

## 21세기 수자원 정책 및 관리방안

원 인 회 (건설교통부 수자원정책과장)

1. 우리나라 수자원현황
2. 21세기 수자원정책 방향
  - 2.1 물이용 및 공급대책
  - 2.2 홍수방지 대책
  - 2.3 물수요 및 공급관리 대책
  - 2.4 자연친화적 수자원관리 대책
  - 2.5 수질관리 대책
3. 수자원관리체계 검토
  - 3.1 수자원 업무현황
  - 3.2 수자원관리 조직현황
  - 3.3 정부의 물관리조직 검토결과
  - 3.4 결 론
4. 수자원관리의 주요현안과제
  - 4.1 지역간 합리적인 물배분방안
  - 4.2 다목적댐과 수력발전댐의 연계운영방안
  - 4.3 효율적인 상수도 건설·관리방안
  - 4.4 남북공동 수방대책 및 수자원공동이용방안

## 1. 우리나라 水資源現況

- 수자원의 원천인 연간 강수량(1,274mm)은 세계평균(973mm)의 1.3배이나, 1인당 강수량은 11%정도에 불과
  - UN에서는 우리나라를 물부족국가(이집트등 10개나라)로 분류
- 그나마 년 강수량의 2/3가 여름 한철에 집중되어 홍수기에는 水害가 빈발한 반면, 갈수기에는 용수확보가 곤란
- 그동안 11개 다목적댐을 건설했으나 아직도 지역적으로는 물부족을 겪고 있으며, 경제발전 등에 따른 물수요 증가로 2004년경 부터는 전국적인 물부족이 예상(2011년 20억톤 부족)
  - 전국민의 14%(659만명)가 상수도 미혜택, 28개시군이 상습가뭄
- 하천개수율이 74%에 불과하고 다목적댐의 홍수조절능력이 미흡한 가운데, 엘니뇨 등 새로운 기상패턴으로 대규모 집중호우가 빈발하면서 홍수피해가 갈수록 증가
  - 연간 홍수피해액 : 70년대 1,323억원 → 90년대 6,111억원
  - '99.7.31~8.3(4일)까지 경기북부지역은 890mm(연강수량 70%) 강우발생
- 급속한 도시화·산업화에 따라 오염발생량이 증가하고 있으나, 환경기초시설이 부족하고 오염원에 대한 규제·단속이 미흡하여 하천수질이 개선 안됨
  - 팔당 BOD(mg/l) : 1.1('92)→1.2('94)→1.4('96)→1.5('98)→1.5('00)

## 2. 21世紀 水資源政策 方向

### 새로운 政策의 必要性

- 21세기는 홍수와가뭄, 수질및환경오염, 물사용의 지속적인 증가로 물부족과 물분쟁등이 현안과제로 대두되는 실정으로 새로운 패러다임에 의한 수자원정책이 요구



- 안정되고 깨끗한 수자원의 확보 및 공급
- 자연재해로부터 국토보존과 국민의 생명, 재산보호
- 자연과 인간이 공존하는 하천환경 조성

### 21世紀 水資源政策 基本方向

- 물문제로 다음세대에 고통을 주지 않는다는 국민적 합의
- 물부족 해결을 위한 지속가능한 수자원개발
- 기 개발된 수자원의 효율적 관리
- 이상기후에 따라 수해예방을 위한 구조적, 비구조적대책
- 환경친화적인 사업추진 및 유역종합관리
- 수자원유치 지역에 대한 획기적인 인센티브 강구
- 물분쟁의 제도적 대처방안 수립
- 통일이후 북한 수자원개발방향 및 관리방안
- 합리적인 자원조달방안

## 2.1 물이용 및 공급대책

### □ 지속적인 신규수자원 확보 · 공급

- 수자원의 안정적인 확보와 홍수피해 예방을 위해서는 다목적댐 건설이 관건으로, 건설중인 4개사업을 차질없이 추진하고 환경친화적인 중소규모댐을 연차적으로 추진
  - 기존 : 소양강댐등 11개(98억톤/년), 건설중 : 탐진댐등 4개(13억톤/년)
- 국토의 균형있는 용수공급을 위해서는 광역상수도 확충이 관건으로, 건설중인 20개사업 및 단계적인 신규사업 추진으로, 상수도 보급율을 2011년까지 95%로 제고('99기준 86%)
  - 기존 : 수도권등 33개(1,464만톤/일), 건설중 : 포항권등 20개(531만톤/일)

