

제4차 국토종합계획상의 수자원

박 태 선 (국토연구원 책임연구원)

1. 서론

수자원 관련 시설물들을 필요에 따라 개개 시설물 별로 설치하면 한정된 수자원을 효율적으로 이용하지 못할 뿐만 아니라 큰 혼란과 분쟁을 초래할 수 있다. 때문에 수자원 관련 여건들의 변화를 고려하여 종합적이고 거시적인 관점에서 우리 나라의 수자원에 관한 장기종합계획을 수립한다. 이것이 하천법에 그 수립근거를 둔 수자원장기종합계획이다.

수자원장기종합계획에서는 수자원에 관한 연구에서부터 계획, 개발, 관리, 보전, 재원의 확보에 이르기까지를 망라하고, 수자원과 관련된 각종 상위지표들을 설정한다. 우리가 흔히 접하는 수자원과 관련된 각종 개발사업들은 이 계획에 큰 기초를 두고 시행되

는 것으로 볼 수 있다. 이러한 수자원장기종합계획은 국토종합계획이라는 국가 전체의 장기전망 계획에 따라 상위지표를 설정한다. 때문에 향후의 수자원 전망에 대한 이해를 돕기 위해서는 국토계획에 대한 이해가 필요하다.

본 고에서는 올해 1월 8일 발표된 제4차 국토종합계획의 요지를 중심으로 계획의 대강을 살펴보고, 그 중에서 수자원 관련 부문의 주요 내용을 소개함으로써 향후의 수자원 전망에 대한 독자들의 이해를 돕고자 한다.

1.1 국토종합계획의 이해

헌법(제120조 제2항)에서는 "국토와 자원은 국가의 보호를 받으며, 국가는 그 균형있는 개발과 이용

표 1. 국토종합계획의 변천

구분	제1차 국토종합계획	제2차 국토종합계획	제3차 국토종합계획
계획기간	1972~1981	1982~1991	1992~2001
1인당 GNP	319달러('72)	1,824달러('82)	7,007달러('92)
계획수립배경	- 국력의 신장 - 공업화 추진	- 국민생활환경 개선 - 수도권 과밀화 완화	- SOC 미흡에 따른 경쟁력 약화 - 자율적 지역개발 전개
계획의 기본목표	- 국토이용관리 효율화 - SOC 확충 - 국토자원의 개발 및 보전 - 국민생활환경 개선	- 인구의 지방정착유도 - 개발 가능성 확대 - 복지수준 제고 - 국토환경 보전	- 지방분산형 국토 골격 - 자원절약적 국토 이용 - 복지향상과 국토환경보전 - 통일대비 국토기반조성
주요 추진 전략	- 대규모 공업기반 구축 - 교통통신, 수자원, 에너지 공급망 정비 - 부진지역 개발을 위한 지역기능 강화	- 다핵 구조 형성 - 지역생활권 조성 - 지역기능 강화 - 부진지역 개발촉진	- 지방육성 및 수도권 집중억제 - 신산업지대 조성 - 환경부문 투자 증대 - 국토관련 제도 정비
특징 및 문제점	- 거점개발방식 채택 - 경부축 중심의 양극화 초래	- 국토균형개발 - 집행수단 미흡으로 국토의 불균형 지속	- 세계화, 개방화 등 여건반영 미흡 - WTO출범으로 국토 개발의 기초 변화

을 위하여 필요한 계획을 수립한다.”라고 규정하고 있다. 이를 구체화하기 위하여 국토건설종합계획법(제2조)에서는 “국토건설종합계획이라 함은 국가 또는 지방자치단체가 실시할 사업의 입지와 시설규모에 관한 지침이 될 종합적이며, 기본적인 장기계획을 말한다.”고 규정하고 있다. 이러한 법적 근거에 기초하여 장기적이고, 거시적인 관점에서 국토의 이용과 보전에 관한 국가의 최상위 계획을 수립하는데 이것이 국토종합계획이다.

