 건교부에서 물관리 체계를 검토한 물관리 현황, 문제점 및 개선 방안을 전제하면 다음과 같다.

1) 물관리 현황

가) 수자원총량 1,267억m³ 중 이용량은 23%인 290억m³에 불과하며, 나머지 77%는 홍수 등으로 손실

※ 생활용수는 4%인 53억m³을 사용하나 다목적댐에서 2/3인 37억m³을 공급

나) 우리나라의 자연 특성상 홍수기에는 치수관리, 갈수기에는 이수와 수질관리가 중요

- 치수: 제방축조, 댐수문조절을 통해 홍수피해를 예방

- 이수: 댐과 광역상수도도를 통해 안정적인 용수를 공급

- 수질: 하수처리와 수돗물 정수처리를 통해 해결

다) 수자원업무(치수와 이수)는 부처 고유기능에 따라 역할을 분담수행

- 건교부는 다목적댐을 건설하여 홍수를 조절하고, 주택건설과 공단개발에 필요한 생활·공업용수를 확보

- 농림수산부는 영농에 필요한 농업용수를 확보

- 통상산업부는 전력공급에 필요한 수력발전댐 건설

- 내무부는 응급조치·복구 등을 위해 재해대책본부를 운영

라) 수질업무는 환경부로 일원화되어 모든 책임하에 관리

- 하수처리, 지방상수도, 음용수관리 등

2) 현안 문제점

가) 최근 기상이변으로 인해 대규모 홍수가 빈발

- 근래들어 90년 한강 대홍수에 이어, 95년 중부지방에 대규모 홍수피해가 발생(90년: 7,587억, 95년: 6,009억)

- 전국하천의 40%는 아직도 제방이 없어 수해를 그대로 노출

나) 2000년대초 전국적인 물부족상태 발생이 우려

- 현재도 남부 일부지방은 3년제 제한급수를 실시중이며, 앞으로 추가수원의 확보 없이는 도시나 공단개발이 불가능

- 댐건설에 대한 지역주민의 결사반대, 지자체간 수리권분쟁의 심화로 댐건설에 엄청난 어려움 발생

- 부처별로 독자적인 댐개발계획을 수립하여 추진함에 따라 한정된 수자원의 최적이용이 불가능

다) 상수원인 하천의 수질이 날로 악화

- 하수와 폐수 발생량이 증가하는 반면 환경기초시설의 확충이 미비(계획대비 51%에 불과, 97까지 수질목표 달성 곤란)

- 환경기초시설에 대한 설계·시공의 부실과 관리·운영의 미흡 등 총체적인 문제 발생

3) 개선 방안

- 치수, 이수 기능을 제고하면서 하천의 자연보전 기능을 증진, 복원시켜 나갈 수 있도록 하천정비공법 개선

- 하천을 깨끗한 경관 하천으로 가꾸어 주민들의 친수성 제고와 하천에 대한 관심 고취

가) 홍수피해는 방재시설을 확충하여 사전 예방하는 것이 중요

- 다목적댐을 지속적으로 건설하여 홍수 조절용량을 확보

- 전국의 하천제방을 2011년까지 완전하게 정비

- 과학적인 홍수예경보 실시구역을 확대(5대강→10대강)

나) 수자원관리는 현행체제를 유지하면서 부처간 유기적인 협조와 조정기능을 강화하는 것이 가장 현실적인 방안

- 각부처의 수자원업무에 대한 조정기능을 강화하기 위해 『국가수자원관리위원회(가칭)』를

특집 : 자연형 하천계획

설치·운영

- 하천관리체계를 현행 행정구역단위에서 유역단위로 전환하여 유역별 『하천관리청(가칭)』을 설치(홍수통제소 개편)
 - 법부처적인 『수자원장기종합계획』을 수립·시행
 - 이를 제도화하기 위해 『수자원기본법』을 제정
- 다) 수질문제는 낙동강 수질사고를 계기로 관계부처 합동으로 수립한 수질관리 개선 대책(94.1) 지속 추진(환경부)
- 환경기초시설 확충 및 적정 운영관리체제 확립, 오염원 배출규제 단속강화 등
 - 『수질관리업무통합지침』에 따라 물관련기관과의 유기적인 협조체제가 유지되어야 한다.

6. 결 론

이상에서 우리나라의 하천의 유역 면적 및 유역연장과 하천의 종류에 따라 현황을 살펴보고 유역

조사 보고서를 통해서 하천개수정비계획을 검토하였다. 시대 상황의 변화에 따라 하천을 이용하는 방법이 달라지게 되고 계획면에서도 치수계획은 이수나 하천 유역의 토지 이용을 포함하는 종합적 개념이었으나, 치수 사업의 역사 속에 홍수 방어의 중점에서 하천 정비라는 것보다는 이수 개념으로 정착되다가 최근에 제3기능으로 환경(또는 친수)을 덧붙여 치수, 이수, 환경이라는 기능으로 바뀌면서 하천의 모든 계획을 수정·보완하여 방재 기능을 저해하지 않는 범위내에서 자연 재료를 이용한 근 자연 하천형으로 계획을 수정할 필요가 있다고 본다. 하천계획의 문제점으로 지적한 물관리 문제와 더불어 하천 계획이 일관성 있게 검토, 시정, 보완책이 수립되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 이원환(1995). 하천계획관리론
- 강원도(1995). 경관하천설계기준검토
- 건설부(1993). 하천시설기준
- 수자원공사(1992). 전국하천조사서