

2007 한강홍수통제소 목표와 전략



노재화 |
한강홍수통제소 소장
nojh21@mcoct.go.kr



김혜린 |
한강홍수통제소 토목연구사
kimhr@mcoct.go.kr

은 기후 변화의 영향으로 매년 여름철에 집중호우와 강한 태풍이 발생하여 홍수피해가 대형화 추세에 있고, 겨울과 봄철에는 가뭄이 빈발하고 있는 실정이다. 이러한 물문제에 대처하기 위해서는 고품질의 수문정보를 생산하고 이를 토대로 신속하고 정확한 홍수예보를 실시하여 국민의 소중한 생명과 재산을 보호함과 동시에 상·하류 적정한 물배분을 통하여 모든 국민이 안정적인 물공급을 받을 수 있도록 할 필요가 있다.

이에 한강홍수통제소에서는 수행하여야 할 성과목표를 홍수예보 능력 강화, 수자원정보 제공서비스 개선, 하천운영체계 선진화, 수문자료 신뢰성 제고, 수자원 홍보·교육 기반 구축 등 5가지로 설정하고 이에 대한 전략과 추진일정 등은 아래와 같다.

1. 서론

우리나라는 최근 엘리뇨 현상, 지구 온난화와 같

정책 목표	추진 전략
○ 홍수예보 능력강화	- 통합홍수예보시스템 개선 - 주요 도시하천 예보 실시 - 정확도 높은 예측 강우 자료 확보
○ 수자원 정보 제공서비스 개선	- 하천정보표출(전광판)시스템 구축 - WAMIS, WINS 제공 서비스 향상 - 10분 단위 수문자료 지자체 제공 - 홍수위험지도 제작 및 배포
○ 하천운영체계 선진화	- 실시간 물관리시스템 구축 - 하천취수정보 자동화 시스템 구축 - 물사용량 연보 발간
○ 수문자료 신뢰성 제고	- 수문자료품질관리T/F팀 운영 - 수문자료 품질관리 업무매뉴얼 작성 - 국가수문자료품질관리시스템 구축
○ 수자원 홍보·교육 기반 구축	- 물과학박물관 설치·운영 - 온-오프라인 수자원 자료실 설치·운영 - 시청각실 설치·운영

2. 홍수예보 능력강화

2.1 통합홍수예보시스템 개선

현재 4대강 홍수통제소별로 사용하고 있는 홍수예보시스템을 효율적으로 개선할 수 있도록 기개발된 통합홍수예보시스템을 활성화할 수 있는 방안을 마련하고자 한다. '07년에는 4대강 홍수통제소의 실제 운영시스템을 조사하고 홍수기 모형운영에 따른 문제점을 검토한 후 의견수렴을 거쳐 통합홍수예보시스템의 활성화 및 개선방안을 수립한다. '08년부터는 통합홍수예보 모형을 개선하고 4대강 홍수통제소 공통으로 사용할 수 있도록 추진한다.

2.2 주요 도시하천 예보 실시

최근 인구밀집지역에 위치한 안양천, 중랑천 등 한강의 주요 지천에 홍수피해가 증가하면서 도시하천에 대한 홍수예보의 필요성 대두되고 있다. '07년 상반기에 최근 발생한 홍수사상을 포함하여 주요지천 예보모형의 정확도 향상을 위한 시험운영을 집중 실시할 예정이다. 또한 '07년 홍수기 중 홍수예보 업무에 활용한 후 성과분석을 통해 보완한다.

