

ASTM 규격을 통한 국내 부지조사 기법 개발

안훈기, 권영호*, 박신영*, 이영훈, 공성호**

아름다운환경건설(주)

*한라건설(주) 기술연구소, **한양대학교

ahkwai@esakorea.com

요 약 문

The Environmental Site Assessment System(ESAS) in Korea which became effective as of 2002 is very similar to the ASTM standard practice in United States. Unlike the United States, however, we do not have Phase I ESA, enough environmental professionals with approved training and practical experiences, and detailed guidelines for a governmental action. As a result of comparison the ESAS with the ASTM standard practice, the ASTM standard practice is focused on the Innocent Landowner Defense and has a difference in data search process as well as legal and methodological ways from the ESAS. Therefore, the Transaction Screen Process in ASTM E-1528 standard practice is suggested to reduce the risk potentially produced under on-site assessment and to achieve efficient on-site assessment. In addition, social and executive supports are discussed to more activate on-site assessment. In near future this study is expected to be standardized more in detail with activation of on-site assessment and it is also expected to increase the role and responsibility of environmental professionals considerably.

Key word : ASTM, Phase I, II ESA, 토양환경평가제도, 부지 조사자, TSP

1. 서론

2002년부터 우리나라에서도 토양환경평가제도가 도입되어 부지 매매, 양도 양수, 임대 임차시 대상 부지에 대한 오염 평가를 시행되게 되었다. 이는 선진국, 특히 미국에서 오래 전부터 이루어져오던 ESA(Environmental Site Assessment)를 도입한 것으로서 오염된 토지 구매로 인한 환경 위해성 증가 및 부동산 가치 하락, 기업 이미지 추락 등 일련의 손실을 방지하는 가장 기본적이고 중요한 절차라 할 수 있다. 그러나 이러한 작업을 적절히 수행하기 위해서는 충분한 교육과 많은 경험을 가지고 있는 환경전문가가 필요하고 세부적인 절차와 지침이 요구되나 아직 국내에서는 이러한 인력과 지침이 준비되어 있지 못한 실정이다. 이에 토양환경평가제도와 비슷하며 많은 역사와 경험을 통해 전 세계적으로 인정받고 있는 미국의 ASTM(American Society for Testing & Materials) 규격을 통해, 효율적인 부지조사와 더불어 조사 중 발생될 수 있는 risk를 최소화 할 수 있는 방안을 연구하였다. 또한 본 연구를 통해 ASTM 규격을 국내에 적용하는 데 있어 발생할 수 있는 문제점을 비교 검토하였고, 국내 부지 조사의 활성화를 위한 방안을 제시하였다.

2. ASTM 규격과 토양환경평가제도 비교

ASTM 규격은 1898년부터 사용되고 있으며 미국에서 법적으로 인정받고 있는 규

격이고 토양환경평가제도는 토양환경보전법 제10조의2의 규정에 의하여 2001년 12월 31일 제정·고시되었다. 본 연구에서는 ASTM 규격 중 E-1527(Phase I)과 E-1903(Phase II)을 통해 토양환경평가제도와 비교 조사하였다.

2.1 Phase I ESA (E-1527)와 토양환경평가제도 기초조사

Phase I ESA와 토양환경평가제도의 기초조사는 <표 1>과 같이 비교될 수 있으며 Super fund program과 세부지침에서 다소 차이점을 나타내고 있다.

< 표 1. ASTM E-1527과 토양환경평가제도의 기초조사 비교 >

내 용	Phase I ESA (E-1527)	토양환경평가제도
명 칭	Phase I Environmental Site Assessment	1 단계 (기초 조사)
수행자격	환경전문가 (Environmental Professional) : 특별한 인증 요건 없음 : 교육과 경험 중시	- 토양관련 전문기관 : 환경부 인증기관 - 환경전문업체 : 특별한 인증 요건 없음
정확책임	① 오염 원인자, ② 정 부 - 위급하거나(추후 징수) ILI확보 site ● ILI 확보를 위한 중요한 검토사항 ① 사용자의 환경에 대한 특별한 지식이나 경험 ② 매매, 임대 등 부동산 토지 거래 시 거래가	오염 원인자
자료 이용 및 과거 부지 조사 기간	규격에 의해 제시	특별한 기간의 제한 및 방법론 없음
조사 거리	연방자료, 주 정부자료 : NPL, CERCLIS, CERCLIS-NFRAP, RCRA Generators, RCRA CORRACTS TSD's, 등	규정 없음