국토종합계획은 1971년부터 매 10년마다 수립하여 현재 제4차에 이르고 있다. 1972~81년을 목표로 한 제1차 국토종합계획에서는 고도경제성장을 위한 기반시설을 조성하기 위해 동남해안 공업벨트를 중심으로 하는 거점개발을 주요 내용으로 하였다. 1982~91년을 목표로 한 제2차 국토종합계획에서는 인구의 지방 정착과 생활환경을 개선시키기 위해 수도권 집중억제와 권역개발에 중점을 두었다. 1992~2001년을 목표로 한 제3차 국토종합계획에서는 국민 복지를 향상시키고 환경을 보전하기 위해 서해안 산업지대와 지방도시를 육성한다는 내용을 골자로 한 지방분산형 국토개발전략을 수립하였다.

1.2 제4차 국토종합계획의 특징 및 주요 내용

앞에서 국토계획의 성격과 변천 내용들을 간략히 설명하였다. 제4차 국토종합계획은 세계 경제의 전면 자유화, 지식기반산업의 성장, 정보화의 진전과 같은 21세기의 여건변화에 대응하기 위해 필요한 국토 운영전략을 마련하기 위해 검토되었다. 또한 제3차 국토계획을 추진하는 과정에서 해결되지 못했던 수도권 집중과 같은 국토의 불균형 문제, 환경 훼손에 따른 삶의 질 저하 문제, 인프라 부족에 따른 국제

경쟁력 약화 문제, 재해에 대한 안전성 미흡 문제 등과 같은 주된 문제점들에 대처하기 위한 비전과 전략이 필요하게 되었다.

제4차 계획의 특징은 개발과 환경의 조화를 통한 국토환경의 중요성을 강조하였다는 점, 각계의 의견을 적극 반영하는 참여형 계획이라는 점, 그리고 보다 장기적 전망을 위해 계획기간을 기존의 10년에서 20년(2000~2020)으로 확장하였다는 점이라 할 수 있다. 제4차 계획에서 추구하는 계획의 기조는 지역간의 통합, 남·북한의 통합, 동북아 지역과의 통합을 통해 21세기에는 통합국토를 실현한다는 개념으로 요약할 수 있다.

이러한 계획기조를 실현시키기 위해 더불어 잘사는 “균형국토”, 자연과 어울어진 “녹색국토”, 지구촌으로 열린 “개방국토”, 민족이 화합하는 “통일국토”라는 4대 기본목표를 설정하였다. 이를 실현시키기 위해 개방형 통합국토축의 형성, 지역별 경쟁력 고도화, 건강하고 쾌적한 국토환경의 조성, 고속교통·정보망 구축, 남북한 교류협력 기반 조성이라는 5대 추진전략과 부문별 추진계획들을 마련하였다. 이러한 추진계획을 실천하기 위해 국토개발투자재원의 다변화 및 효율적 조달, 국토계획의 법적·제도적 기반 강화, 지역중심의 개발 및 지역간 협력체계 확립이라는 3대 실천 전략을 마련하였다.

1.3 수자원 계획의 기본방향

전술한 추진전략들은 수자원 개발 여건이 더욱 어려워져 가고 있는 현 상황에서 급격한 여건변화에 대응하기 위해 필요한 것이라 할 수 있다. 여기서 수자원에 관한 다음과 같은 몇 가지 중요한 개념 변화를 살펴보고자 한다.

