

토양·지하수의 적정 관리를 위한 발전방향

**환경부
토양수질관리과장**

<목 차>

- I. 토양·지하수 관리현황
- II. 문제점
- III. 토양·지하수관리 발전방향
- IV. 토양 보전 방향
- V. 지하수 보전 방향
- VI. 결론

I. 토양·지하수 관리현황

□ 1. 2003년도 토양오염측정망 운영결과

○ 측정망 운영현황

(2004. 4 현재)

구분	전국망	지역망
목적	전국의 토양오염추세 파악	지역의 토양오염실태 파악
운영	1,500개 지점	2,000개 지점
조사대상	토지용도별	토양오염원별
주관	환경부(지방환경관서)	시·도

○ 토양정밀조사 실시

- 토양오염우려기준 초과지역 정밀조사 실시

※ 2003년도 3,605지점중 58지점(1.6%) 우려기준 초과

-1-

□ 2. 2003년도 지하수 수질측정망 운영결과

○ 측정망 운영현황

(2004. 8 현재)

구분	전국망	지역망
목적	오염우려지역의 오염실태 파악	일반지역의 오염실태 파악
운영	781개 지점	1,240개 지점
조사대상	공단등 오염우려지역	농촌 등 일반지역
주관	환경부(지방환경관서)	시·도

○ 지하수수질 측정망 운영결과

- 오염우려지역 1,493개 검사시료중 74개 초과(초과율 5.5%)

- 일반지역 2,441개 검사시료중 70개 초과(초과율 2.9%)

-2-

Ⅱ. 문제점

- 전국적인 토양, 지하수오염지역 현황파악 미흡
 - 측정망수 제한, 측정자료 DB 구축 미흡 등
- 오염원 관리가 사후관리 위주로 사전예방에 미흡
 - 오염물질의 누출차단방지 등 사전 오염원 관리 미흡
- 전문인력, 복원기술개발 등 환경산업의 기반 취약
 - 토양, 지하수 관련 업무에 대한 전문 인력양성 미흡
 - 토양, 지하수오염 복원기술 개발 미흡 및 시장성 취약
- 오염물질 관리체계 미흡
 - 토양오염물질의 종류 : 16종
 - 지하수오염물질 종류 : 20종
- 토양, 지하수 정화에 필요한 자원 부족

-3-

Ⅲ. 토양·지하수관리 발전방향

목 표

인간, 생태계에
건강한 토양·지하수보전



기본방향

토양·지하수관리의 선진화 및 사전예방
토양·지하수보전의 자발적 참여 유도



세부추진방향

- 토양
 - ○ 오염토양 조사
 - ○ 복원 및 사후관리
- 지하수
 - ○ 지하수오염실태조사 및 기준 강화
 - ○ 지역별 지하수 오염원 관리
 - ○ 오염된 지하수 정화 및 확산방지

-4-

IV. 토양 보전 방향

1. 토양오염 실태조사 및 복원사업 추진

□ 토양오염 우려지역 조사

- 폐금속광산 오염실태 정밀조사
- 산업단지 토양환경조사
- 노후 특정토양오염 유발시설 토양오염실태조사
- 군부대 이전지역, 단위공장 등

□ 토양정화 우선순위 결정

□ 오염토양 복원사업 추진

- 폐기물매립지
- 산업단지, 군부대 이전지역, 단위공장 등

-5-

2. 오염된 토양관리

□ 오염토양 객토, 복토, 휴경 및 정화

- 농경지의 경우 객토, 복토, 휴경 조치 등
- 유류오염지, 폐기물매립지의 경우 정화조치 등

□ 오염된 토양에서 재배된 농작물 조사

- 오염농경지는 재배 농작물중 중금속함유실태 파악

□ 복원된 토양의 사후관리

- 토양오염방지사업 완료 지역에 대한 지속적인 모니터링 실시

-6-

3. 토양오염 예방대책 강화

□ 지하저장탱크의 재질 개선 추진

- 비부식성인 유리섬유(FRP)등으로 교체

□ 면오염원인 납탄사격장 관리강화

- 텅스텐 합금 등 비독성 납탄알로 대체
- 납탄알 회수 및 피탄방지시설 설치 등

□ 토양오염의 효율적 관리를 위한 D/B 구축

- 토양오염물질 배출시설 현황자료 D/B화

-7-

4. 토양환경 산업 육성

□ 토양정화업 등록제 도입

- 시설·장비 및 인력 확보, 오염토양 부실정화 방지 등

□ 토양관리 전문인력 양성

- 토양분야 인력수요에 대응하기 위한 인력양성

□ 토양복원기술 개발 지원

- 효과적이고 경제적인 정화기술 개발 지원

□ 토양환경평가제도 활성화

- 토양관련전문기관이외에 민간기업의 참여를 허용하는 방안 검토

-8-

5. 토양환경관리제도 선진화

□ 토양오염물질의 단계적 확대

- 현행 토양오염물질 16종을 선진국 수준 확대

'95년도(제정)	'04년도(현재)	'07년도	'10년도
12종	16종	20종	30종

※ 미국·캐나다 56종, 네델란드 87종, EU 21종을 지정

□ 토지용도에 따른 토양오염기준 설정

- 토지이용 목적에 따라 기준 세분화

□ 토양오염 위해성 평가제도 도입

- 토지용도를 고려한 정화기준 마련

-9-

□ 오염토양 무단투기 방지대책 추진

- 오염토양의 무단투기 금지 및 처벌규정 마련

□ 오염지역 발견시 신고 의무화

- 개발사업자 토양오염 발견시 신고 의무화 규정 마련

□ 토양정화검증제도 도입

- 오염토양 부실정화과정 예방

□ 표토의 재활용방안 강구

- 토양유실 방지를 위해 환경영향평가 항목 보완

□ 토양복원을 위한 자발적 협약체결 확대 추진

- 철도청, 대한송유관공사 등 대형저유시설(기존 5개 정유사)

