

효율적인 오염토양부지 정보관리체계 구축방안: 2. 미래지향적 체계구조

황상일* · 김훈미 · 이양희

한국환경정책·평가연구원

Developing an Efficient Information Management System of Soil Contaminated Sites in Korea: 2. Future-Oriented Framework

Sang Il Hwang* · Hun-mi Kim · Yang-hee Lee

Korea Environment Institute

ABSTRACT

The whole objective of two papers in series was to develop the framework of an information management system (IMS) for soil-contaminated sites. In the previous first paper (Hwang et al., 2006), current status of information management in our country and the developed countries was investigated and four suggestions were made. In this work (the second paper), the future-oriented framework for information system of soil contamination sites and several suggestions were made.

Key words : Soil-contaminated sites, Information Management System, Soil Environment Conservation Law

요 약 문

2편의 연계논문중 첫 번째 논문(황상일의, 2006)에서는 국내·외 정보관리체계 현황을 분석하고 국내 문제점을 파악한 후 정보관리체계 구축을 위한 정책적 시사점을 도출하였다. 두 번째 연구인 본 논문은 국내 적용 가능한 정보체계 구축(안)을 설정하고 이를 뒷받침하기 위한 정책적 제안을 제시하였다. 본 연구에서는 토양오염정보관리시스템의 필수구성요소로 정보수집입력체계, DB시스템, 정보공개체계 등으로 정하였다. 미래지향적으로 시스템을 구축하기 위해선 1) 토양환경정보전법에 정보관리 및 정보공개에 대한 선연적 조항 추가, 2) 정화관련자료의 세분화 및 자료 작성에 대한 세부 규정 정립, 3) 정보관리주체의 일원화 등을 제안하였다.

주제어 : 오염토양부지, 정보관리체계, 토양환경정보전법

1. 서 론

1995년 토양환경정보전법이 제정된 이후, 오염토양 발견 및 정화에 대한 사례들이 꾸준히 늘어나 현재 많은 정화사업이 추진·수행되고 있다. 정화사업을 실시하면 오염토양발견에서부터 정화 완결까지 수많은 정보들이 발생하게 된다. 이러한 정보들로는 토지이용 이력(history), 지질학적 특성, 주변 토지이용, 오염이력, 오염물질 특성 및 부지내·외 분포, 오염도 개략조사/정밀조사/정화의 참여

자 범위 및 역할, 정화공법의 선정·설계·시공·검증·사후관리 결과, 부지 재사용 현황 등이 있다.

지하수정보관리, 농업토양정보관리, 지질자원정보관리부문 등에서는 정보관리시스템 구축을 위한 다양한 연구(한국수자원공사, 2003; 농업과학기술원, 1999; 지광훈, 1999)를 바탕으로 정보관리시스템이 구축되어 현재 인터넷 서비스를 제공하고 있다. 또한 토양분야 연구의 경우 토양측정망 측정자료의 관리(박용하, 1997), 효율적인 토양오염조사체계의 구축(환경부, 1999) 등 주로 토양측정

*Corresponding author : sangilh@kei.re.kr

원고접수일 : 2007. 11. 28 게재승인일 : 2007. 12. 12

질의 및 토의 : 2008. 2. 29 까지

망 개선에 초점을 맞추고 있고, 이러한 연구들을 바탕으로 토양지하수정보시스템(www.sgis.or.kr)이 구축되어 현재 인터넷 서비스를 제공하고 있다. 그러나 아직까지 관련 DB구축, 활발한 정보교환 등이 이루어지지 않고 있는 것으로 판단된다.

이에 본 2편 연계논문의 연구목적은 토양오염 관련정보를 DB화하고 관리할 수 있는 효율적인 정보관리체계구축 방안을 제시하고자 하였다. 첫 번째 연구(황상일 외, 2006)에서는 국내·외 정보관리체계 현황을 분석하고 국내 문제점을 파악한 후 정보관리체계 구축을 위한 정책적 시사점을 도출하였다. 두 번째 연구인 본 연구에서는 국내 적용 가능한 정보체계 구축(안)을 설정하고 이를 뒷받침하기 위한 정책적 제안을 제시하였다. 특히 독일의 경우 현재 BIS라는 토양정보시스템을 구축하고 있어 독일의 관련정보관리시스템을 우리나라 정보관리시스템 구축을 위한 선행모델로 선택 가능하며, 본 연구에서는 독일의 토양환경정보시스템을 자세히 소개하였다.