<표 1>의 결과로 보면 E-1527(Phase I ESA)의 경우 Super fund program에 의해 '무고한 토지 소유자 번호(ILI)'가 매우 중요한 사항이다. 이는 오염된 부지에서 적절한 조사 등으로 ILI가 확보되면 정확책임에서 면책될 수 있는 것으로 이를 증명하기 위한 절차상, 사용자의 환경 관련 지식이나 경험이 중요한 조사 항목이 되며 부지 매매가의 적절성 여부도 필수 조사 항목에 포함된다. 그러나 국내의 경우 오염 원인자 책임만이 있기 때문에 사용자의 환경 지식이나 경험, 매매가도 반드시 고려되어야 할 사항이라 볼 수 없다. 따라서, 오염 개연성을 알고 있는 토지 소유자로 하여금 자발적인 참여를 유도하기 어렵게 하는 요인이기도 하므로 무고한 토지 소유자로 하여금 정확도의 책임을 면하게 해주는 중, 장기적인 정책이 필요하다.

또한 E-1527 규격에서는 과거 부지를 조사하는 기간과 자료 이용, 조사거리 등에 대하여 세부적인 지침이 준비되어 있으나 국내 기초조사에서는 특별한 지침이 이루어져 있지 못하다. 그러나 이러한 지침은 국내 대부분의 자료가 60~70년대 이후부터 갖추어지기 시작했다는 점과 합리적인 자료 수집, 교육과 경험이 일천한 부지 조사자의 부담을 고려할 때, 반드시 필요한 것으로 이에 대한 제시가 있어야 할 것이다.

2.2 Phase II ESA (E-1903)와 토양환경평가제도 정밀조사

Phase II ESA와 토양환경평가제도의 정밀조사는 <표 2>과 같이 비교될 수 있으며 Phase I에 의한 수행절차 및 법적 사항과 세부지침에서 다소 차이점을 나타내고 있다.

< 표 2. ASTM E-1903과 토양환경평가제도의 정밀조사 비교 >

내 용	Phase II ESA (E-1903)	토양환경평가제도
명 칭	Phase II Environmental Site Assessment	2 단계 (정밀 조사)
수행자격	환경 전문가 (Environmental Professional) : 특별한 인증 요건 없음 : 교육과 경험 중시	- 토양관련 전문가 : 환경부 인증기관 - 환경전문업체 : 특별한 인증 요건 없음 : 분석 및 감리는 인증기관에서만 가능 (법적인 사항 관련 시)
수행절차	① Phase I 또는 TSP 수행 후, 사용자의 결정에 따라 (Phase I 과 Phase II가 선택 시행)	① 사용자의 결정사항이나 1단계(기초조사), 2 단계(정밀조사)는 일반적으로 순차적으로 시행

ASTM 규격과는 달리, 국내의 경우 법적인 효력을 가지기 위해서는 신뢰성이 확보된 토양관련 전문가에서만 분석을 해야 하는 등의 차이가 있으나 장기적으로는 책임과 처벌 규정 등이 확립된 상태에서 허가된 기업에서도 시행할 수 있게 변경되어야 경쟁적 기술 발전이 기대될 수 있을 것으로 판단된다. 또한, ASTM 규격에서는 Phase I 단계를 거쳐 환경전문가의 의견과 사용자의 의지에 따라 Phase II의 시행 여부를 결정하나, 토양환경평가 제도는 기초조사와 정밀조사가 토양환경평가제도상에 순차적으로 모두 시행하여야 하는 것으로 되어 있다. 이는 Phase I의 결과를 바탕으로 오염 개연성이 없다고 판단되는 경우에도 Phase II를 시행하여야 되는 경제적, 시간적 손실이 예상되므로 이에 대한 법적 해석이 명쾌히 제시되어야 할 것이다. 또한 E-1903은 지하수를 토양과 더불어 필수 조사 항목으로 구분하여 Monitoring Well을 설치하는 등 필요한 절차를 수행하나 토양환경평가제도는 지하수에 대한 조사가 '필요시'로 한정된 차이점도 있다. 그러나 지하수는 부지 조사에 있어 필수적인 항목으로 토양환경평가제도에서도 반드시 포함되어야 할 사항이라 여겨진다.

