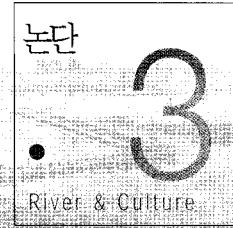


1. 우리나라의 강우 현황

우리나라의 연평균 강수량은 1,245mm('74~'03)로 세계평균 강수량 880mm보다 1.4배나 많은 양이지만, 높은 인구밀도로 인해 1인당 연 강수량은 2,591mm로 세계평균 19,635mm의 약 1/8에 불과하여 물빈곤지수(WPI, Water Poverty Index)는 OECD 29개국 가운데 20위에 머무르고 있다.

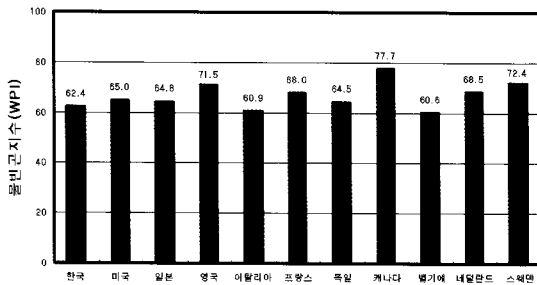
이렇게 부족한 강수량에도 불구하고 연강수량의 2/3가 홍수기인 6~9월의 장마와 태풍기간에 집중되고, 갈수기인 11월부터 익년 4월까지 약 6개월간은 연강수량의 1/5에 불과하여 홍수와 가뭄이 빈발하고 있다. 또한 하천유역에는 산지가 많이 분포하여 홍수기에 상류에 내린 비가 1~3일 이내에 하구에 도달하게 되어 이·치수요건이 상대적으로 열악



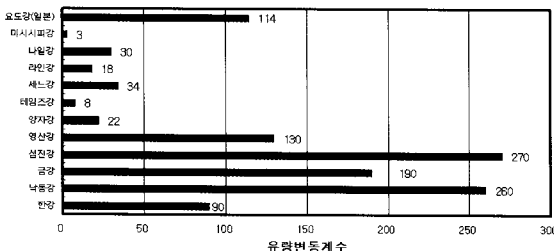
최명홍 | 국토해양부
하천운영과장
(myc727@mitm.go.kr)

재해에 강한 안전한 하천관리

하다. 이는 최대유량과 최소유량의 격차를 나타내는 유량변동계수의 비교를 통해 쉽게 확인할 수 있다.



(그림 1) 주요 국가별 물빈곤지수(WPI)



(그림 2) 주요 하천의 유량변동계수의 비교

최근 하천에 대한 Amenity 향상을 위해 하천환경 정비사업, 생태하천 조성사업 등 친수의 개념이 강조되는 하천이 조성되고 있다. 그러나 우리나라의 강우특성은 여전히 하천 관리에 열악하고 2000년부터 2004년까지의 홍수로 인한 연평균 피해액은 예년에 비하여 급격히 증가한 3조 1천억원에 달하여 치수측면 또한 간과할 수 없다는 것을 알 수 있다.

(표 1) 기년별 연평균 홍수피해

기간	재산피해(억원)	침수면적(ha)
1990~1994	4,408	52,836
1995~2000	9,981	68,150
2000~2004	31,304	48,600

2. '09 수해예방대책 수립

국토해양부는 '09년도 수해예방대책으로 시설물 점검 및 수해관련 업무처리 매뉴얼 제작, 관계기관과의 수해대책회의를 통한 입체적인 계획수립과 홍수기 응급상황 발생에 대비한 홍수대책상황실 운영을 통하여 수해에 대한 대응책을

다각적으로 마련하고 있다.

2.1 홍수기 대비 조치계획

① 해빙기·우기 대비 시설물 일제점검

지방청과 지자체 합동으로 제방, 수문, 배수시설 등의 하천시설을 점검하고, 취약시설에 대한 보수보강대책을 수립·시행하여 재해에 대비하고 있다.