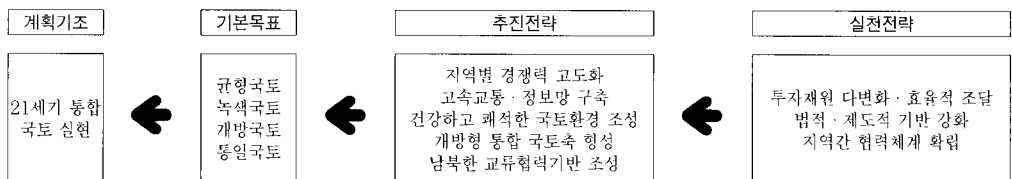


그림 1. 제4차 국토종합계획의 골격

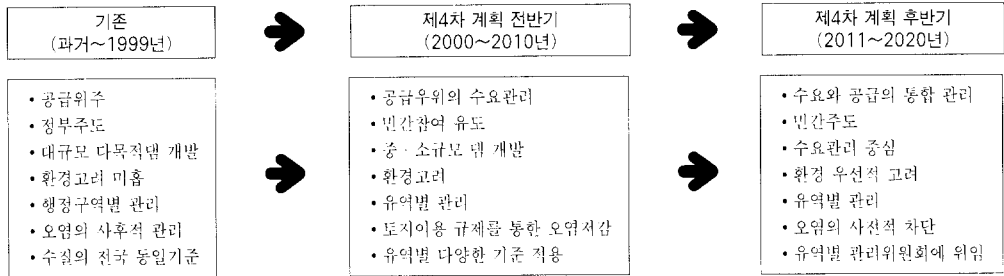


그림 2. 수자원 정책의 기초 변화 전망

첫째, 현재까지 공급위주의 수자원 정책에서 수요와 공급의 통합관리 개념으로의 정책 전환이 필요하다. 현재도 우리 나라는 물부족 국가이다. 더구나 향후의 용수수요 증가와 수질 악화 등을 고려할 때 신규 수자원의 개발에는 한계가 있으므로 기존 수자원에 대한 적절한 수요관리를 통해 수자원을 더욱 절약하고, 효율적으로 이용하여야 할 것이다. 이러한 수요관리 정책을 추진하기 위해서는 사회가 안정되어 더 이상 급격한 용수수요가 발생하지 않아야 하며, 수계별·유역별 용수이용을 위한 합리적 제도가 선행되어야 할 것이다.

둘째, 그 동안 소홀히 다루어져 왔던 환경 부문에

대한 인식을 새롭게 하여 환경을 고려한 수자원 정책을 추진하고, 궁극적으로는 환경을 우선하는 정책으로 전환해야 한다는 것이다. 이를 위해 전반기에는 환경을 고려하는 환경친화적 수자원 건설을 추진하고, 후반기에는 환경보전을 우선하는 정책을 추진해야 할 것이다.

셋째, 정부주도형 관리에서 민간주도형으로의 정책 변화가 이루어져야 한다는 것이다. 이를 위해 전반기에는 민간부문의 참여를 유도하고, 후반기에는 민간으로 대폭 이양하는 형태로 수자원 정책을 추진하여야 할 것이다.

넷째, 수자원 환경을 보전하기 위한 적극적인 노력들이 병행되어야 한다는 것이다. 이를 위해 전반기에는 토지이용 규제 등과 같은 오염방지구단을 강구하고, 후반기에는 오염원의 사전 차단과 같은 적극적 관리방안을 마련하여야 할 것이다.

다섯째, 수자원을 종합적으로 관리하기 위한 합리적 관리체계를 구축하여야 한다. 용수원 확보와 수질보전을 둘러싸고 수계 상류와 하류, 지역간, 관련기관 및 단체간의 분쟁이 더욱 심화되고 있다. 때문에 용수의 지역간 균형 배분과 수질개선을 위한 합리적 수자원 관리체계가 절실한 실정이다.

표 2. 실천계획의 주요 골자

추진계획	주요내용
친환경적 국토 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 환경과 개발이 조화되는 전방위 국토환경 관리체계 구축 - 산·하천·연안을 연계한 생태계 보전과 복원 추진 - 환경오염의 예방과 적극적 치유 - 질서있는 토지이용 및 관리체계 구축으로 난개발 방지
살기 좋은 주거환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 주거공동체 조성 및 다양한 주거공간 창출 - 주택의 안정적 공급 및 저소득층의 주거 정의 실현 - 쾌적한 도시생활환경 정비 - 도시복지 시설 및 문화·관광 인프라 확충
국토방재 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 방재능력 강화를 위한 제도적 기반 구축 - 태풍, 홍수, 지진, 한해 등 자연재해에 대한 대처능력 강화 - 도시기반·교통시설의 설치 및 도시개발의 안전체계 구축 - 부실공사 방지 및 건설안전·시설유지관리 강화 - 범정부·범지자체 차원의 통합방재 추진계획 구축 - 남북한 공동의 치수대책 추진
맑은 물의 안정적 공급	<ul style="list-style-type: none"> - 유역권별 수자원의 안정적 공급기반 구축 - 수자원의 적정 수질 확보 - 수자원의 절약 및 효율적 이용 - 수자원의 합리적 관리체계 확립

이러한 개념에서 제 4 차 국토종합계획상의 수자원 부문의 기초는 2000~10년까지의 전반기와 2011~20년까지의 후반기로 구분하여 다음과 같이 요약할 수 있다.