### □ 다양한 용수원 확보

- 지하수 개발 유망지역을 대상으로 지하수를 취수원으로 하는 광역상수도 사업을 확대추진
  - 현재 제주도 · 동해시에 사업추진중이며, 강원동해안 등으로 확대
- 하천수를 직접취수하는 지역을 중심으로 안정적인 취수원 및 수질 확보를 위해 지하댐 · 강변여과수 개발방안 추진
  - 2001년에 전국적인 타당성조사를 실시, 연차적으로 사업추진
- 상수도 혜택이 미치지 못하는 해안 · 도서지역을 중심으로는 해수담수화 사업을 연차적으로 추진

## □ 수자원계획 수립·추진

- 강력한 물수요관리 등을 반영하여 21세기 새로운 시대환경에 부합되는 『수자원장기종합계획('01~'20)』을 금년중 수립
  - 유역별 수자원 개발계획, 홍수재해 방지계획, 하천환경계획 등
- 환경친화적 댐건설방안, 댐건설지역 지원확대 등을 내용으로 『댐건설장기계획('01~'10)』을 금년중 수립
  - 지역실정에 맞는 중소규모의 특성화된 단일목적댐 추진
  - 댐건설에 대한 지자체의 역할강화 방안 등

## □ 중장기 정책과제

- 유역내 상하류(낙동강의 부산·경남북지역 갈등) 및 지역간(용담댐 물의 충청·전북지역 갈등) 물배분에 대한 국가원칙 정립
- 용도별(생활, 공업, 농업, 유지용수) 물사용 우선순위 마련
- 가뭄·수질오염사고 등 비상시 물공급 대처방안 수립
- 물관리의 전문성 제고 및 시장경제기능 강화를 위해 집행업무(상수도 관리 등)의 민간역할 강화방안 마련
- 유역내 상하류 물이용의 고도화를 위해 하천수량 및 물이용량의 상시 모니터링 시스템 구축·운영
- 남북 공유하천(임진강, 북한강)의 수자원 공동이용방안 마련

## 2.2 홍수방지 대책

### □ 홍수방어시설 확충

- 하천의 원활한 홍수소통을 위해 국가하천 수계치수와 지방하천 수해상습지 개선사업의 투자확대로 하천개수율을 2007년까지 100% 완료('00기준 74%)
- 하천의 홍수량 저감을 위해 『댐건설장기계획』과 연계한 댐확충으로, 홍수조절능력을 지속적으로 증대('00기준 23억톤)
- 과학적인 홍수예경보 시설을 2002년까지 주요 7개도시하천까지 확대 설치하고, 전국 13대강의 기존시설 현대화 추진
  - 7개도시하천 : 안양천, 중랑천, 탄천, 갑천, 왕숙천, 지석천, 금호강
  - 전국 13대강 : 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강, 안성천, 삼교천 등
- 국지성 집중호우의 조기 예보체계 구축을 위해 전국에 강우레이다 설치 추진('03년까지 기본조사, 임진강은 '00년설치완료)

### □ 홍수방어계획 수립·추진

- 최근의 대규모 강우패턴 변화추이를 분석하여, 기존 하천시설물의 홍수방어능력을 재평가, 대책수립
- 홍수규모에 따라 도시 침수구역을 예상하여 효율적인 사전대처가 가능토록 홍수위험지도 제작('05까지)
- 유역 상하류를 일괄하여 하천내 수방시설(댐·제방 등) 및 도시내 수방시설(저류시설 등)을 연계한 『유역종합치수계획』 수립('04년까지)

- 임진강 남북공동 수해방지사업을 위해 금년중 유역조사를 실시하고, 조사결과를 토대로 구체적인 사업추진

#### □ 중장기 정책과제

- 도시하천의 홍수량 저감을 위해 각종저류시설 확충방안 추진
- 효율적인 홍수관리를 위해 지역별(도시지역, 농촌지역등), 시설별(주요공공시설, 일반시설 등)로 치수안전도 설정 및 관리
- 하천내 홍수량 저감을 위해 홍수터 관리방안 도입 검토