2. 독일 토양환경정보시스템

독일 연방토양보전법에서는 ‘연방은 각 주들에 의해서 전달된 자료를 활용하여 연방차원의 토양정보시스템을 구축’하도록 규정하고 있다. 이에 따라 연방환경부는 1999년에 ‘토양정보시스템(Boden Information System; BIS)’이라는 연방 프로젝트를 시작하여 BIS를 구축하였다. BIS는 연방차원에서의 토양환경과 관련된 포괄적인 정보시스템으로서, 토양 기능, 토양질, 토양오염 및 화학물질 등에 관한 자료를 속성별로 수집·분석·관리할 수 있도록 하였다. BIS는 3개의 하부 시스템, 즉 토양과학정보시스템, 오염부지정보시스템 및 토양보호정보시스템으로 구성되어 있다.

2.1. 토양과학정보시스템

토양과학정보시스템은 연방차원에서 토지용도 및 토양보호와 관련된 모든 정보를 관리하기 위해 구축되었다. 본 시스템은 토양분석DB(Laboratory and profile DB), 토양지도DB(Real estate DB), 토양평가DB(Method DB) 등 3가지 하부시스템으로 구성되어 있다. 토양분석DB는 토양분석 및 그에 대한 설명, 토양유기물/무기물 및 물리·화학적 특성자료, 세부적인 실험방법 등이 포함되어 있다. 토양지도DB에는 1:20만~1:500만 축척의 토양지도를 포함하고 있으며, 독일 국가지질국 및 유럽연합DB와 연계되도록 하였고, 주로 토양표층 지도를 도출하기 위한 정보들이 포함되어 있다. 토양평가DB는 토양샘플링 지침서,

토양과학지도지침서, 토양과학실험방법서 등 토양평가방법 관련 문서에 수록된 모든 평가방법들을 포함하고 있다.

2.2. 오염부지정보시스템

오염부지정보시스템은 3가지 하부 DB, 즉 독성 및 유해물질DB(STARS material DB), 오염(의심)부지DB, 오염물질 특성분석DB 등으로 구성되어 있다. 독성 및 유해물질DB는 1,500가지 유해물질에 대해 물리·화학적 특성, 환경내 동태, 환경독성, 독성 분석절차, 토양배경농도, 각 물질별 법적기준 등의 정보를 관리하고 있다. 오염(의심)부지DB는 오염부지 또는 오염의심부지의 위치정보 등을 관리하는 DB로서, 구축정보로는 오염부지 위치, 토지이용이력, 소유자 이력, 오염물질 목록, 환경(피해)영향, 수리지질학적 자료, 정화이력, 모니터링 결과 등이다. 오염물질 특성분석DB는 주로 오염물질 분석계획을 수립하는데 이용되고 있고, 산업업종별 오염물질 범위와 도시 및 군부대 오염부지 조사시 각 매체별 특성성분을 분류관리한다.

2.3. 토양보호정보시스템

토양보호정보시스템은 2개의 하부시스템 즉, 토양모니터링DB와 중금속거동DB로 구성되어 있다. 토양모니터링DB는 장기간의 토양 모니터링 정보를 관리하기 위해 구축되었으며, 속성정보로는 시료채취 위치, 토양의 물리·화학·생물학 특성 및 토양공기에 대한 분석정보들을 포함하고 있다. 중금속거동DB는 중금속의 토양-식물 거동 영향을 평가하기 위해 특별히 구축되었으며, 현재 토양과 식물에서의 중금속농도 자료로 대략 320,000여 쌍의 자료가 구축되어 있다.

