

화학물질 배출량 정보 기반의 위해추정환경지수 개발

이상목*, 이선우¹, 김종성²

국립환경과학원; ¹(주)티오이십일; ²에코리켄
(smchem@korea.kr*)

환경부는 2000년부터 매년 ‘화학물질 배출량 조사제도’를 통하여 사업장이 제조 또는 사용 과정에서 환경중으로 배출되는 유해화학물질의 양을 사업자 스스로 파악하여 보고토록하고 있다. 취합된 배출량 정보는 인근 지역주민 등 국민의 알권리 충족을 위하여 ‘화학물질 배출·이동량(PRTR) 정보시스템’을 통하여 공개되고 있으나 배출량 정보만이 제공되고 있어 배출로 인한 영향을 파악할 수 없는 한계점이 있다. 이에 배출물질의 독성, 노출, 인구집단을 고려하여 배출량을 평가한 미국 EPA의 RSEI(Risk-Screening Environmental Indicators) 방법을 벤치마킹하여, 지역별 배출량을 ‘위해 영향’으로 추정할 수 있는 ‘위해추정환경지수’를 개발하였다. 즉, ‘위해추정환경지수’는 모델링을 통해 산정된 환경중 예측 농도와 노출의 크기를 나타낸 값인 노출량(Surrogate Dose)에 화학물질의 유해성을 고려하여 상대적인 독성의 크기를 나타낸 값인 독성가중치(Toxicity Weight)를 곱하여 산정된 값을 상대적인 위해영향의 크기로 지수화하였다. 모델링을 통해 환경중 예측 농도를 산정하는 방법은 1차로 시군구 단위의 배출현황에 따른 스크리닝 방안으로 Box모델을 적용하였고, 2차로 기상 및 지형의 영향을 고려한 대기확산모델을 적용하여 최종 ‘위해추정환경지수’를 개발하였다. 따라서 본 발표에서는 ‘위해추정환경지수’ 개발에 대한 절차와 방법을 소개하고 나아가 ‘위해추정환경지수’를 통해 나타난 지역별 배출로 인한 상대적 위해영향에 대한 결과를 제시하고자 한다.