② 수해관련 업무처리 매뉴얼 보완·배포

홍수에 대비한 각종 시설물에 대한 안전관리 및 정비, 상황관리요령, 홍수상황실 설치·운영 등에 대한 업무능력을 향상시키기 위해 수해관련 업무처리 매뉴얼을 작성하고 있다.

③ 비상대응계획 수립 및 교육·훈련

지방청별로 수방지재·장비·인력 동원계획과 비상대응계획을 수립하고 한강홍수통제소에서는 홍수통제소 직원을 대상으로 홍수통제 및 홍수예보업무 교육을 실시할 예정이다. 홍수대비 가상 시나리오에 의거한 도상훈련 및 현지훈련 또한 계획되어 있다.

④ 유관기관 수해대책회의 개최

지방청·홍수통제소·기상청·지자체 등 관계기관회의를 통해 홍수대책을 확립하며 수해대책 추진결과, 다목적댐 저수현황 및 운영계획 등을 점검할 예정이다.

2.2 홍수대비 비상근무계획

우기가 시작되는 5월부터 10월까지 국토해양부 및 소속기관에 홍수대책상황실을 설치·운영하고, 기상 및 홍수상황에 따라 3단계로 구분하여 비상근무를 실시하며 응급상황 발생에 대비하여 적기에 상황과악과 전파, 대응 등이 가능하도록 운영한다.

- 준비체제 : 기상특보 발령으로 댐수위 또는 하천수위를 계속 주시할 필요가 있을 때
- 경계체제 : 홍수에 경보가 발령되어 피해발생이 우려될 때

- 비상체제 : 전국적 홍수 발생 또는 막심한 홍수피해 발생이 예상될 때

3. 재해에 강한 국토기반 조성

최근 기후변화에 따른 이상호우와 돌발홍수에 대응하는 항구적인 수해대책 마련을 위하여 수해상습하천에 대한 조기 개수 등과 제도적 개선안 등을 마련 중에 있으며 그 내용은 다음과 같다.

3.1 하천재해예방사업

전국의 지방하천 중 수해상습하천을 조기 개수하고, 토사 퇴적으로 범람이 우려되는 하천을 준설하는 등 홍수피해 예방을 통해 국민의 생명과 재산을 보호하여 삶의 질 향상을 도모한다.

3.2 '08 수해복구 사업 추진

국토부에서 추진 중인 수해복구사업 중 72%와 지자체 수해복구사업 중 17%가 현재 준공되었으며, 복구가 미비한 곳은 우기 전 복구를 완료하거나 수해취약 부분을 우선 복구하여 수해재발을 방지할 계획이다.

3.3 하천의 유지보수 등에 관한 규칙 제정

하천의 대대적인 정비가 이루어지면서 체계적인 하천관리를 위해 하천의 유지·보수 등의 기본방향과 주요하천시설에 대한 유지·보수 등의 기준을 정하고자 한다.

3.4 하천표지규칙 제정 추진

하천은 홍수관리, 수질보전의 공간에서 친수활동 및 시민 생활공간으로 인식이 전환되고 있다. 따라서 기존의 단순한 하천표지 대신 하천명 표지와 하천거리 표지를 설치하여 하천의 위치정보, 거리정보, 문화정보 등 다양한 정보를 표준화시켜 제공할 계획이다.

4. 홍수 대비 및 방어체계 개선

최근 기후변화에 따라 다양한 형태로 발생하는 홍수에 대한 대응방안 마련을 위하여 강우의 공간분포와 이동발달 상황을 관측할 수 있는 강우레이더 사업과 하천내 각종 수공구조물 설계 및 홍수예보의 정확도 개선을 위한 수문조사사업을 지속적으로 추진 중에 있으며, 발생 가능한 홍수에 따른 예상침수범위, 예상침수심 등을 알려주는 홍수위험지도 사업을 1999년부터 연차적으로 추진 중에 있다

4.1 전국 강우레이더 시스템 구축

강우레이더시설 설치 및 시스템 구축은 기존의 지점관측 방식의 우량관측망으로는 국지성 집중호우 등의 관측이 곤란한 한계를 극복하기 위해 수립된 계획으로, 강우의 면관측 또는 공간관측을 통한 강우의 공간분포와 이동발달상황 등을 우수한 해상도로 제공할 수 있어 효과적인 홍수예보가 가능해진다.