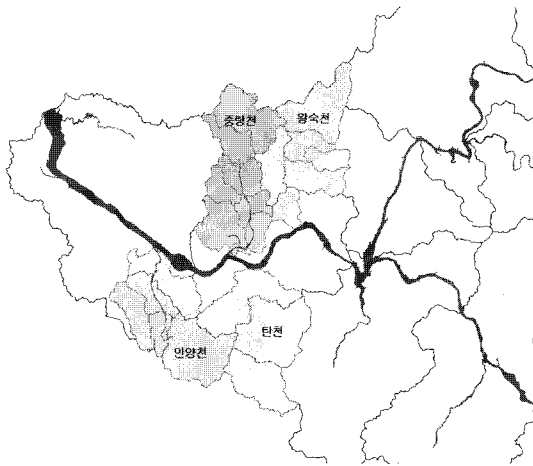


그림 1. 주요 도시 하천 예보 실시



그림 2. 홍수예보지역 확대 및 예보시간 단축

2.3 정확도 높은 예측 강우 자료 확보

홍수예보 모형의 입력 자료로 사용되고 있는 기상청 수치예보 자료(5km×5km)는 24시간의 예보기간으로 하루 두 번(00UTC, 12UTC) 제공되고 있으나 강수예측 정확도가 매우 낮은 수준이다. 초단시간 강수예보(VSRF) 자료(5km×5km)는 6시간 예보기간으로 처음 세 시간은 정확도가 다소 높으므로 수치예보 자료와 합성하여 새로운 홍수예보 모형의 예측강우 입력자료로 확보할 필요가 있다. '07 상반기에는 VSRF 자료 입수를 위해 기상청과 협의를 추진하고 하반기 이후부터 자료 합성 및 제공시스템

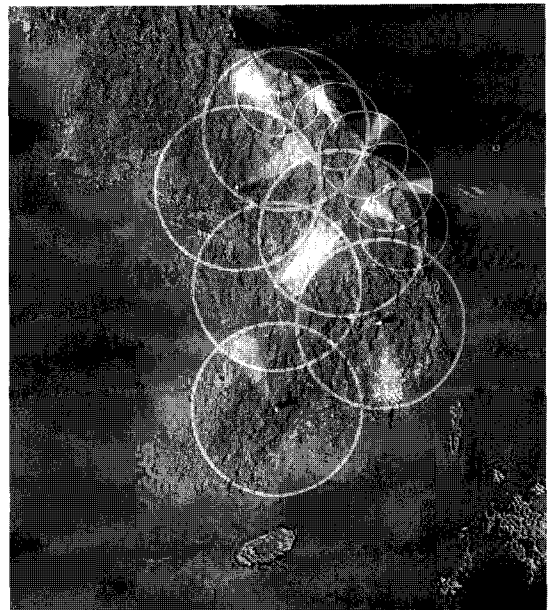


그림 3. 강우레이더 설치

개발을 추진할 것이다. 장기적으로는 강우레이더 설치(한강 7기, 낙동강 2기, 금강 1기, 영산강 1기 등 전국 11기 강우레이더 설치) 및 강우레이더 최적화 연구개발 사업을 통해 정확도 높은 예측강우 자료 확보하고자 한다.

역을 선정하여 설치 운영한 후 그 효과를 분석하고, '08년 이후에는 전국수계로 대상지역을 확대할 계획이다.

3. 수자원 정보 제공서비스 개선

3.1 하천정보표출(전광판)시스템 구축

홍수 및 하천 관련 정보를 국민들에게 실시간으로 제공하여 홍수피해에 사전 대처할 수 있도록 서비스를 제공할 필요가 있다. '07년에는 하천정보표출시스템(전광판)을 한강고수부지와 시가지내에 시범지

3.2 WAMIS, WINS 제공 서비스 향상

WAMIS(국가수자원관리종합정보시스템)와 WINS(물관리정보유통시스템)의 이관운영(한국수자원공사 → 한강홍수통제소)에 따른 DB 확충과 제공 체계의 개선이 필요한 실정이다. '07년 중 WAMIS에 4대강 홍수통제소의 실시간 수문자료를 연계하고, WINS에는 소방방재청 국가방재재난관리시스템(NDMS)과 기상청 수치예보자료를 연계할 계획이다(그림 5, 6 참조).



그림 4. 전광판 설치 (좌:하천, 우:시내)

3.3 10분 단위 수문자료 지자체 제공

지방자치단체의 방재업무 활동을 지원하기 위해 웹기반의 수문자료공유시스템 구축이 필요하다. '07년부터 한강홍수통제소 홈페이지를 통해 기존 30분 단위로 제공하던 수문자료를 10분 단위로 제공할 것

