

독성가스 누출 사고시 최대피해거리
예측시스템에 대한 연구

최예루, 송보희, 이진한, 조영도†
한국가스안전공사
(ydjo@kgs.or.kr†)

최근 국내 독성가스 취급 산업시설의 시설증설 및 취급규모의 대형화로 누출사고 발생 시 대형 사고로 이어질 가능성이 높아지고 있다. 구미 불산 누출사고 이후 최근까지 연이은 유해 화학 물질 누출사고로 독성가스 안전관리에 대한 체계적인 초동대응 시스템 구축이 시급하나, 가스 누출사고 발생 시 현재 상용화 되어 있는 유동해석 프로그램을 이용하여 확산범위를 예측하기에는 정보와 시간이 많이 필요하다.

본 연구에서는 비상대응을 위해 만들어진 확산범위예측 프로그램인 ALOHA를 활용해 피해거리를 예측하여 누출량에 따른 최대 피해거리 예측 수식을 도출하였다. 기상조건을 변화시켜 최악의 시나리오를 선정하였고, ALOHA에서 제공하는 36종의 독성가스에 대해 가스별로 최악의 시나리오 조건에 따른 가장 보수적인 수식을 도출하였다. 수식을 통해 계산된 최대 피해거리는 독성가스 누출사고 발생 시 즉시 제공되어 신속한 대피거리 산정 및 사고대책 수립(주민피해대책 등)에 활용될 예정이다.