

공정산업의 독성가스 예측 기술

한중훈[†]

서울대학교 화학생물공학부

(chhan@snu.ac.kr[†])

독성 가스 누출 예측 기술 및 확산 모델링 기술은 안전이 중요시 되는 현 시점에서 상당히 주목 받는 기술이다. 구미 불산 누출 사고 당시 이러한 가스 확산 모델링 기술이 부족하여 피해 범위를 예측하는 데에 상당한 어려움을 겪었으며, 대피 방안 또한 정확한 근거를 가지고 세울 수가 없었다. 당시 가스 누출 확산 모델링 기술이 있었다면 사고로 인한 피해를 확실히 줄일 수 있었을 것이다. 본 발표에서는 이러한 가스 누출 확산을 모델링 할 수 있는 여러 가지 소프트웨어에 대해서 소개하려고 한다. 그 중 하나인 PHAST는 노르웨이 DNV사에서 개발한 프로그램으로 가연성, 폭발성 및 독성 영향에 대해 공정 프로세스의 위험을 평가하는 Consequence 기반 프로그램이다. 또 다른 프로그램인 FLACS는 노르웨이의 GexCon사에서 만든 프로그램으로 산업 안전과 위험성 평가를 위해 CFD 기반으로 화재·폭발모델과 대기확산모델이 내장되어 있다. 그 외에도 Fluent, FDS, Simulex등의 다양한 프로그램의 특징 및 장 단점에 대하여 소개한다. 마지막으로 현재 연구 개발 중이며, 3D 지형을 고려한 CFD 계산, 독성가스의 물질정보, 위험성 평가 등 독성가스 누출 확산 모델링에 특화된 프로그램인 TOXIM에 대하여 소개한다.