토양오염부지 복원을 위한 효율적 토양정밀조사 방법
- 유류오염부지를 중심으로 -

이문순*, 이민효, 정일록, 윤정기, 이종천, 이군택, 강진규, 장성희,
황찬원[1], 최필권[1], 황종식[2]

국립환경연구원, 경기도보건환경연구원[1], (주) 에코솔루션[2]
(FAX 02-358-2961, munlee@hanmail.net)

서 론

환경부에서는 토양오염으로 인한 국민건강 및 환경상의 위해를 예방하고 토양을 적정하게 관리 · 보전하여 모든 국민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 '96년 1월 토양환경보전법을 시행하였다. 동법에서는 토양오염도 검사결과 토양오염우려기준(80㎎/㎏)을 초과하거나 초과할 가능성이 있다고 판단되는 지역에 대해 토양정밀조사를 실시하도록 하고 있다.

한편 급속한 산업화 및 자동차의 증가에 따른 석유류 사용량은 급격히 증가하고 있고, '96년 현재 국내 유류저장시설은 약 52,000개에 달하고 있다고 한다. 이처럼 각종 산업원료로 쓰이고 있는 유류는 그 사용량의 급증과 더불어 상당량이 환경에 노출되어 심각한 피해를 낳고 있으며, 특히 지하저장탱크(UST)로부터 상당한 양의 petroleum hydrocarbon이 유출되어 토양 및 지하수를 오염시키는 것으로 보고된 바 있다.

본 연구자들은 유류로 심하게 오염된 공장부지를 대상으로 광범위한 자료조사 및 현장조사를 통하여 오염원인 및 오염범위를 규명하였고, 이를 토대로 유류오염 공장부지에 대한 토양정밀조사 방법을 제시하고자 한다.

본 론

유류는 휘발성이 높고, 액상으로 점성이 작다는 물리화학적 성질을 갖기 때문에 중금속과는 다른 거동을 나타내며, 지하수 수위변동 등 여러 요인에 의해 영향범위가 변동될 우려가 있음에 충분히 주의하여 진행하였다.

1) 자료조사

자료조사에서는 오염부지에 관한 개황을 파악하기 위해 자료조사, 필요에 따라 청취조사 및 현지조사를 실시하였다. 조사는 오염원인을 구명하는 관점에서 오염부지의 자료조사를 실시하였다.

2) 개황조사

개황조사에서는 오염부지의 표층토양의 오염상황 또는 이미 설치된 우물이 있는 경우에는 지하수의 오염상황에 대해 조사를 실시하였다. 가능하면 토양가스측정법 등 간이측정법을 사용하여 유류의 토양중 분포를 파악하고, 조사결과에 따라 조사대상 범위를 압축하여 상세조사를 실시하였다.

3) 상세조사

상세조사에서는 개황조사의 결과 토양 표층의 오염범위 및 오염물질이 침투할 우려가 있는 범위에 대해 boring조사를 실시하고, 토양(및 지하수)에 대해 심도별로 시료를 채취 · 측정하여 오염상황을 상세하게 파악하였다. 이 결과에 따라 대책을 세워야할 토양 · 지하수 범위를 설정하였다.

결 론

토양정밀조사가 필요한 오염부지의 조사 또는 대책을 실시하는 경우에 참고로 활용되도록 일반적인 기술적 방법을 제시하였다.