

# 대전광역시 지하수의 이용현황 및 관리방안

정 찬 호  
김 은 지  
박 충 화

대전대학교 지구시스템공학과  
대전대학교 지구시스템공학과  
대전대학교 지구시스템공학과

## 1. 서 론

21세기는 전세계적으로 “물의 전쟁“을 예고하고 있을 정도로 물의 중요성과 물부족에 대한 문제가 심각하다. 이는 수자원의 수요는 점점 커지고 있는데 비해서 지구온난화에 따른 기후의 변화, 이에 따른 강수량과 강수 강도의 변화 등으로 인하여 실제로 이용할 수 있는 수자원은 오히려 감소하고 있는 실정이다. 우리나라의 경우도 2004년도에는 물의 수요보다 공급량이 적은 물부족 국가로 예상되며, 2010년에는 약 20억톤의 물이 부족할 것으로 예측하고 있다.

수자원중 지하수 자원은 우리 인류가 이용할 수 있는 마지막 보루의 수자원이다. 그것은 아직도 오염되지 않은 지하수 자원이 풍부하고, 적절한 채수량을 유지한다면 영구히 이용할 수 있는 지속성 수자원이기 때문이다. 그러나 그 동안 수자원으로서 지하수에 대한 의존도가 높은 반면 지하수에 대한 관리는 매우 소홀히 해왔던 것이 사실이다. 급년도 하반기부터 시행되는 개정 지하수법에는 지하수의 공수개념과 지방자치단체별 지하수 관리 중·장기 계획의 수립, 지하수 관리위원회의 운영 등으로 지하수의 이용 및 관리가 보다 강화될 것이다.

본 논문에서는 대전광역시의 지하수의 이용 및 관리 현황을 살펴보고, 아울러 지하수 보존관리를 위한 제반 문제점을 파악하여, 대전광역시의 지하수 이용 및 관리를 위한 가장 효과적인 방안을 알아보려고 한다.

## 2. 지하수 이용 및 관리현황

### 2.1 이용현황

1999년에 수행한 대전광역시 지하수 현황에 대한 전수조사 결과를 보면 지하수공의 현황이 1999년말 총 22,259개공으로 그 중 생활용 지하수공이 18,769개소로 84.3%를 차지하고, 농업용 지하수공이 2,456개공으로 11%, 공업용 지하수공이 375개소로 1.7%를 차지하며 기타 및 미기재가 각각 108개공 및 550개공에 이른다. 연간 지하수 사용량은 총 34,557천톤에

이른다. 그중 생활용수가 27,529천톤으로 79.7%를 차지하고, 농업용이 5,018천톤으로 14.5%에 해당된다. 그 다음 공업용 지하수가 1,588천톤으로 4.6%을 차지한다(1). 이상에서 설명된 용도별 지하수 개발시설 현황 및 이용현황은 표1 과 그림 1, 2에서 보여준다.

## 2.2 수질현황

1996년-1999년 사이의 음용수 수질분석건수중 음용수 부적합이 약 36%를 차지한다. 구청별로 보면 동구가 52%로 가장 높은 부적합율을 보인다. 그리고 중구가 40%, 대덕구 36%, 서구 28%, 유성구는 0% 로의 부적합 정도를 보인다. 이 자료를 근거로 보면 동구와 중구의 구도심권의 수질이 가장 나쁜 상태이고, 유성구가 가장 좋은 수질특성을 보인다. 대덕구는 공단지역 등을 중심으로 수질이 악화되어 있고, 서구는 신도시보다는 기존도심지의 지하수의 수질이 나빠져 있음을 시사한다(2). 그리고 음용수 적합 및 부적합에 대한 현황은 Fig. 3에서 보여준다. 부적합 요인은 주로 일반세균, 대장균, 질산성질소 등이다.

## 2.3 관리현황

대전광역시 지하수 관리 조직을 보면 본 청 물관리과 지하수계에서 지하수 업무를 총괄 관리하고 있고, 5개 구청에서는 건설과 하수계, 환경보호과, 총무과 민방위계등에서 지하수를 관리하고 있다. 수질 및 수량관리 현황으로는 시 본청에서 관리하는 지하수 수질측정망 20개 지점과 환경부의 금강환경관리청에서 관리하는 지하수 오염 우심지역 24개 지점이 있다. 지하수 수위 및 수질의 변동 실태를 주기적으로 파악할 수 있는 관측망은 건설교통부에서 전국 광역 관측망 310개소 중 대전광역시 내에는 2개지점이 있다. 시설관리 측면에서 민방위 급수시설 225개소, 약수터 61개소에 대해서 정기적으로 수질검사를 통한 관리가 이루어지고 있다. 그리고 금고동, 상서동, 신대동 등 3대 쓰레기 매립장에 대한 침출수 여부를 감시하기 위하여 관측정에서 지하수의 수질검사가 정기적으로 행하여지고 있다.

## 3. 지하수 관리계획 및 결론

대전광역시에서는 지하수의 관리를 위해서 “지하수 관리 중·장기계획”을 이미 완성하여 정책시행을 앞두고 있다. 구체적 내용을 보면 지하수 관리조직 및 제도적 개선과 지하수 행정망 구축, 지하수 GIS 시스템구축, 지하수관측망 운영등으로 구성되는 지하수 선진화 사업, 지하수 수질개선 사업, 지하수 보존구역 설정 등으로 구성된다. 본 사업이 성공적으로 수행된다면 대전광역시의 지하수 이용 및 관리체계에 있어서 가장 과학적인 도시가 될 것이다.