강우레이더 설치사업은 2009년도에 비슬산 강우레이더를 준공으로 시작하여 2015년까지 1,105억원의 예산투입으로 대

형 6기, 소형 5기를 설치할 계획이다.

강우레이더 설치 사업이 완료되는 2015년부터는 국지성 집중호우 및 태풍 등으로 인한 홍수피해를 최소화할 수 있을 것으로 기대된다.

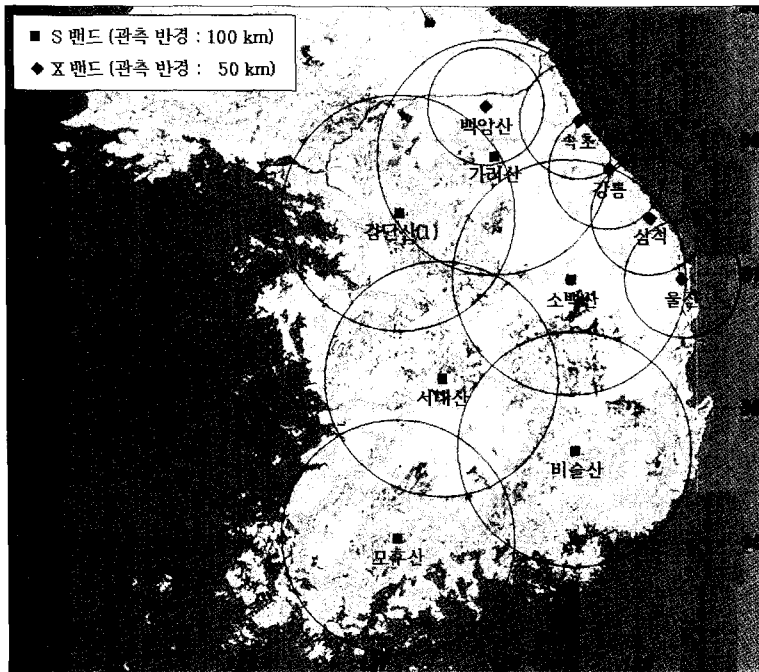
4.2 지속적인 수문조사 실시 및 기준 마련

홍수해 대책의 수립에 필요한 수문학적인 정보들은 수문 조사를 통해 얻을 수 있다. 수문조사를 기초로 한 수문학 적 접근으로 홍수량, 유출량 등을 예측하여 치수대책과 각종 계획들을 세울 수 있게 된다. 현재 수문조사는 유량조사 사업단에서 실시되고 있으며, 홍수통제소 관할 수위관측소를 대상으로 평저수기 및 홍수기 유량측정 등을 실시하고 검 증과정을 통해 고품질의 수문자료를 확보하고 있다. 이에 근 거한 신뢰도 높은 수위-유량관계곡선식 개발과 개정 「하천 법」에 따라 유사량, 토양수분 및 증발산량 등의 측정도 병 행하고 있다.