2. 수자원 부문의 추진계획

제4차 국토종합계획중에서 특히 수자원 부문과 관련된 추진전략으로는 「건강하고 쾌적한 국토환경 조성」을 들 수 있으며, 이를 실천하기 위해 친환경적 국토관리강화, 살기 좋은 주거환경 조성, 안심하고 살 수 있는 국토방재 기반 구축, 맑은 물의 안정적 공급이라는 4대 추진계획을 수립하였다.

이 중 수자원과 직접적으로 관련된 부분은 굵은 글씨로 표시하였다.

이들의 주요 내용을 이수, 치수·방재, 환경, 수자원 관리 부문으로 대별해 정리함으로써 어떠한 내용들을 포함하고 있는가 살펴보고자 한다.

2.1 이수부문

가. 용수공급의 확대

4대강 유역은 중규모 댐 위주로 건설하고, 중소하천의 소유역은 용수공급 위주의 소규모 댐을 개발하는 등 유역별 특성을 고려하여 수자원을 개발한다. 또한, 자체 유역이 부족한 지역은 저류용 댐이나 양수댐을 개발하고, 용수수급관리를 통해 물을 절약하고, 용수공급 능력을 제고시킨다.

광역용수공급체계를 지속적으로 확충하여 전국 상수도 보급률을 2020년까지 97%선으로 향상시킨다. 이를 위해 현재 건설중인 수도권 V단계와 아산 I 단계 등을 2001년까지 완공하고, 2011년까지 22개 광역상수도 와 15개 공업용수도를 추가로 건설한다. 또한 지역간 용수 수급의 불균형을 해소하고, 이상 가뭄 및 수질사고에 대비하기 위하여 주요 수계를 광역상수도로 연결하여 운영한다.

해수의 담수화, 지하수 개발, 간이상수도 시설의 개량 등 다양한 보조 수자원을 개발하여 해안·도서 지역이나 산간 상습가뭄지역 등에 대한 용수공급을

확대한다. 아울러 강변의 모래층과 같은 지역에 투과시킨 자연적 강변 여과수를 보조수원으로 활용한 다.

나. 수요관리

수요관리를 통해 용수를 절약한다. 생활용수의 요금을 인상하는 등 물 값을 현실화하고, 누진제를 강화하는 등 수자원의 절약적 이용을 유도한다. 가격인상에 의한 재원 증가분은 절수형 기기의 도입을 위한 보조금이나 누수방지사업에 투자한다. 재정자립도가 낮고 용수가격이 비싼 지자체에 대해서는 국고보조를 통해 용수가격의 현실화에 대한 지역적 불균형을 해소한다. 또한, 전체 용수수요의 절반을 차지하는 농업용수의 절약적 이용방안을 강구하고, 수리권 거래제도와 같은 금전적 보상을 통해 용수절약을 유도시킨다.

광역상수도 및 지방상수도에 대한 시설 스톡 및 용수이용에 대한 평가를 실시한다. 이를 위해 지자체별로 용수절약을 위한 장·단기 계획을 수립하고, 그 실천성파에 따라 국고 보조금을 차등 지급한다. 또한, 수질오염이 심각하고 물이 부족한 농어촌 지역에 대해서는 국고나 지방교부세를 보조하여 신규 생활용수 개발지를 발굴한다.

일정 규모 이상의 신규 건축물에 대해서는 중수도 시설의 설치를 의무화하고, 물 값을 현실화하여 중수도의 경제성을 제고시키며, 중수도 시설에 대한 조세 감면을 확대하는 등 중수도 시설의 확대·보급을 위한 다양한 방안들을 강구한다. 아울러 절수형 기기의 보급을 단계적으로 확대하고, 구형 기기를 절수형 기기로 교체할 경우에는 리베이트하는 방안을 마련한다. 농업용 댐이나 저수지를 준설하고, 농업용수로를 구조물화하여 송수손실을 감소시키는 등 용수공급능력을 제고시킨다.

