

### 환경오염물질의 확산예측 모델 개발

김종호, 곽병규, 이종협\*, 신치범<sup>1</sup>, 전원진<sup>1</sup>, 박현수<sup>2</sup>, 이선우<sup>2</sup>, 이운기<sup>3</sup>, 이준희<sup>3</sup>, 백선호<sup>3</sup>  
서울대학교; <sup>1</sup>아주대학교; <sup>2</sup>TO21; <sup>3</sup>화학시험연구원  
(jyi@snu.ac.kr\*)

효과적인 환경관리를 위해서는 자연계에서의 오염물질의 이동 메커니즘에 대한 이해와 정량적인 노출량(Exposure) 예측이 필요하다. POPs (Persistence Organic Pollutants), VOCs (Volatile Organic Compounds) 및 중금속과 같은 오염물질은 다양한 매질을 - 대기, 토양, 수계, 식생 등 - 통하여 생태와 인체에 도달한다. 다중매질모델은 여러 매질을 통한 오염물질의 이동경로 분석 및 노출량 예측에 있어서 중요한 역할을 담당한다. 그러나 기존의 다중매질모델은 박스모델(Box Model)로, 오염원(Emission Source)의 분포와 지역적 특성에 따른 오염물질의 공간적 분포를 계산하지 못하는 한계점을 지니고 있다. 본 연구에서는 누출(Emission)된 오염물질의 공간적 분포를 수치적으로(Numerical) 계산할 수 있는 '공간분포다중매질모델(Spatial Distributive Multimedia Fate Model)'을 개발하였다. 수치해(Numerical Solution)의 안정성(Stability) 및 정확성(Accuracy)을 평가하기 위하여 정상상태의 1차원 해석해>Analytical Solution)를 유도하여 비교·검증하였다. 또한 실측된 기상자료, 지형자료 및 여러 가지 환경자료를 입력자료로 전산모사 후, 실측치와 비교하여 모델의 효용성을 평가하였다.