## 참 고 문 헌

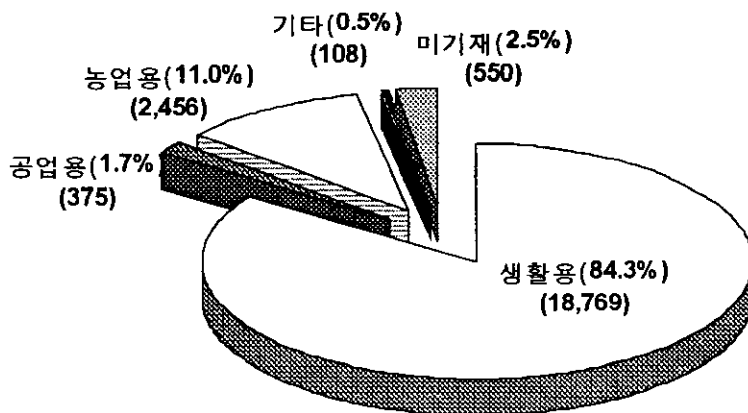
1. 대전광역시, (2001), 지하수 이용현황실태조사, 미발표자료.
2. 대전광역시, (2000), 지하수 관리 중·장기 계획수립, 531p.

표 1. 대전광역시 지하수 지하수 이용현황

(단위 : 공, m<sup>3</sup>/년)

구		총계	대덕구	동구	서구	유성구	중구
총계	개소수	22,258	3,188	4,858	4,626	5,971	3,615
	이용량	34,556,813	2,353,803	8,352,269	10,609,060	6,269,312	6,972,370
생활용	개소수	18,769	2,754	4,184	4,011	4,515	3,305
	이용량	27,529,047	1,457,766	6,435,644	9,090,671	4,182,478	6,362,488
공업용	개소수	375	91	36	69	12	167
	이용량	1,588,173	716,334	171,975	229,777	12,205	457,882
농업용	개소수	2,456	300	554	546	1,006	50
	이용량	5,017,818	132,051	1,552,691	1,288,611	2,000,639	43,826
기 타	개소수	108	9	72	0	14	13
	이용량	367,614	41,258	185,768	0	73,550	67,038
미기재	개소수	550	34	12	0	424	80
	이용량	54,162	6,394	6,192	0	440	41,136

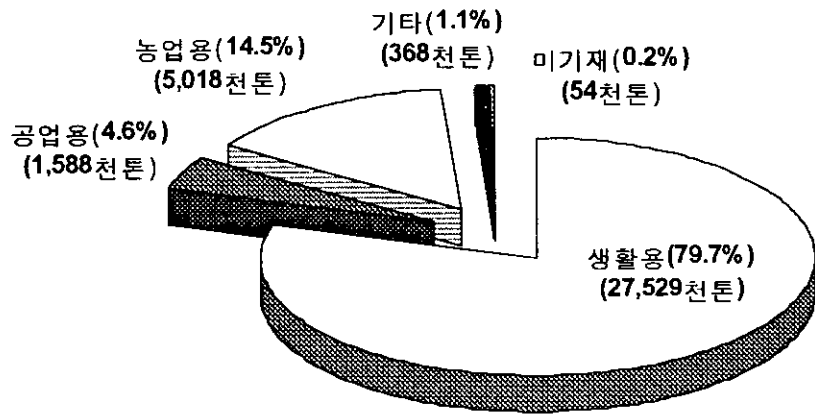
용도별 지하수 개발시설 현황



전체 : 22,259개소

그림1. 대전광역시 지하수의 용도별 지하수 개발현황

### 용도별 지하수 이용현황



총사용량 : 34,557천톤

그림 2. 대전광역시 지하수의 용도별 지하수 이용 현황

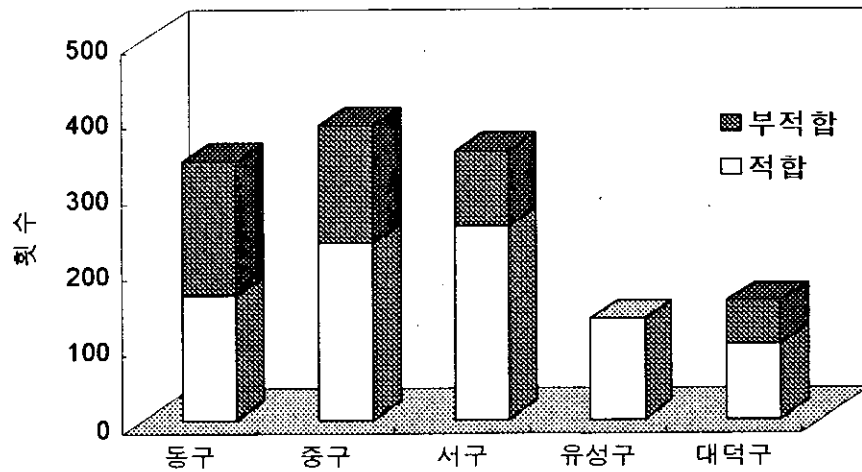


Fig. 3. 대전광역시 지하수 음용수 수질에 대한 적합, 부적합 현황도