3. Check list를 통한 부지조사 방법 제안

2단계(정밀조사)에 앞서 실시되는 1단계(기초조사)는 오염개연성을 파악함으로써 인해 오염물질과 오염지역을 추정하는 매우 중요한 단계라 할 수 있다. 그러나 상대적으로 부지 조사자들이 익숙하지 않아 간과하기 쉬우며 2단계에 비해 교육과 경험이 부족하다. 이에 효율적인 부지조사와 더불어 부지조사시 발생될 수 있는 risk를 최소화하기 위한 방안으로 ASTM 규격 중 비전문가가 설문 형태로 수행하는 TSP (Transaction Screen Process : E-1528)를 활용하여 ASTM 규격과 국내조건을 비교, 국내 적용될 수 있는 항목을 중심으로 Check List를 작성하도록 하였다. TSP는 대상부지에 대한 관계자들을 상대로 기본적인 자료조사와 청취조사 등의 형태를 취하여 오염개연성 여부를 판단하는 것이다.<표. 3>

< 표 3. Transaction Screen Process : E-1528 >

질 문	부지 소유자	부지 운영자	부지 방문
1a. 부지가 산업용으로 사용되는가?	예 아니오 잘모름	예 아니오 잘모름	예 아니오
:	예 아니오 잘모름	예 아니오 잘모름	예 아니오

이에 Check list로 예시된 <표. 4>는 TSP와 같이 조사 항목을 기술하고 더불어 자료조사와 부지조사, 청취조사를 연계하여 서로 비교 검토할 수 있도록 작성하였다. 조사 항목은 자료조사와 청취조사, 부지조사와 관련하여 수집하여야 할 내용들에 대하여 빠짐없이

기록하여야 하며 수집된 자료들은 각각의 조사방법에서 취득된 타 기록들과 비교하여 검토되어야 한다. 또한 조사거리와 과거 부지 조사기간 등은 토양환경평가제도에서는 특별한 규정이 없으나 조사자는 합리적이고 과학적인 근거를 토대로 사전에 정하여야 한다. 이러한 Check list는 충분한 경험이 없는 부지 조사자가 현장에서 발생할 수 있는 risk를 최소화하는데 큰 도움이 되리라 여겨진다.

< 표 4. 부지 조사 Check List 예시 >

항 목	내 용	출 처
:		
14. 저장 탱크의 용량과 그 저장물질은 무엇인가?		자료조사
		청취조사
		부지조사
15. 대상 부지 및 인접지역에서 유독한 냄새가 나지는 않는가?		자료조사
		청취조사
		부지조사
:		

4. 결론

본 연구를 통해 ASTM 규격이 많은 경험과 토의를 통해 세부적인 절차까지 갖춘 훌륭한 모델이기는 하나 그대로 답습하기에는 국내 현실 상, 부적합한 점이 있음을 파악할 수 있었고 올해부터 시행에 들어간 토양환경평가제도의 기초조사는 비교적 국내 여건에 맞게 제작되었으나 아직 익숙하지 않은 부지 조사자가 시행하기에는 세부적인 지침과 방법론적인 측면에서 다소 부족한 점이 있었다. 그러므로 본문에서 제시된 비교를 통해 불필요한 사항은 국내 적용 시 제외되어야 하며 부지조사거리 및 과거 부지 조사에 대한 지침은 국내 실정에 맞게 제시되어야 할 필요성이 있다. 또한 기초조사에 의한 결과에 따라 정밀조사의 시행 여부 등 법적 사항이 명확히 제시되어야 한다. 이러한 일련의 규격, 제도적 보완과 더불어 국내 현실 상, 경험과 교육이 일친한 부지조사자들이 효율적인 조사와 더불어 부지 조사시 risk를 최소화하기 위한 방안이 필요하며 이에 본문에서 예시된 Check list를 활용하는 것도 바람직한 것으로 생각된다. 국내 부지 조사 기법의 발전과 환경 전문가를 육성하기 위해서는 부지 조사에 대한 활성화가 이루어져야 한다. 이를 위해서는 사용자들의 경제적 부담을 덜어주기 위한 보험제도 설립과 교육 프로그램이 선행되어야 하며, 무고한 토지 소유주나 구매자로 하여금 정화의 책임을 면하게 해주는 정책적 대안이 제시되어야 할 것이다.

5. 참고문헌

- ① ASTM, E 1527-00 Standard Practice for Environmental Site Assessment : Phase I Environmental Site Assessment Process, Fourth Edition
- ② ASTM, E 1528-00 Standard Practice for Environmental Site Assessment : transaction Screen Process
- ③ ASTM, Environmental Site Assessment for Commercial Real Estate Course Notes, PCN #36-003026-00, Version 3.0
- ④ ASTM, Standards Related on the Phase II Environmental Site Assessment process (E1903-97)
- ⑤ 환경부, 토양환경평가지침, 토양환경보전법 제10조의 2 제3항, 환경부 고시 제 2001-202호(2001. 12. 27)
- ⑥ 환경부, 토양환경보전법(시행령, 시행규칙), 2002. 1