3. 효율적인 토양오염정보관리시스템 구축

3.1. 기본 구조

정보관리체계가 필수적으로 갖추어야 할 구성요소는 Fig. 1과 같이 1) 정보수집·입력체계, 2) DB시스템, 3) 정보공개체계 등이다. 본 시스템을 지리정보시스템(GIS)과 결합하여 정보를 제공하는 것이 필요하다. GIS는 관련 자료들을 효과적으로 관리하고 시각화하여 오염지역 및 오염원 관리에 필요한 자료들을 제공함으로써 종합적이고 효율적인 관리에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 이러한 시스템을 Web기반으로 실행한다면 궁극적으로 1) 환경부 및 지자체에서 획득한 자료를 담당공무원들이 Web상에서 바로 입력할 수 있으며, 2) 토양관련 DB정보를 Web-GIS를 통해 공개함으로써 정부, 지자체, 사업자,

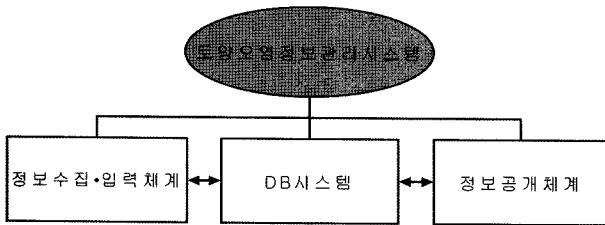


Fig. 1. Schematic of information management system for soil contamination.

연구자 및 일반 국민이 쉽게 정보를 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

3.1.1. 정보수집·입력체계

‘정보수집·입력체계’는 정보관리체계에 필요한 각종 정보들을 수집하고 DB에 입력하는 체계이다. 어떤 정보를 어떠한 방법으로 수집하고 입력할 것인가가 중요한 이슈이다. 토양오염관련 정보들은 다양한 주체들(환경부, 광역·기초지자체, 기업, 개인 등)로부터 발생된다. 발생한 정보들은 1) 독립된 하나의 기관에서 수집입력하는 방법이 있고, 2) 정보가 발생한 주체들이 직접 입력하는 방법도 있을 수 있다.

1) 하나의 지정기관에서 정보수집입력하는 방법

환경부, 지방 환경청, 광역·기초지자체, 기타 정보생산자들은 업무 과다, 인력 부족 등에 의하여 정보의 입력 및 관리가 어려운 실정으므로 하나의 지정기관에서 정보를 수집입력하는 방법을 채택할 수 있다. 그러나 이러한 방법은 정보발생기관과 지정기관간의 정보전달과정에서 시간비용이 많이 소요되는 경향이 있어 상당히 비효율적일 수 있다.

2) 정보발생 주체들이 직접 입력하는 방법

Web기반 시스템의 장점은 장소에 관계없이 인터넷으로 연결된 컴퓨터에서는 정보의 입력 및 문서로의 출력이 자유롭게 이루어질 수 있다는 것이다. 시스템에 입력이 필요한 정보가 발생한 기관에서는 인터넷으로 연결된 Web 상에서 정보를 입력수정할 수 있도록 한다. 실시간으로 DB시스템으로 정보가 전달되게 된다. 이렇게 함으로써 업무의 효율을 높이고 시간비용을 절약할 수 있을 것이다. 또 다른 방법은 현재 행정자치부의 시군구 행정종합정보시스템이 가동 중에 있으므로 토양오염정보를 입력할 수 있도록 당해 시스템을 조정연계하여 본 시스템의 DB시스템과 연결하는 방법도 있을 수 있다.

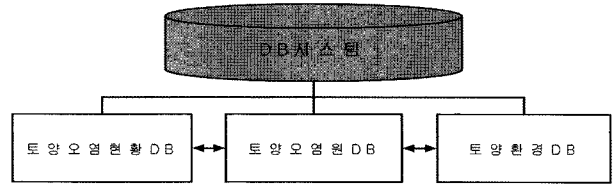


Fig. 2. Schematic of DB system.

3.1.2. DB시스템

‘DB시스템’은 정보수집체계로부터 수집입력된 정보들을 DB화하여 체계적으로 관리하는 시스템이다. DB시스템은 Fig. 2와 같이 크게 3가지 하부시스템으로 나눌 수 있다. 토양오염현황DB는 전국적으로 또는 지역적으로 토양이 얼마나 오염되었는지를 나타내는 DB이다. 토양오염원DB 및 그 하부시스템으로서의 정화관련정보DB는 토양을 오염시키는 오염원에 대한 구체적인 정보 및 해당부지에 정화가 이루어졌을 경우 이에 대한 상세한 정보를 수록한 DB이다. 토양환경DB는 토양환경과 관련된 기초정보를 수록한 DB(예를 들면, 토양의 물리·화학적 특성, 지질·지하수 관련정보, 토지이용 정보 등)이다.