-10-

6. 오염토양 정화재원 조성방안 검토

오염원인자가 정화비용 부담

- 정화비용 오염원인자 부담, 공공사업 시행

토양정화를 위한 재원조성방안 검토

- 부과금 제도도입 방안 검토

-11-

V. 지하수 보전 방향

1. 지하수 수질기준의 합리적 조정

지하수 수질기준 개선방안

- BTEX 기준적용 확대 : 농업, 어업용수, 공업용수
- 시안, 수은 기준 완화 : 음용수 기준치보다 다소 높게 개정
- 일반세균수 기준 변경 : 생활용수는 음용수보다 2배 높게 개정
- 대장균수 기준 변경 : 생활용수 기준을 1,000MPN/100ml 개정
- 장기적으로 음용수, 비음용수로 단순화 및 MTBE 등 기준 설정 항목 추가 등

-12-

2. 지하수 수질관리 기반 구축

□ 지하수 수질측정망 확대 운영

- 지하수 수질측정망 확대 운영(50km²당 1개소에서 30km²당 1개소)
- 지하수오염우려지역은 국가에서 수질측정망 직접 설치

□ 지하수의수질보전등에관한규칙 개정('05)

- 지하수오염유발시설의 범위, 오염관측정설치 및 수질측정 방법
정화목표 설정 방법 등

□ 지하수오염유발시설에 대한 D/B 구축, 오염취약성 분석 시스템 개발('05 ~ '07)

-13-

3. 지하수의 수량 관리를 통한 지하수오염 사전예방

□ 지하수 부존 특성을 고려한 적정 지하수 개발이용

- 무분별한 이용으로 인한 지하수 고갈 및 수질악화 방지

□ 지하수수질오염 가능성등 지하수영향조사 철저

- 지하수 개발이용시 주변 환경에 미치는 영향 최소화

□ 지하수 개발이용시 폐공 관리

- 방치된 폐공찾기운동 지속추진 및 되메움 실시

-14-

4. 지역별 지하수 오염 방지대책

□ 지역 지하수 관리계획에 의한 오염방지대책 추진

- 지자체의 지역 지하수관리계획 수립시 필요사항
 - 지역내 지질, 대수층 분포 등 지하수 부존실태
 - 지역내 지하수 개발이용, 오염원시설 실태
 - 지하수 수질오염 실태(분포도 등)
 - 지하수 수질측정망 현황 및 확충계획
 - 오염지역조사 및 오염지하수 정화계획 등
- 지역 지하수관리계획에 의한 광역 지하수수질보전

□ 지하수오염 분쟁방지를 위한 협의체 구성

- 국가, 지자체, 국민이 참여하는 협의체 신설 검토

-15-

5. 지하수 정화 기술의 개발 및 보급

□ 단계별 지하수정화기술 개발 추진

- 차세대 핵심기술개발의 단계별 추진계획
 - 1단계 : 선진외국 기술 도입, 국내시장 활성화 도모
 - 2단계 : 국내 현장에 기술 접목, 국내 응용기술 개발
 - 3단계 : 독자적인 기술 개발, 외국에 개발기술 보급

□ 지하수정화 개발기술의 확대 보급

- 국가환경기술정보센터에서 정보서비스 제공
- 개발기술의 보급을 위한 신기술 발표회 개최

-16-

6. 지하수 정화업의 활성화

□ 지하수정화제도의 조기정착 및 정화업의 시장 확대

- 국가산업단지 등 오염우려지역 실태 파악
 - 연차별 정밀조사 실시 및 국가우선순위 선정
- 자발적 오염정화사업 확대 등 시장 활성화 도모
 - 국방부, 철도청 등 대규모 오염원 시설 운영자
 - 지하수정화 시범사업 실시
- 지자체별 지하수오염지역 정밀조사 및 정화사업 추진
 - 지역지하수관리계획에 의한 지속적인 관내 오염 실태조사 및 복원사업 추진

-17-

7. 지하수 수질자료 DB 및 정보화사업 추진

□ 단계별 추진계획

- 1단계 : 지하수수질 DB 및 정보화 대상자료 수집
- 2단계 : 환경부 지하수 수질자료 DB 구축
- 3단계 : 환경부 지하수 수질 및 토양 자료 DB 구축
- 4단계 : 환경부 및 건교부의 지하수수질 및 토양 자료 DB 구축

-18-

VI. 결 론

□ 환경오염물질 최종 집결지인 토양과 지하수 보전이 환경보전의 최후수단

- 집중적인 인력양성 및 기술개발이 필요
 - 관련 전문인력 확충 및 기술개발 확대 보급
- 토양지하수관련 시장확대 필요
 - 국가기간시설을 우선으로 지속적인 오염실태조사 및
정화시범사업등 정화 실시
 - 민간시설로 점차적 확대추진
- 정부, 학계, 업체의 공동노력 필요
 - 상호 유기적인 협조체계 구축

-19-