### 2.3 물수요 및 공급관리 대책

#### □ 물수요관리 대책

- 댐 및 광역상수도 요금을 생산원가 수준으로 단계적으로 현실화 ('00기준 현실화율 : 90%)
  - 광역상수도 요금인상 : '98년 20%, '99년 31%, '00년 9.4%
- 광역상수도의 경우는 누수량이 거의 없으나, 노후관 61.3km에 대해 '98년부터 2003년까지 932억원을 투입하여 전면 교체할 계획으로 연차적으로 사업추진중
  - '98~'00년 실적 : 19.7km(85억원), '01계획 : 5.8km(21억원)
- 광역상수도 공급업체중 현재 4개업체(광양제철, 포항제철 등)가 중수도시설을 설치·운영하고 있으나, 앞으로 요금감면 확대 등을 통해 중수도 보급확대 유도

## □ 물공급관리 대책

- 수력발전댐을 利·治水를 고려한 다목적댐으로 전환, 기존 다목적댐과 연계운영하므로써 용수공급 및 홍수조절능력 증대
  - 한강수계는 '00부터 댐연계 시범운영중(소양강·충주댐, 화천·팔당댐)
- 하천상류의 깨끗한 물은 생활용수로 사용하고, 하류물은 가급적 농업용수로 사용하여 신규수자원 개발 대체효과 도모
  - 금년에는 금강수계를 대상으로 조사설계 추진
- 광역상수도의 효율적인 이용·관리를 위해 전국을 12개의 통합급수권으로 설정하여 급수체계 조정 및 연계운영
  - 금년에는 충청권 및 전북권을 대상으로 조사설계 추진
- 지하수의 효율적 관리를 위해 먹는물·온천수·농업용수등을 포함하는 『통합지하수관리계획』을 금년중 수립하고, 관측망·수문지질도 등 정보인프라 조기구축

## □ 중장기 정책과제

- 지자체 단위의 물절약 유도를 위해 광역상수도 사용량에 대한 물절약 목표를 설정·관리하는 『목표관리제도』 도입 검토
- 공단이나 대규모 택지개발시 적정 물수요량 지표를 마련하고, 이를 권장하는 『용수이용평가제』 도입 검토
- 물수요관리 실적에 대한 모니터링 시스템 구축·운영 및 농업용수에 대한 물수요·공급관리 방안 마련



## 2.4 자연친화적 수자원관리 대책

### □ 자연친화적 하천정비

- 하천법 개정('99.2)으로 『하천정비기본계획』 수립시 “하천의 환경보전과 적절한 이용에 관한 사항”을 포함토록 함으로서, 이수·치수·환경을 고려한 종합계획을 마련토록 의무화
- 또한, 하천별 주요지점에 대해 하천의 정상적인 기능 및 상태를 유지하기 위한 하천유지유량 산정·고시제도 신설
- 하천공간을 이수, 치수에 지장이 없는 범위내에서 나무를 식재하여 자연과 조화된 아름다운 하천조성을 위해 『하천구역내 나무심기 및 관리에 관한 기준』 수립('98.5)
- 하천환경관리의 기본방향 및 사업시행절차 등을 제시하는 하천환경 관리지침을 수립한데('96.5) 이어, 이를 보완하여 선진화된 『자연친화적 하천정비사업 지침』을 금년중 수립
- 자연친화적 하천정비사업을 5대강으로 확대시행  
(현재 오산천, 경안천, 경천 실시중)

### □ 자연친화적 댐건설

- 갈수기에도 하천의 자정능력을 유지할 수 있도록, 연중 일정량 이상의 하천유지유량을 공급(11개댐 11억톤/년)
- 댐주변에 물홍보관(8개소)을 설치·운영하여 물과학 체험 및 지역 특성에 부합하는 문화·휴식공간을 제공

- 건설중인 댐시설물의 경우 댐사면 녹화, 자연형 호안조성, 수몰지 수목이식 등 자연친화적인 댐건설을 추진중
- 대댐에서의 어족보호방안('00~'02)등 조사연구 및 선진 친환경설계 기술 도입을 위한 시범사업 추진(화북댐 실시설계, '00~'02)
- 댐건설지원법률 제정('99.9)으로, 10년단위의 『댐건설장기계획』에 “댐건설이 환경에 미치는 영향 최소화 방안” 및 『댐기본계획』시 “댐건설에 따른 환경피해 감소방안” 포함