다. 수자원의 다목적 이용

내륙주운을 통해 수자원을 관광자원화하고, 원활한 물류수송 방안을 강구한다. 이를 위해 주요 수계별로 영산강 뱃길복원사업 등과 같은 수상관광자원

의 개발을 검토하고, 주요 하천의 하류지역을 대상으로 연안과 연계한 수송능력을 검토한다. 현재 추진중인 경인운하는 차질없이 추진하며, 한강 주운과의 연계성을 검토하여 이용효율을 제고시킨다.

2.2 치수·방재 부문

방재능력을 강화시키기 위한 제도적 기반을 구축한다. 이를 위해 도시계획, 택지개발사업, 신도시 건설, 산업단지 등 주요 시설의 입지계획을 입안·수립할 때부터 방재체계를 검토한다. 또한, 하천제방 등에 대한 설계기준을 상향 조정하고, 홍수종합관리시스템을 개발하며, 홍수통제소의 시설을 현대화하고, 홍수에·경보 지점을 확대하며, 방재 및 재해예측 기술에 대한 연구·개발 투자를 확대하고 전문인력을 양성한다.

아울러 주요 하천 및 수해상습지에 대한 치수사업을 지속적으로 추진한다. 이와 관련하여 자연형 하천 공법을 도입한 친환경적 하천개수사업을 추진하고, 2011년까지 다목적 댐을 통해 34억 m^3 의 홍수를 조절한다. 또한, 수계치수사업을 현재의 5대강 수계에서 13대강 수계로 확대한다. 이를 위해 임진강, 삼교천, 안성천은 1999년부터, 동진강, 만경강, 형산강은 2000년부터, 탐진강과 태화강은 2001년부터 치수사업을 추진한다. 또한, 임진강 등 북한과 걸쳐있는 수계에 대해서는 남·북한이 공동으로 치수계획을 수립·추진하는 방안을 검토하고, 통일에 대비하여 남·북한이 공동으로 수자원을 개발·관리하는 방안을 검토한다.

2.3 환경부문

수질환경기준을 단계적으로 강화하고, 오염총량규제를 확대하며, 고도처리기술과 자연적 정화능력을 이용한 수질정화기술을 개발하여 주요 하천 및 상수원의 수질을 Ⅰ~Ⅱ 등급으로 개선한다. 또한 분류식 하수관거의 보급을 확대하고, 하수도 시설을 정비·확충하는 등 환경기초시설을 합리적으로 운영하고, 민영화나 민자유치방안을 검토한다. 지하수의 수량·수질 통합측정망을 단계적으로 구축하고, 지하

수개발 총량제, 폐공 예치금 및 원상복구 의무화 등 지하수의 수질을 보전하기 위한 제도적 기반을 마련한다. 호소별 수질보전 계획을 수립하여 부영양화를 방지하는 등 수질개선을 도모한다. 또한 수질오염사고 취약 지구에 대해서는 상시 수질측정망을 설치하여 오염행위를 미연에 방지하고, 수질사고를 조기에 수습하기 위한 긴급 대응체계를 구축한다.

산림 및 농경지를 적정히 관리하고, 도시지역 및 하천 하류지역의 빗물 침투능력을 증대시키는 등 10대 유역권별로 생태계를 보전하고, 물 순환의 건전화를 촉진한다. 또한 환경친화적 하천을 조성하고 다양한 수변공간을 보전·창출한다. 이를 위해 하천정비 지침을 정비하여 하천의 생태적 기능을 강화·복원하며, 자연하천 복원 사업을 추진한다. 아울러 복개된 하천을 복원하고, 실개천을 조성하며, 생활하수와 쓰레기의 유입을 차단하여 도시하천을 시민들의 휴식 및 위락공간화 하는 등 소하천과 도시하천을 정비하여 친수공간을 조성한다. 하천으로부터 일정 거리의 수변개발을 억제하고, 기존 시설물에 대해서는 감시체계를 강화한다. 건축물의 고도를 제한하는 등 계획기준을 엄격히 적용하여 자연과 결합된 친수공간을 조성한다. 수물지역이나 상수원 보호구역 등에 대한 지원대책을 추진하고, 유역권별로 광역협의체나 상호교류회 등을 활성화하여 하천을 공동으로 관리한다.