1) 토양오염현황DB

본 DB에는 토양측정망 및 토양오염실태조사로부터의 자료가 수록된다. 이러한 자료목록은 ‘토양측정망 설치계획(환경부고시 제2003-30호)’ 및 ‘토양오염실태조사지침(환경부예규 제226호)’에 따라 법제도적으로 지자체 및 환경부가 작성하여야 하는 자료를 바탕으로 작성한 것이다(Table 1).

2) 토양오염원DB

토양오염원DB에는 특정토양오염관리대상시설에 대한 자료, 토양환경평가 자료, 토양오염대책지역 자료, 토양정밀조사 자료 그리고 정화관련 자료로 나누어 볼 수 있다. 토양오염원DB의 구체적인 구성은 Fig. 3과 같다.

특정토양오염관리대상시설 자료의 경우 토양환경보전법 시행규칙 별지 제4~5호 및 제8호 그리고 ‘특정토양오염유발시설 관리지침(환경부 예규 제218호)’에 따라 작성·제출하여야 하는 자료를 바탕으로 하였다. 토양환경평가 자료의 경우 ‘토양환경평가지침(환경부 고시 제2001-202호)’ 명시되었듯이 기초조사 및 정밀조사 부분에 대해 보고서를 작성하도록 되어 있다. 대체적으로 보고서의 구조를 잘 명시하였으나, 보고서 작성을 위한 구체적인 가이드라인은 제시되어 있지 않다. 토양오염대책지역에 관계된 자료의 경우 토양환경보전법 시행규칙 별지 제10호의 ‘토양보전대책지역지정신청서’ 양식에서 대체적인 지정내역을 제

Table 1. Detailed list of data consisting of the DB related to status of soil contamination

토양오염 현황DB	상세 자료 목록
	- 조사지점번호 및 고유명칭 - 위치정보 (주소 및 TM좌표) - 토지소유자 - 조사지점 개요 오염원명칭, 설치년도, 오염원규모, 이격거리, 오염예상경로, 주변농경지 면적 및 농업용수 취수원, 조사지점 고도, 조사지점 사진, 조사당시의 일자, 개요작성자 기관, 직급 및 성명 등 - 조사 당시의 지목 및 토지이용현황 - 면적
토양측정망	- 조사지점 변경 여부 및 사유 - 시료채취에 관한 사항 채취일자, 시료채취 깊이, 시료채취자 기관, 직급 및 성명 등 - 시험에 관한 사항 시료관리번호, 시험기간, 시험자의 기관, 직급 및 성명, 시험과정 및 계산, 시험자의 의견 등 - 측정조사결과 (농도 등) - 토양오염기준 초과지점 내역 오염원, 초과사유, 초과지역에 대한 종합의견
	- 조사지점번호 및 조사지역 종류 - 위치정보 (주소 및 TM좌표) - 토지소유자 - 조사지점 개요 오염원명칭, 설치년도, 오염원규모, 이격거리, 오염예상경로, 조사지점 사진, 조사당시의 일자, 작성자 직급 및 성명 등 - 조사 당시의 지목 및 토지이용현황 - 면적
토양오염 실태조사	- 조사지점 변경 여부 및 사유 - 시료채취에 관한 사항 채취일자, 시료채취 깊이, 시료채취자 직급 및 성명 등 - 시험에 관한 사항 시료관리번호, 시험기간, 시험자의 직급 및 성명, 시험과정 및 계산, 시험자의 의견 등 - 측정조사결과 (농도 등) - 토양오염기준 초과지역 오염원 내역(종류, 명칭, 규모, 설치년도, 오염경로 등), 기준초과내역, 조치내용(일자, 대상, 방법 등)

시하도록 하고 있다. 토양측정망, 토양오염실태조사, 특정 토양오염관리대상시설 및 토양환경평가 단계에서 필요하다면 토양정밀조사를 실시하도록 법에서 규정하고 있다. 이에 따라 생성되는 토양정밀조사 자료는 ‘토양정밀조사 지침(환경부 고시 제2001-186호)’에서 자료의 양식과 구성을 제시하고 있다(Table 2).