#### □ 중장기 정책과제

- 자연친화적 하천정비사업의 모니터링 시스템 구축·운영
- 하천의 물문화 회복 및 육성사업계획 수립, 추진
- 갈수시 하천건천화 방지를 위해 다양한 하천유량 확보방안 마련

## 2.5 수질관리 대책

#### □ 댐내 수질관리

- 댐내 수질개선 및 녹조방지를 위해 수중폭기장치(266기) 및 조류제거선(대청댐) 운영
  - 수중폭기장치 : 대청댐 33기, 남강댐 31기, 운문댐 40기 등
  - 조류제거선 : 선박크기 15×7×1.5m, 조류여과 4~6m<sup>3</sup>/시간
- 댐유입수의 수질개선을 위해 오폐수가 저수지로 직접유입되는 지

점에 수생식물(미나리 등) 재배지 설치·운영

- 소양강·충주·안동·주암댐 등 8개소 6,895㎡ 운영

- 댐상류에서 유입되는 쓰레기의 효율적 수거를 위해 부유물수거선(9척)·운반선(4척) 및 쓰레기 차단망(6개소) 운영

※ 쓰레기 차단망 설치효과(대청댐 사례)

- 쓰레기 확산면적 축소 : 300만평 → 21만평
- 쓰레기 수거기간 단축 : 8주 → 2주

- 댐 저수지의 수질감시를 위해 수질측정망(119개소) 및 물감시원(538명)·공익근무요원(291명) 운영

□ 중장기 정책과제

- 댐건설과 연계하여 댐상류지역 환경기초시설을 댐사업에 포함하여 일괄추진하는 방안 검토
- 댐주변지역의 체계적인 개발·관리를 위해 댐주변지역 오염원을 차집관거를 설치하여 댐하류로 방류

### 3. 水資源管理體系 檢討

#### 3.1 수자원 업무현황

- 수자원업무는 각종 용수(생활·공업·농업·유지용수)를 안정적으로 공급하는 利水업무, 홍수피해를 예방하는 治水업무 및 맑은물 공급을 위한 水質업무로 구분됨
- 利水업무는 국토·도시·공단계획에 최우선 고려대상이며, 홍수시 저류한 물을 갈수시 사용하는 면에서 治水업무와 불가분
  - 장래 용수수요를 산정하여 유역별 용수공급 계획을 수립하고, 댐·광역상수도 등 수자원시설을 건설·운영
  - 하천수·지하수의 효율적 사용·관리를 위한 기초조사 추진, 정보관리 시스템 운영 및 하천·지하수관리 제도 운영
- 治水업무도 국토관리에 최우선 고려대상이며, 댐등 수자원시설을 통한 홍수예방 면에서 利水업무와 불가분
  - 하천 홍수량을 산정하여 처리계획을 수립하고, 하천제방·댐·홍수예경보 등 홍수방어시설을 건설·운영
  - 홍수시 피해저감을 위해 댐 홍수조절, 홍수예경보 실시 및 홍수피해시 수해복구계획 수립·추진
- 水質업무는 대기, 토양 등 환경보전과 연계 추진필요
  - 오염부하량을 산정하여 하천유지유량을 감안한 저감대책을 수립하고, 환경기초시설 건설·운영 및 오염원 예방제도 추진

### 3.2 수자원관리 조직현황

- 수자원업무(利水, 治水, 水質)는 고도의 전문성과 경험이 요구되며, 국민생명과 국가발전에 직결됨
- 이러한 수자원행정은 각 부처의 기능 및 특성에 따라, 역할을 분담하여 수행하고 있음
  - 건설교통부는 국토보전·관리를 위한 利水·治水업무 관장
  - 환경부는 환경보전과 연계한 水質업무 관장
  - 농림부는 식량자원 확보를 위한 농업용수업무 관장
  - 산업자원부는 에너지 확보를 위한 수력발전업무 관장
  - 행정자치부(지자체)는 수해 등 자연재해대책업무 관장