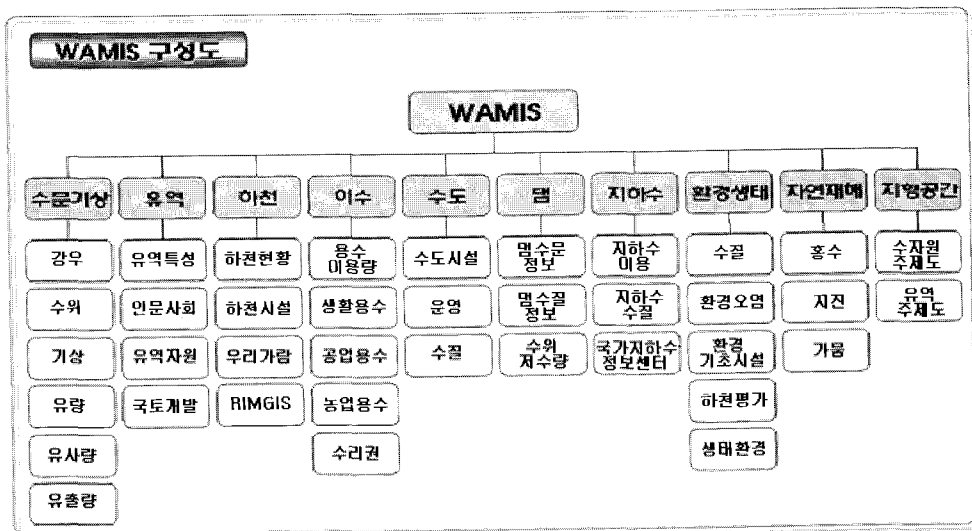


그림 5. WAMIS 구성도

◇ 현재, 건설교통부 외 13개 기관
물관리정보 34종의 공동활용 중

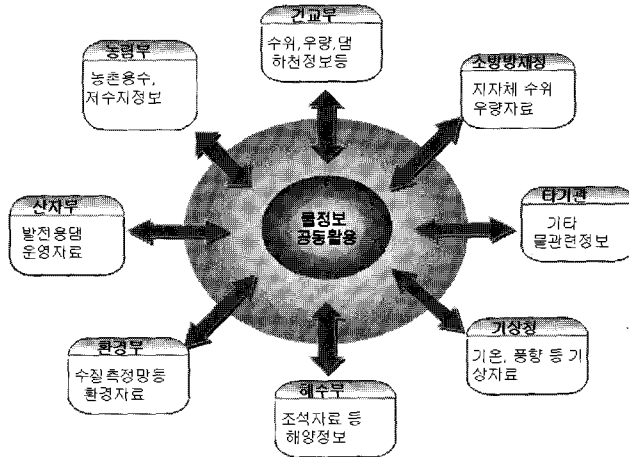


그림 6. WINS(물관리유통시스템) 개념도

을 추진하고 조기경보 체계의 일환으로 주요 지점의 수위 급상승시 PC알리미와 SMS(문자서비스)를 통하여 경고 메시지를 지자체에 전달할 것이다.

3.4 홍수위험지도 제작 및 배포

이상홍수로 인한 제방일류 및 붕괴에 대하여 인명 및 재산피해를 최소화하기 위해 홍수위험지도를 지자체 등에 제공하여 효율적인 방재대책 수립을 지원한다. '07년도에 금강 수계에 대한 홍수위험지도를 제작하고 전국적으로 과거의 침수실적과 보강대책을 조사하여 DB로 구축한다. '08년 이후에는 섬진강, 영산강 수계의 홍수위험지도 제작을 추진할 예정이다.

4. 하천운영체계 선진화

4.1 실시간 물관리시스템 구축

한정된 수자원의 효율적인 이용과 관리를 위하여

일, 주, 월단위로 물수지를 분석하고, 갈수예보를 실시할 수 있는 시스템 구축이 필요하므로 '07년에는 장기 유출모형과 물수지 분석시스템을 한강 수계에서 시범운영하고 물부족에 사전 대처할 수 있도록 갈수예보기준을 마련하고자 한다. '08년 이후에는 낙동강, 금강 등 타 수계에 실시간 물관리 시스템을 확대 적용할 예정이다.

4.2 하천취수정보 자동화 시스템 구축

현재 우수사용허가를 받은 자료부터 일별 우수사용실적 및 계획을 매월 보고받고 있으나 하천취수정보가 실시간으로 관리되지 않아 물관리의 한계로 작용하는 실정이다. 이에 '07년에는 일정규모 이상의 취수시설에 대한 현장조사를 통하여 실제 사용량 계측방법을 조사·분석하고 '08년 이후에는 대규모 취·배수장에 실시간 모니터링을 시범적으로 실시한 후 이를 확대하여 실시간 물이용량 정보 수집체계를 구축할 것이다.