정화관련 자료의 경우, 토양오염기준 초과지역 관리대상(토양오염실태조사로부터), 이행보고서(특정토양오염관

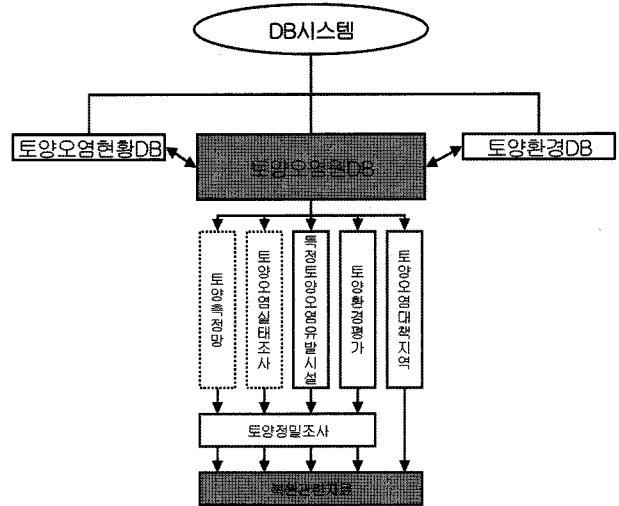


Fig. 3. Structure of DB on soil contamination sources.

리대상시설의 시정명령으로부터), 이행보고서(토양측정망, 토양정밀조사 결과로부터), 오염토양개선사업계획(변경) 승인신청서(토양오염대책지역의 경우) 등으로 나누어 볼 수 있다(Table 2).

3) 토양환경DB

토양환경DB에는 기존에 존재하는 지하수정보, 토지정보, 농업토양정보, 지질관련정보 등이 링크될 수 있다. 특히 토양오염현황DB, 토양오염원DB와 통합되어 토양환경에 대한 기초자료를 제시할 수 있다. 여기에 이용될 수 있는 기존 시스템들은 지하수정보관리시스템(건설교통부), 한국토지정보보시스템(행정자치부, 건설교통부), 농업토양정보시스템(농림부) 및 지질자원정보시스템(산업자원부) 등이 있다. 또한 오염토양부지가 정화된 후 재개발하여 사용하는 경우, 이에 대한 현황 및 이력이 토양환경DB에 포함될 필요가 있다(Fig. 4).

3.1.3. 정보공개체계

‘정보공개체계’는 DB시스템으로부터 정보를 효율적으로 공개할 수 있도록 하는 시스템이다. 우리나라의 정보공개 제도는 「공공기관의 정보공개에 관한 법률 (법률 제5242호 1996. 12. 31)」 과 「동법 시행령(대통령령 제15498호, 1997. 10. 21)」 과 「동법 시행규칙(총리령 659호, 1997. 11. 11)」 에 따라 1998년 1월부터 시행되었다. 정보공개제도는 공공기관이 직무상 작성 또는 취득하여 관리하고 있는 정보를 수요자인 국민의 청구에 의해 열람사본복제 등의 형태로 청구인에게 공개하거나, 공공기관이 자발적으로 또는 법령 등의 규정에 의해 의무적으로 보유

Table 2. Detailed list of data consisting of the DB for soil contamination sources