관장부처	수자원개발	수자원관리
건설교통부	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다목적댐 건설</li> <li>· 광역상수도 건설</li> <li>· 공업용수도 건설</li> <li>· 치수사업</li> <li>· 내륙주운 건설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하천관리</li> <li>· 다목적댐 및 광역상수도 관리</li> <li>· 지하수관리</li> <li>· 홍수예경보 및 홍수조절</li> <li>· 공유수면관리(내륙)</li> </ul>
환경부	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방상수도 건설</li> <li>· 하수처리장 건설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수질조사 및 기준설정</li> <li>· 수질규제, 음용수관리</li> </ul>
농림부	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농업용저수지 건설</li> <li>· 농업용지하수 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농업용저수지 관리</li> <li>· 하구둑관리(농업용)</li> </ul>
산업자원부	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수력발전댐 건설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발전용댐 관리</li> </ul>
행정자치부 (지자체)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소하천 정비사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재해대책</li> <li>· 상하수도 시설관리</li> </ul>

### 3.3 정부의 물관리조직 검토결과

- 그간 물관리체계는 여러차례의 논의와 부분적인 개편이 있었으나, '94년 낙동강 수질사고를 계기로 현체계 확정('94.5)
  - 건교부 : 다목적댐·광역상수도·홍수 및 하천관리(이수·치수업무)
  - 환경부 : 수질보전·지방상수도·하수처리(수질업무)
  - 농림부 : 농업용수 관리, 산자부 : 수력발전댐 관리
  
- 그 이후, 정부내에서의 2차례 물관리 조직개편 논의에서도 현행 체계를 유지하는 것으로 결론나 있는 상태임
  - '96년초 들어서 '94년부터 지속된 가뭄으로 수질 문제가 사회적 관심사로 대두되면서 물관리 일원화가 제기
    - 총리실 주관으로 물관리체계에 대해 관계부처·전문가 등으로부터 광범위한 의견수렴 결과, 현행체계를 유지하되, 부처간 협조를 강화하는 것으로 결론('96.8 『물관리종합대책』)
    - 이에 따라, '97년부터 부처간 물관리기능을 유기적으로 조정하기 위해 총리실에 『물관리정책조정위원회(위원장 총리)』와 『수질개선기획단(단장 국무조정실장)』이 발족·운영
  - '98년 『국민의 정부』 들어서 정부조직 체계에 대한 전반적인 재검토 필요성이 제기
    - 기획예산처 주관으로 민간 전문기관에서 수행한 정부의 경영진단 결과, 물관리체계는 수자원개발 업무가 마무리될때까지는 현행 체계를 유지기로 결론('99.3)

### 3.4 결 론

- 물관리체계는 현행대로 각 부처의 기능과 전문성에 따라 부처의 정책목표와 연계하여 분리·담당함이 바람직
  - 利水·治水업무는 대표적인 개발행정으로 국토개발·SOC확충·건설기술을 관장하는 부처에서 담당함이 효율적
    - 개발과 환경은 별개가 아니고, 개발주체가 환경을 고려하여 조화있게 추진하는 것이 세계적 추세('92 리우선언 등)
  - 水質업무는 대표적인 규제행정으로 개발업무를 감시하면서 환경을 보전할 수 있도록 환경부서에서 담당
  - 한편, 미국, 일본, 중국 등 대부분 외국의 경우에도 물관리는 부처의 기능에 따라 분리·담당(첨부)
  - 다만, 유역별 물관리 기능을 강화하기 위해 관계기관 및 민간전문가가 참여하는 『유역협의체』를 구성·운영
    - 또한, 부처간 물관리 협조·조정기능을 강화하기 위해 총리실의 수질개선기획단 기능을 보장
- 필요하다면, 장기적으로 21세기 경제·사회여건 변화등을 감안하여 정부의 다원화된 물관리체계에 대한 심도있는 연구추진
  - 객관적이고 공정성 있는 기관으로 하여금 수자원 및 환경분야 전문가의 균등한 참여하에 물관리체계 개선방안 연구추진
    - 국토연구원, 건설기술연구원, 환경정책연구원, 수자원학회, 상하수도학회 등

< 첨부 >

외국의 수자원관리체계 현황

구 분	수 량 업 무			수질업무	비 고
	댐건설	상·하수도	홍수관리	수질기준·감시	
일 본	국토교통성	후생노동성 : 상수도 국토교통성 : 하수도	국토교통성	환경성	수량·수질 분리담당
중 국	수리부	수리부	수리부	환경보호부	"
대 만	경제부	내정부	경제부	환경보호서	"
말 련	공공사업부	공공사업부	공공사업부	과학기술 환경부	"
미 국	공병단	공병단:광역 상수도 내무부:상수도 환경보호청: 하수도	공병단	환경보호청	"
독 일	내무성	내무성	주정부	환경청 (보건성)	"
영 국	환경교통 지역성	민영화	환경교통 지역성	환경교통 지역성	수량·수질 부분통합
프랑스	환경성	내무성	환경성	환경성 (보건성)	"