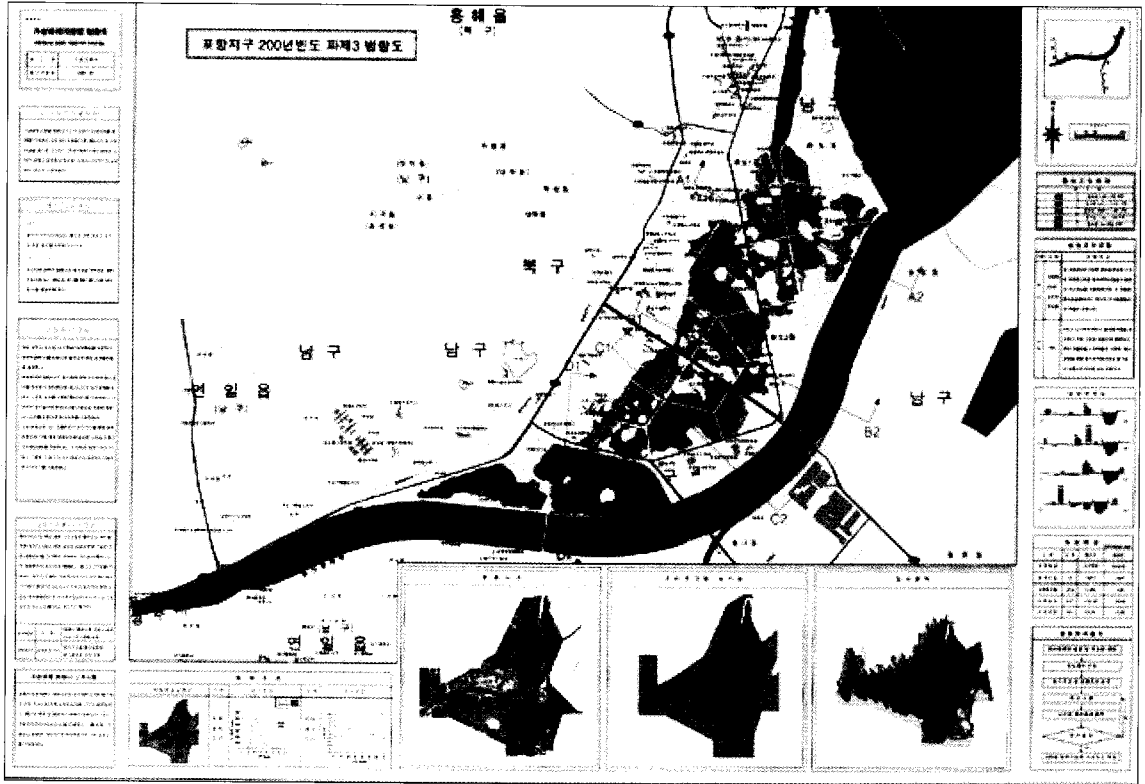
이와 같이 장기간에 걸쳐 축적된 자료는 수자원관련 정책 입안, 국토종합계획수립 및 설계에 활용되고 홍수예보 정확 도를 제고하여 국민의 생명과 재산을 보호하게 된다.

4.3 홍수위험지도 제작

지자체의 대피위험지도 작성 등에 활용하기 위해 홍수시 예상침수범위, 예상침수심 등을 알려주는 홍수위험 지도 사업을 1999년부터 연차적으로 추진 중이며, 기존에 제작된 지도의 개선방안을 마련하고 홍수위험지도 제작지침을 제정('08. 8)하여 지도의 정확도를 보다 향상시킬 계획이다. 홍수 위험지도는 침수우려지역에 대한 침수 예·경보 및 수해방지대책을 지원 하여 인명 피해를 최소화하고 재해대 응능력을 강화하는데 큰 도움이 되리 라 기대한다.



(그림 3) 강우레이더 관측망 계획도



〈그림 4〉 비구조물적 수해대책인 홍수위험지도

5. 맺음말

고대로부터 우리나라에는 한해와 수해의 연속적인 내습으로 심한 타격을 받아 왔고 선조들은 재해 극복을 위해 제언(堤堰)을 축조하는 등 많은 지혜와 노력을 쏟아야 했다. 이처럼 물은 잘 다스리고 이용하면 생명의 샘이 될 수도 있지만

제대로 운용하지 못하면 죽음의 독이 될 수도 있다. 세계적인 경제 한파를 이겨내기 위해 4대강 살리기 등 물관련 사업이 해법으로 제시되고, 태백지역의 심한 가뭄과 경남지역의 물 갈등 등으로 인해 수자원에 대한 관심이 어느 때 보다 뜨거운 지금, 현명한 하천운영은 선진일류국가를 위한 가장 중요한 과제 중 하나라 할 수 있다. 🌐