토양오염원 DB	
상세 자료 목록	
특정도양 오염관리 대상시설	<ul style="list-style-type: none"> - 유발시설 설치(변경) 개요 상호, 성명, 주소, 착공(준공)일, 유발시설 설치년도, 종류, 명칭, 오염물질 종류, 규모, 부지면적, 기타 유발시설의 주요 내용 및 특성 등 - 유발시설 설치(변경)에 대한 자세한 사항 등 유발시설 설치내역서(저장시설 및 배관 등에 관한 재질, 규격, 수량 등 표시) 및 도면(평면도와 측면도 등), 토양오염물질의 명칭·저장용량·수량·성상·농도·등, 방지시설의 설치기간·방법·내용 등, 주변 지형피해우려대상지역·측정예정지점을 표시한 도면 등 - 토양오염검사 결과 자료 등 검사기관 개요(상호, 성명, 주소 등), 검사내용(일시, 방법, 결과, 검사시설 개요 등) 등
토양환경 평가	<ul style="list-style-type: none"> - 1단계조사(기초조사) 자료, 평가보고서 - 2단계조사(정밀조사) 자료, 최종보고서
토양오염 대책지역	<ul style="list-style-type: none"> - 대책지역 명칭, 지역현황(지번, 소유주, 용도지역, 면적 등) - 토양오염 현황 - 주위환경 현황 등 - 지정신청 사유 - 지역도면 - 토양보전대책을 위한 관리계획서 등
토양정밀 조사	<ul style="list-style-type: none"> - 기초조사 자료 토지사용이력, 시설내역, 현지확인조사 내역 등 - 개황조사 자료 - 정밀조사 자료 - 시료채취 및 시험기록 등 - 정밀조사결과보고서 토양오염방지대책방안 등 포함 - 시료채취 및 토양오염도 도면 등
정화관련 자료	<ul style="list-style-type: none"> - 토양오염실태조사의 경우, 토양오염기준 초과지역 관리대상 토양오염방지조치(조치기관, 일자, 내용) 및 사업계획서, 정화사업 연도별 추진사항(일자, 사업기간, 사업주체 및 시공사, 사업실시 종류, 투자사업비, 사업실시면적, 추진율, 이행완료보고내역, 작성일자, 작성자 등), 위치정보(도면포함), 사업완료전후 사진 등 - 특정토양오염유발시설의 경우 시정명령에 따른 이행보고서 유발시설에 대한 일반사항, 이행내용(이행사항, 개선사업자, 오염토양처리 내역, 시설개선 및 누출검사 내역 등), 부지 및 주변지역 오염범위 조사내역서, 시설개선오염토양정화 등 개선내역서, 현장내 처리시 지점별 토양오염도, 현장외 처리시 지점별 토양오염도 및 이전된 토양처리내용(이전장소, 이전물량, 처리내용 등) 등 - 토양측정망, 토양오염실태조사, 토양정밀조사의 경우, 토양오염방지조치명령에 따른 이행보고서 오염유발시설에 대한 일반사항, 이행내용(이행사항, 개선사업자, 오염토양처리 내역, 시설개선 및 누출검사 내역 등), 부지 및 주변지역 오염범위 조사내역서, 시설개선오염토양정화 등 개선내역서, 현장내 처리시 지점별 토양오염도, 현장외 처리시 지점별 토양오염도 및 이전된 토양처리내용(이전장소, 이전물량, 처리내용 등) 등 - 토양오염대책지역의 경우, 오염토양개선사업계획승인신청서 신청인의 인적사항, 사업계획(사업 방법 및 종류, 기간, 사업지역의 위치면적 등, 개선사업의 규모, 총소요사업비 및 분야별 소요사업비, 재원조달방법 등)

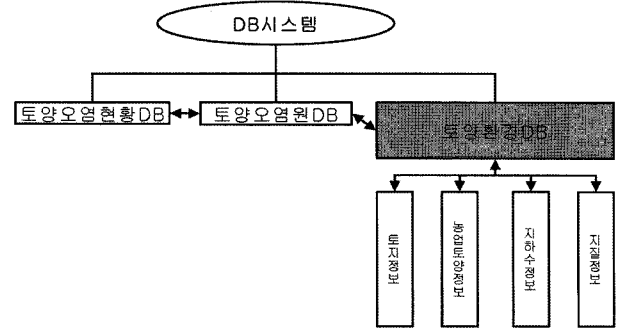


Fig. 4. Structure of the DB representing overall soil environment.

하고 있는 정보를 배포 또는 공표 등의 형태로 제공하는 제도를 말한다. 전자를 ‘청구 공개’라고 한다면, 후자는 ‘정보 제공’이라 할 수 있다. ‘청구 공개’의 형태는 정부공문서의 열람복사청구 등이 있을 수 있고 ‘정보 제공’은 인터넷을 통한 정보 제공, 간행물의 배포 등이 있을 수 있다. 모든 국민, 법인·단체, 외국인 등이 정보공개를 청구할 권리를 가지고 있다. 법상으로 정해져 있는 공개대상 정보는 ‘공공기관이 직무상 작성 또는 취득하여 관리하고 있는 문서·필름·테이프·슬라이드 및 컴퓨터에 의하여 처리되는 매체 등에 기록된 사항’ 등이다. 비공개대상정보는 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조에 명시되어 있다. 이름·주민등록번호 등 개인에 대한 사항으로서 공개될 경우 개인의 사생활의 비밀 또는 자유를 침해할 우려가 있다고 인정되는 정보나 직무를 수행한 공무원의 성명·직위영역·영업상 비밀에 관한 사항으로서 공개될 경우 법인 등의 정당한 이익을 현저히 해할 우려가 있다고 인정되는 정보들이다.