※ 독일·프랑스의 보건성은 상수도 수질업무 담당



## 4. 水資源管理의 主要 懸案課題

### 4.1 지역간 합리적인 물배분방안

#### □ 현황 및 문제점

- 용담댐은 금강상류에 댐을 건설하여 전주,군산,익산 등 전주권에 생·공용수를 공급하기 위한 사업으로, 2001년 완공계획
  - 그러나, 댐하류에 위치한 대전·충청권에서는 용담댐 완공후 대청댐의 유입수량 감소 등으로 용담댐 용수배분 재조정을 요구함에 따라 담수지연 등 지역간 대립 양상

#### < 용담댐 용수배분 >

- 전주권 493백만톤/년(135만톤/일), 충청권 157백만톤/년(43만톤/일)
- 낙동강의 경우 하류에 위치한 부산에서는 상류에 댐 및 광역상수도를 건설하여 맑은 물을 공급받기를 희망하고 있으나,
  - 중·상류에 위치한 경남·북에서는 하류지역의 용수공급을 위해 자기지역에 댐을 건설할 수는 없다는 입장

#### □ 향후 추진계획

- 용담댐의 경우 「금강수계물관리종합대책」(’00.10)에서
  - 금년부터 용담댐과 대청댐의 연계운영시스템을 구축하여 금강수계 전체의 용수이용 극대화 방안을 강구하고, 향후 금강수계관리위원회에서 논의기로 결정

- 또한, 지역간 이해관계를 조정하기 위하여 수계별협의회(전북, 대전, 충청북 등 관계기관)를 2월중 개최계획
- 낙동강의 경우 『낙동강물이용조사단』을 구성하여 갈수시 하천유량 증대 및 하류지역 광역상수도 건설방안 등에 대해 객관적인 조사 실시중('00.2.~'01.2.)
- 따라서, 조사결과를 토대로 지역의견 등을 수렴하여 구체적인 추진 방안을 강구할 계획
- 한편, 지역간 합리적인 물배분 및 이용에 대한 국가원칙 정립을 위한 제도 개선방안 강구

#### 4.2 다목적댐과 수력발전댐의 연계운영방안

##### □ 현황 및 문제점

- 현재 다목적댐(10개)은 수자원공사가, 수력발전댐(10개)은 한국전력공사가 운영·관리중

구 분	수공관리(10개)	한전관리(10개)
한 강	소양강, 충주댐	팔당, 화천, 춘천, 청평, 의암, 괴산, 강릉, 안홍댐
섬진강	주암조절지, 주암댐	섬진강, 보성강댐
기 타	안동, 임하, 합천, 남강대청, 부안댐	

- 다목적댐은 용수공급·홍수조절을 주목적으로 하면서 부수적으로 발전도 하고 있으나, 수력발전댐은 발전목적만으로 운영되므로 용수공급·홍수조절용으로 활용하는데 한계
- 이에 따라, 수력발전댐을 다목적댐과 연계운영하므로써 용수공급 및 홍수조절능력을 증대할 계획으로, 2000년부터 댐연계 시범운영중(한강수계 소양강·충주댐, 화천·팔당댐)
- 그러나, 지난 1년간 댐연계운영 분석결과 홍수시 수력발전댐의 운영수위를 하향 조정할 필요성이 제기되었으나, 한전측에서는 발전손실을 우려하여 난색을 표명하는 실정

#### □ 향후 추진계획

- 다목적댐과 수력발전댐의 연계운영은 국가 경제적인 측면에서 시급히 추진필요하며, 영월댐 공동조사단에서도 한강수계 물부족 해소를 위해 수력발전댐의 다목적댐화를 제기

