

## Level IV Fugacity Model에 근거한 다중매질에서의 오염물질 거동연구

류홍석, 신치범\*, 김종호<sup>1</sup>, 이종협<sup>1</sup>

아주대학교 화학공학과; <sup>1</sup>서울대학교 화학생물공학부  
(cbshin@ajou.ac.kr\*)

환경 오염물질은 대기, 수질, 토양 등의 한 매질에 국한되어 존재하는 것이 아니라 다중매질에 존재하며 서로 이동하면서 여러 경로를 통해 생태계에 영향을 미친다. 이러한 유해화학물질의 효과적이고 종합적인 환경관리 및 주변 환경에 어떠한 영향을 미치는지 정확히 예측할 수 있는 평가 모델 개발이 필요하다. 따라서 본 연구를 수행하기 위해, 도심 지역과 산업단지 내에서 발생하는 유해화학물질의 배출량 조사하였으며, 다중매질은 대기, 수질, 토양, 침전물, 유기막층, 식생을 포함한 총 6개의 매질로 구분하였다. 적용 대상 지역은 서울시 중랑천 인접지역과 안산 반월공단 지역으로 설정하였고, 대표 배출 물질은 대기 중으로 배출되는 톨루엔과 벤젠으로 하였다. 다중매질 내에서 오염물질들의 거동은 물리화학적 성질, 화학반응, 전달현상 및 매질간의 분배 등에 복합적으로 관계되며, 이들의 거동은 오염물질의 배출지점 분포, 배출빈도 및 지속시간과 같은 배출 특성과 계절에 따른 기온 및 강수량의 변화와 같은 기후특성에 의해서도 영향을 받는다. 오염물질의 유입량은 년 간 지역에서 배출되는 자체 배출량과 인접 지역에서의 대기확산량, 유입 경로는 대기로 가정하였다. 본 연구에서는 시간의 변화에 따른 오염물질의 거동과 오염분포를 예측할 수 있는 level IV fugacity 모델을 적용하여, 유해화학물질의 다중매질에서의 오염물질의 거동에 대하여 미치는 인자에 대하여 해석하였다.