본 시스템의 경우 정보의 이용자에 따라 정보공개의 범위가 달라질 수 있다. 정보의 이용자는 중앙 및 지방행정부서(환경부 등, 광역·기초지자체), 사업자, 연구자, NGO, 일반주민 등이 있다. 환경부의 사용자들은 전국적인 토양오염의 현황 및 실태, 특정토양오염관리대상시설 현황 등 전국적인 규모의 토양오염 현황에 관심을 가질 수 있다. 광역·기초지자체의 사용자들은 주로 해당 지자체 내 오염원의 분포, 특정토양오염관리대상시설 현황 등에 관심을 가질 수 있다. 그러므로 환경부, 관련 중앙부처 및 광역·기초지자체는 ‘인트라넷’을 통하여 자유롭게 이용하고 검색할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 사업자, 연구자, NGO, 일반주민 등은 토양오염원 현황, 정화관련정보, 기술정보, 부동산 거래시 토지정보 등 다양한 정보에 관심을 가질 것이다. 정보이용자에 따라 요구되는 정보의 종류가 차이가 나지만, 정보이용자를 구분한 후 그에 따라 정보

를 공개하는 것으로 시스템을 구성하는 것은 힘들 것으로 판단된다. 따라서 법적 검토 후 공개 가능한 최대한의 정보들을 공개할 수 있도록 해야 할 것이다.

4. 관리체계 개선을 위한 법제도 개선방안

Web-GIS를 기반으로 하여 정보를 효율적으로 입력하고 공개할 수 있지만 현 법제도의 수정보완 없이는 시스템을 효과적으로 이용할 수 없다. 또한 토양오염원DB 내 정화 관련자료는 정화단계별 지침서 및 자료 작성에 대한 세부 규정이 없어 효과적인 정보이용을 할 수 없는 상황이다. 그리고 정보관리의 주체가 자료 성격에 따라 환경부, 시·도지사, 시·군·구 등으로 분리되어 있어 혼란을 주고 있다. 이에 상기한 Web-GIS기반의 토양오염정보관리시스템을 효율적으로 구축·운영하기 위해 추진하여야 할 사항은 다음과 같다.

4.1. 토양환경보전법에 정보관리 및 정보공개에 대한 선언적 조항 추가

‘토양환경보전법’에 정보관리 및 정보공개에 대한 선언적 조항을 추가하고, 정보관리 및 공개에 대한 구체적인 지침서 등을 개발하여야 할 것이다. 정보관리 및 정보공개에 대한 선언적 조항은 아래와 같이 추가할 수 있을 것이다.

<토양환경보전법>
제5조의2(토양오염관리의 정보화) ① 환경부장관은 제5조의 규정에 의한 토양오염도 측정자료와 그 밖의 토양오염관리에 필요한 자료의 효율적인 활용을 위하여 토양오염정보체계를 구축·운영할 수 있다.
② 환경부장관은 제1항의 규정에 의하여 토양오염정보체계를 구축하고자 하는 경우에는 미리 관계중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.
③ 제1항의 규정에 의한 토양오염정보체계의 구축범위운영절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
<토양환경보전법 시행령>
제4조의1(토양오염정보체계의 구축운영 등) ① 법 제5조의2제1항의 규정에 의한 ‘토양오염정보체계’에는 다음 각호의 내용이 포함되어야 한다.
1. 법 제5조의 규정에 의한 토양오염도 조사자료
2. 법 제10조의2의 규정에 의한 토양환경평가 자료
3. 법 제11조의 규정에 의한 특정토양오염관리대상시설 신고(변경)자료 및 토양오염검사자료
4. 법 제12조의 규정에 의한 특정토양오염관리대상시설 시정명령 관련자료
5. 법 제15조의 규정에 의한 토양오염방지조치명령 관련자료
6. 법 제17조의 규정에 의한 토양보전대책지역의 지정 관련자료
7. 그 밖에 토양오염관리에 관련된 자료(지하수질 자료 등)
② 환경부장관은 토양오염정보체계의 구축운영을 위하여 필요한 경우에는 관계기관 및 단체와 협의하여 제1항 각호의 자료의 생산관리 및 유통에 관한 표준화를 추진할 수 있다.
③ 환경부장관은 토양오염정보체계 내용을 관계기관단체 및 일반인이 이용할 수 있도록 하여야 한다.