#### ※ 다목적댐과 수력발전댐의 연계운영 기대효과

- 용수공급 측면에서 연간 5.4억톤 용수증대 가능
- 홍수조절 측면에서 2.6억톤의 홍수저장능력 증대가능

#### ⇒ 건설비용 1조원 이상규모의 대규모댐 건설효과 발생

- 앞으로 총리실(수질개선기획단) 등을 통해 당면문제점을 해소하고 지속적인 연계운영을 통해 개선방안 강구

### 4.3 효율적인 상수도 건설·관리방안

#### 가. 광역상수도 건설·관리현황

##### □ 광역상수도 시설현황

- '79년 완공한 수도권(I)광역상수도를 시작으로, 33개 시설을 건설하여 73개 시·군과 23개 국가공단에 용수 공급중
- 또한, 포항권 등 20개 시설을 건설중으로 '05년까지 단계적으로 완공하여 31개 시·군과 7개 국가공단에 추가공급 계획

##### □ 광역상수도 공급비중

- '99년기준 전국 상수도 시설용량중(2,659만m<sup>3</sup>/일) 광역상수도가 52.3%(1,390만m<sup>3</sup>/일), 지방상수도가 47.7%(1,269만m<sup>3</sup>/일) 차지
- 또한, 광역상수도의 지속적인 확충으로 2011년에는 전국 상수도 시설용량의 65%까지 비중이 높아질 전망

(단위 : 만m<sup>3</sup>/일)

구 분	1991	1995	1999	2011
계	1,687(100%)	2,200(100%)	2,659(100%)	4,462(100%)
지방상수도	985(58.4%)	1,131(51.4%)	1,269(47.7)	1,662(35%)
광역상수도	702(41.6%)	1,069(48.6%)	1,390(52.3)	2,900(65%)

##### □ 광역상수도 시설가동율

- 시설가동율(평균 수돗물 생산량/시설용량)은 '99년기준 광역상수도가 64%, 지방상수도가 61% 수준으로, 수도시설의 침투부하율(1.2~1.45)를 고려할 경우 적정수준으로 판단

※ 전기의 경우 '99기준 시설가동율(평균전력생산량/설비용량)은 55.3%

## 나. 광역상수도 업무 성격

### □ 국토의 균형발전에 필수

- 광역상수도는 수원이 풍부한 지역의 용수를 부족한 지역으로 공급함으로써, 지역적 물부족을 해소하고 전국적으로 안정된 용수공급으로 국토균형 발전에 기여

한 강수계(팔당댐)→수도권광역상수도→안성천수계(수원, 평택 등)  
섬진강수계(주암댐)→주암댐광역상수도→영산강수계(광주, 목포 등)

### □ 국토·도시계획의 필수기능

- 광역상수도는 산업단지·신도시 건설 등 국토·도시계획에 있어 가장 먼저 고려되는 대상임

○ 대청댐(Ⅱ) 광역상수도(98만톤/일, '95~'03)  
- 대청댐을 수원으로 12개 신도시 및 신규 산업단지에 56만톤/일을 공급할 계획으로 사업 추진중

### □ 다목적댐과 연계가 필수

- 광역상수도는 댐에서 확보된 물을 공급하므로 댐과 일체가 되어 유기적으로 운영해야 효율적인 물공급이 가능

○ 수력발전댐(한전 운영)의 경우도 한정된 수자원의 효율적인 이용측면에서 다목적댐과 연계운동을 추진중  
- 한강수계는 '00년부터 시범운영중(소양강·충주댐 및 화천·팔당댐)

□ 가뭄시에도 안정적인 용수공급 가능

- 광역상수도는 다목적댐 등 대규모의 취수원을 확보함으로써 가뭄시에도 고갈되지 않고 안정적인 용수공급이 가능

- '94~'96년의 전국적인 가뭄시(32개시 54개군, 220만명 제한급수)에도 광역상수도 공급지역은 안정적인 용수공급 가능
- 광주시의 경우 자체취수원이 고갈됨에 따라 주암댐1단계 광역상수도에서 5만톤/일을 비상공급하여 물부족 대처

□ 지방상수도와 유기적인 연계가 필요

- 『댐 → 광역상수도 → 지방상수도』의 용수공급 체계상, 지방상수도는 계획단계부터 광역상수도와 연계성이 확보돼야 효율적인 건설·운영이 가능

□ 경제적이며 고품질의 수도서비스 공급 가능

- 광역상수도는 대규모 시설로서 소규모 다량시설이 요구되는 지방상수도에 비해 건설·관리비용이 저렴

- 수도물 생산원가('99년기준)
  - 광역상수도 206.73원/톤, 지방상수도 535.3원/톤
- 수도물 천톤 생산당 관리인원('99년기준)
  - 광역상수도 5.07명, 지방상수도 14.57명