4.3 물사용량 연보 발간

수위, 우량, 유량자료는 매년 한국수문조사연보로 발간되고 있으므로 효율적인 물관리를 위해 하천에서 취수하는 물사용량 자료도 연보 발간이 필요하다. '07년에는 한강유역을 대상으로 시설물별 허가량과 실제사용량 등 기본 통계치를 산정하고 '08년 이후에는 전국 국가하천으로 확대하여 연보를 발간한다.

5. 수문자료 신뢰성 제고

5.1 수문자료품질관리T/F팀 운영

자료의 오·결측, 자료계열에 내재된 오차 등으로 인한 불확실성을 최소화하고 고품질의 수문자료를 생산하기 위해서는 수문자료의 관측, 전송, DB화 등 전 과정에 대한 품질관리가 필요하다. '07년에는 실시간 및 분기별로 수문자료품질관리 T/F팀을 운영하여 자료 모니터링과 개선방안을 논의하고 우수한 운영사례

를 타통제소에 전파한다. '08년 초에는 외부전문가와 홍수통제소 내부 TF팀으로 구성된 수문자료 품질관리 심의위원회를 개최하여 공식 발표할 수문자료에 대해 최종적으로 확정할 수 있게 조치한다.

5.2 수문자료 품질관리 업무매뉴얼 작성

수문자료의 품질관리 방안에 대한 표준화를 마련하여 작업의 효율성을 높이고 담당자 교체시에도 지속적인 수행 가능토록 해야한다. '07년에 수문자료 품질관리 항목, 방법, 절차 등에 대해 상세하게 기술하는 업무매뉴얼 작성을 추진한다.

5.3 국가수문자료품질관리시스템 구축

영국의 수문자료 처리시스템(IH, 1981), 일본의 수문자료 품질관리시스템(일본 건설성, 2002), 미국의 지표수 수문자료 품질관리시스템 ADAPS(USGS:지질조사국) 등 대부분의 선진국에서 이미 국가차원의 수문자료품질관리시스템을 구축하여 운영 중이다. 이에 '07년에는 현업에서 활용 가능한 국가수문자료품질

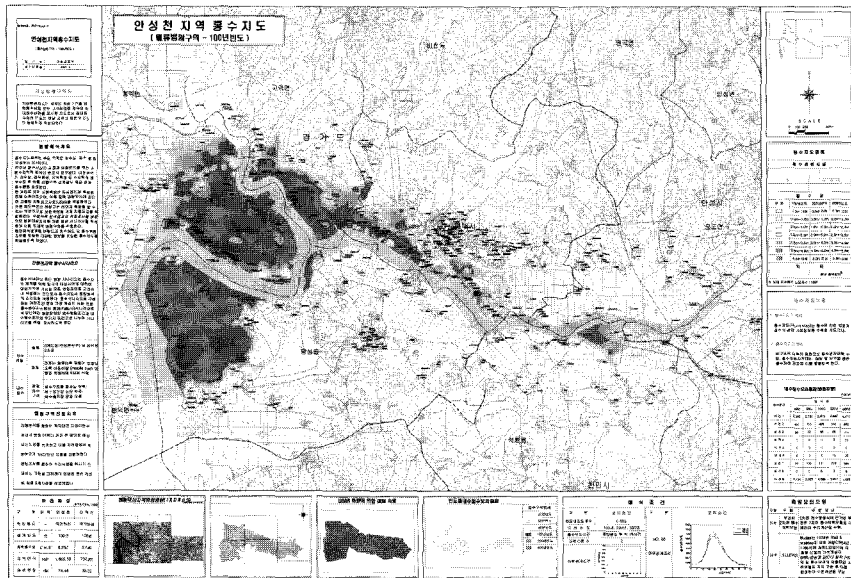


그림 7. 홍수위험지도

질관리시스템을 구축 하고 한강수계에 시범 적용을 실시한다. 이 시스템에는 수문자료의 오·결측 실시간 알람 프로그램, 현장에서 전송되는 자료의 이상치 검토 기능, 자료의 품질등급 및 이력관리 등을 개발 하고 '08년 이후에는 낙동강, 금강 등 타수계로 국가 수문자료품질관리시스템을 확대 적용한다.