4.2. 정화관련자료의 세분화 및 자료 작성에 대한 세부 규정

정화단계별 지침서 및 자료 작성에 대한 세부 규정이 없어 효과적인 자료취합 및 정보이용을 할 수 없는 상황이다. 이를 위해서는 정화단계별(정화공법결정, 설계, 시공, 감리 등)로 지침서를 마련하여 자료를 보존할 수 있도록 한다. 이 때 미국의 CERCLIS시스템을 벤치마킹할 필요가 있다. 또한 자료의 형태를 세분화하여 numeric data와 document data로 정보를 구분하고 Web-GIS기반에서 자료 입력자가 편리하게 자료를 입력하는 시스템을 구축하도록 한다. 자료 작성 및 입력에 대한 세부적인 가이드라인을 마련하여 자료입력자가 용이하게 자료를 입력할 수 있도록 한다.

4.3. 정보관리주체의 일원화

현재 정보관리주체가 법적으로 명확히 되어 있지 않다. 상기한 ‘정보관리 및 정보공개에 대한 선언적 조항 추가’에서 언급한 바와 같이 토양환경보전법에 이러한 조항을 추가하게 된다면 정보관리의 주체는 환경부가 될 것이고 국가적 차원에서 정보를 관리하게 되므로 토양오염관리에 효율적으로 기여할 수 있다. 이러한 시스템의 구축은 필연적으로 각 지자체에서는 정보입력을 아주 손쉽게 할 수 있는 시스템을 요구할 것이므로 Web-GIS기반 시스템을 아주 효율적으로 구축할 수 있도록 하여야 할 것이다.

5. 결 론

본 2편의 연계논문은 토양오염 관련정보를 DB화하고 관리할 수 있는 효율적인 정보관리체계구축 방안을 제시하고자 하였다. 첫 번째 논문(황상일 외, 2006)에서는 국내·외 정보관리체계 현황을 분석하고 국내 문제점을 파악한 후 정보관리체계 구축을 위한 정책적 시사점을 도출하였다. 두 번째 연구인 본 논문은 국내 적용 가능한 정보체계 구축(안)을 설정하고 이를 뒷받침하기 위한 정책적 제안을 제시하였다. 본 연구에서는 토양오염정보관리시스템의 필수구성요소로 정보수집입력체계, DB시스템, 정보공개체계 등으로 정하였다. 그리고 시스템을 Web-GIS 기반으로 구축함으로써 일반인이 쉽게 이용할 수 있도록 하였다. 미래지향적으로 시스템을 구축하기 위해선 1) 정보관리 및 정보공개에 대한 선언적 조항 추가, 2) 정화관련자료의 세분화 및 자료 작성에 대한 세부 규정, 3) 정보관리주체의 일원화 등을 제안하였다. 이를 토대로 정보관리체계를 구축한다면 토양오염을 효율적으로 관리할 수 있고 정보이용자 측면에서는 각각의 이용목적에 따라 유

용한 정보를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

농업과학기술원, 1999, 한국의 토양환경정보시스템.

박용하, 1997, 토양질 측정자료의 관리체계 구축방안.

지광훈, 1999, 지질자원정보 DB 시스템 구축.

한국수자원공사, 2003, 국가지하수정보센터 구축을 위한 선진사례 조사.

환경부, 1999, 효율적인 토양오염조사체계 구축방안 연구.

환경부, 2003, 토양오염실태조사지침.

환경부, 2004, 토양측정망설치계획.

황상일, 김훈미, 이양희, 2006, 효율적인 오염토양부지 정보관리 체계 구축방안: 1. 국내·외 현황 및 시사점, 한국지하수토양환경학회지, 11(6), 1-7.

German Federal Ministry for the Environment, 2002, German Federal Government Soil Protection Report, Germany.

농업토양정보시스템, asis.rda.or.kr.

지질자원정보시스템, www.kigam.re.kr.

지하수정보관리시스템, www.gims.go.kr.

토양지하수정보시스템, www.sgis.or.kr.