2.4 수자원 관리부문

가. 효율적 물관리 기법 및 시스템의 개발

댐 군의 연계운영, 유역변경, 수계별 종합관리 등을 통해 수자원의 이용효율을 제고시키기 위한 최적의 용수이용방안을 검토한다. 아울러 용수의 부존량, 취·배수 등을 파악할 수 있는 종합적인 수자원 정보 시스템을 개발한다. 2010년까지 20년 이상된 노후 관 4만3천km를 교체하여 누수율을 8.5%선으로 유지시키고, GIS를 이용한 수도관리 종합시스템을 구축하여 각종 수도사고와 누수를 방지한다. 지방상수도의 취수, 정수, 송수, 배수 등 각 부분마다 민간자본을 유치하여 지자체의 재정적 부담을 경감시키고, 경

영의 효율성을 도모한다.

나. 유역별 하천관리체계 구축

유역별로 수자원의 효율적 관리방안을 마련하고, 용수수요와 공급을 통합관리하여 용수수급의 안정을 도모한다. 이를 통해 신규 용수원의 개발 부담을 낮추며, 공급, 저장, 처리시설의 사용연한도 제고시킨다. 아울러 용수이용평가 및 할당제를 도입하여 공급지향형에서 수요관리형으로 개발방식을 전환하며, 도시 및 산업입지개발계획과 연계한 수요관리 시책을 도입한다. 수계별 관리계획의 이행 여부를 파악할 수 있도록 관련정보를 GIS 데이터 베이스화하여 변화상황을 파악하고, 이를 정책의 평가 및 개선자료로 활용한다. 수자원 관리의 효율화를 위해 유역별로 하천관리청과 같은 수자원 전담기구를 설치하여 각 유역의 특성에 적합하게 수량과 수질을 관리하는 등 유역별 하천관리를 강화한다. 나아가 수리권을 확립하여 지자체간의 물 분쟁을 사전에 차단하는 등 지자체간의 협정을 통해 용수분쟁을 해결한다.

다. 제도적 기반조성

주민참여에 의한 공공의 합의를 도출하여 수자원 개발을 유도하고, 신규 및 기 개발된 댐의 주변 지역에 생산기반시설을 조성하고, 지원을 강화하여 댐 건설에 대한 부정적 인식을 해소하는 등 원활한 수자원 개발을 위한 지원을 확대한다. 이를 위해 개발지 주변의 주민에 대한 혜택을 제도적으로 보장하고, 수계상·하류간의 협력 차원에서 하류 지역주민들이 댐 상류 지역의 숲가꾸기 운동을 전개하여 산림의 수원

함량을 증대시킨다.

물에 대한 기본이념과 원칙을 정립하여 모든 물의 확보, 이용, 관리, 보전에 관한 명확한 법적 체계를 확립한다. 이에 기초하여 수량 측면에서는 취수허가, 면허 등의 법적 규제를, 수질 측면에서는 유역별로 오염배출기준이나 범칙금 제도를 차등 적용하는 정책대안을 강구하는 등 수자원의 이용 관리에 관한 정책을 개발한다.

3. 결론

향후의 수자원에 대한 거시적 전망과 관련계획들에 대한 이해를 돕고자 최근 발표된 제4차 국토종합계획을 중심으로 그 속에 담겨진 수자원 관련 개념과 계획들을 살펴보았다. 우리는 지금 수량, 수질, 그리고 수자원 환경이라는 모든 면에서 정말로 심각한 위기에 처해 있다. 그러나 이쉽게도 대다수는 이를 절감하지 못하고 있는 것 같다. 그야말로 정말로 우리 집 수도꼭지를 틀어도 한 방울의 물도 나오지 않을 때를 기다리는 것일까 하는 안타까운 마음을 금할 길 없다.

수자원 문제를 해결하기 위한 가장 원초적인 방법은 어려운 공식이나 기발한 정책이라기보다는 국민들의 의식전환이라 할 수 있다. 한정된 수자원을 아끼고 소중하게 보전함으로써 우리 선조들이 누려던 수자원에 대한 풍요로움을 우리와 우리 후손들도 누릴 수 있도록 하겠다는 국민들의 단결된 의지야말로 그 어떤 정책보다 큰 효과를 낼 수 있을 것이다. ●