6. 수자원 홍보·교육 기반 구축

6.1 물과학박물관(가칭) 설치·운영

국외의 경우 일본 동경 아리케 물박물관, 고베 물과학박물관, 중국 베이징 물박물관, 미국 뉴욕 물박물관 등을 설립하여 운영 중이다. 이에 한강홍수통제소는 물과학박물관(가칭) 구축으로 물관리 중요성 및 홍수통제소 수행 업무에 대한 대국민 홍보로 사회적 공감대를 형성할 수 있을 것이다. 내·외부 전시실, 시청각실 등과 연계한 홍보 및 교육의 장을 마련할

수 있게 '07년에는 국내의 사례조사 및 전시실, 시청각실이 상호 연계된 콘텐츠를 개발하고, '08년에는 신청사에 물과학박물관(가칭)을 설치하여 운영할 것이다(그림 7 참조).

6.2 온-오프라인 수자원 자료실 설치·운영

국내에서 발간된 수자원관련 보고서가 각 기관별로 수집, 배포, 관리되고 있으므로 공동 활용하기 위해서는 체계적인 관리 필요하다. '07년 중 수자원 조사·연구보고서 및 관련문헌을 온라인으로 공유할 수 있도록 수자원 cyber 자료실을 구축하고, '08년에는 신청사에 수자원관련 보고서와 문헌 등을 최대한 수집, 보관할 수 있는 오프라인 수자원 자료실을 설치하여 운영한다.

6.3 시청각실 설치·운영

초·중·고, 일반 및 외국인을 대상으로 시청각 자

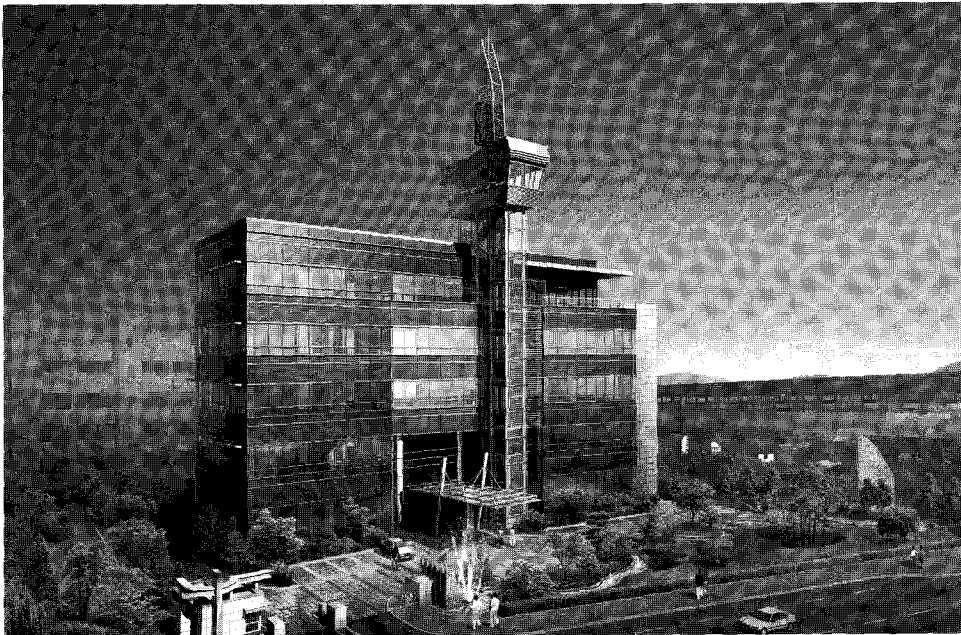


그림 8. 신청사 조감도

료를 이용한 교육으로 수자원의 중요성을 인식시키고
홍수와 가뭄에 대한 경각심을 고취하고자 한다. 수자
원장기종합계획 등 국가 수자원 정책을 적극적으로
홍보하여 국민의식 전환과 국가시책에 대한 호응을

유도할 수 있도록 '07년에는 물과학박물관 전시실과
연계된 콘텐츠를 개발하고, '08년에는 신청사에 시
청각실을 설치·운영토록 추진한다. ●