- 상수도 시설이 낙후한 지역에 맑고 깨끗한 물을 안정적으로 공급하므로 고품질의 상수도 서비스 제공

## 다. 지방상수도의 개선과제

### □ 수돗물 수질관리 기능 강화

- 수돗물 수질관리에 대한 규제기능 강화 필요
  - 수돗물 수질 규제기능을 강화하여 국민들이 안심하고 마실수 있도록 수돗물에 대한 국민신뢰 제고 필요

### □ 지방상수도 관리 및 광역상수도와의 연계강화

- 지방상수도의 관리강화 필요
  - 지방상수도 시설의 개·대체와 상수원 관리부실로 광역상수도 공급지역은 시설 노후화 및 수질악화 등을 이유로 기존시설을 폐쇄함에 따라, 신규 물수요를 가중
    - 광역상수도 공급으로 지방상수도 폐쇄 : 전국 39개(358천톤/일)
- 광역상수도와의 연계강화 필요
  - 광역상수도에서 지방상수도로 공급되는 정수장 건설비용을 지자체가 부담토록 되어 있으나, 국고지원방안을 강구하여 광역상수도와의 연계강화 필요(수도법 개정 필요제기)
  - 광역상수도 관로도 시·군경계까지만 설치하고 있으나, 수도시설의 효율적인 건설·관리 및 수자원의 최적활용을 위해 광역상수도 공급범위 확대방안 강구필요

### □ 수요관리 정책의 실효성 제고

- 중수도 보급확대를 위한 제도강화 및 기술개발 필요
  - 중수도는 '91년 법제화(수도법)한 이후 현재까지 권장사항으로 되어 있고(금년에 일정규모이상 의무화예정), 기술개발의 미흡으로 아직까지 높은 생산단가로 보급에 한계

- 지방상수도 有收率 제고 필요
  - 지방상수도 유수율은 73.4%('99기준)에 불과하며, 지방상수도 누수율 감소세도 크게 둔화

'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98
26.8%	25.6	22.3	20.5	19.5	19.6	18.5	18.1

- 물값 현실화 필요
  - 물값을 2001년까지 생산원가의 100% 수준으로 인상하기로 계획하였으나, '99년 전국평균 수도요금 현실화율은 74%에 불과

※ 최근 물값 인상추이

구 분	'96	'97	'98	'99	물값현실화율
광역상수도	16%	26%	20%	31%	90%
지방상수도	12%	3%	10%	14%	74%

□ 지방상수도 재정개선 필요

- 지방상수도 재정의 경우 예산제도 개선미흡 및 낮은 물값 등으로 부채가 갈수록 증가하여 시설개량 등에 한계

※ 지방상수도 부채액 추이 (단위 : 억원)

'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99
21,062	24,121	25,620	28,430	32,608	37,628	40,217	42,631



#### 4.4 남북 공동 수방대책 및 수자원 이용방안

##### □ 추진현황

- 임진강은 최근 3년간 하류(남한)에만 1조 6천억원(인명 232명)의 홍수피해가 발생하였으나 유역의 2/3가 북한에 위치하여 남북협력 없이는 치수·이수문제 해결 곤란
- 제2차 남북장관급회담 등을 통해 임진강 수해방지를 위해 남북이 협력하고 이를 위해 공동조사를 실시기로 합의

##### < 현재까지 남북 합의내용 >

- 남과 북은 조속한 시일내에 임진강 수해방지사업을 공동으로 추진한다.(제2차 남북장관급회담 공동보도문 제5호, '00.8.29~9.1, 평양)
- 임진강 유역 수해방지사업을 위해 금년내 남북공동으로 조사를 실시, 구체적 사업계획을 마련키로 하였다.  
(김용순 특사방문시 공동보도문 제7호, '00.9.11~14, 서울)
- 이에 따라, 금년 2월중 남북 실무자회담을 개최하고 3월부터 공동 조사를 착수할 계획

##### □ 향후계획

- 금년내 임진강 유역에 대한 공동조사를 실시하고, 조사결과를 분석하여 구체적인 사업을 단계적으로 추진할 계획
- 또한, 이를 바탕으로 남북 공유하천인 북한강의 평화의담 활용방안 등도 장기적으로 협의