

CALPUFF모델링을 통한 구미국가산업단지의
아세트알데히드 농도분포임광희^{1,2,†}, 이은주^{1,2}, 박유진¹, 권한솔¹, 김수현¹¹대구대학교 화학공학과; ²산업 및 환경폐가스연구소(khlm@daegu.ac.kr[†])

본 연구에서는 CALPUFF 모델링을 수행하여 구미국가산업단지 공단지역에 악취로 인한 주민의 민원이 빈번한 지역과 아세트알데히드 배출 주요 점오염원인 구미국가산업단지 공단지역 합성섬유제조업체 악취배출시설과의 상관관계를 정립하고자 하였다. 본 연구의 CALPUFF 모델링 결과로서 T사 배출설비 개선 후에 구미공단의 아세트알데히드 농도의 최대값이 T사 배출설비 개선 전보다 $O(10^{-5} \text{ g/m}^3)$ 에서 $O(10^{-6} \text{ g/m}^3)$ 으로 저감되고 겨울(1월)과 봄(4월)에 구미 1공단의 아세트알데히드 농도가 개선되어서 구미 3공단에서 자주 아세트알데히드 농도의 구미공단 내 최대값이 도출되었다. 또한 T사 배출설비 개선 후에 도출된 아세트알데히드 농도의 구미공단 내 최대값 예측범위는 T사 배출설비 개선 전의 구미공단 내 최대값 예측범위보다 개선되었다. 이와 같은 총괄 점오염원의 아세트알데히드 기여도 평가 예측을 위한 CALPUFF 모델링 최대값은 '구미대구지역 HAPs 조사연구'의 측정 최대값 결과와 비교하였을 때 상호 비교할 수 있는 비슷한 값을 보였고 민원추세와도 잘 일치하였다. 따라서 본 연구에서 총괄 점오염원의 아세트알데히드 기여도 평가 예측에 대한 유효성을 보여주었다. 한편 총괄 점오염원에서의 아세트알데히드 배출에 의하여 확산된 아세트알데히드 농도에 대한 T사 점오염원의 상대적 기여도가 T사 배출설비 개선 후에 개선 전보다 대부분 배 이상 낮아짐이 예측되었다.