

## 부산시 대기 중 브롬화방염제(PBDEs) 분포 특성 연구

### I | 연구목적 및 필요성

- PBDEs는 환경에서 자연적으로 발생되지 않으며, 대부분 산업활동의 필요에 의해 인공적으로 제조되고 있는 물질이며, 잔류성, 생물농축성, 독성 및 장거리 이동성 등의 특징을 가지고 있으므로 브롬화방염제의 분석체계를 정립해 놓을 필요가 있으며, 또한 환경 중 브롬화방염제에 관한 분포패턴을 연구할 필요가 있음

### II | 주요 연구내용

- 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2015년 12월(2년)
- 연구대상 : 부산지역 공업지역 1개지점, 상업지역 1개지점, 주거지역 3개지점
- 연구내용
  - 각 지역별 및 시료채취 시기별로 PBDEs 물질의 이성체분포 및 농도분포 특성 연구
  - 가스상 물질 및 입자상 물질로 구분하여 조사

### III | 연구결과

- PBDEs 27종을 분석한 결과 경우, 부산지역 평균농도는  $61.44 \text{ pg/Sm}^3$ 으로 나타났으며, 지역별로 살펴 보면 오염원들이 가장 많이 산재해 있는 공업지역의 농도가  $153.224 \text{ pg/Sm}^3$ 으로 가장 높았으며 그 다음으로 상업지역과 주거지역은 비슷한 농도수준을 보인 것으로 조사되었음. 그리고 입자-가스 PBDEs의 분포는 입자상 PBDEs가 약 80 %이상 높은 것으로 나타남
- 계절적인 분포특성을 보면 여름철 농도가 가장 낮은 농도를 보였으며 그 외 시기에서는 지점들마다 다소 차이를 나타냈으며 PBDEs가 이들 물질과는 달리 자연 발생적으로 생성되는 물질이 아니라 방염제로 사용하기 위해 인위적으로 사용되는 즉 발생원 차이에 의한 것으로 판단됨
- $\Sigma$ PBDEs에 대한 이성질체의 기여율은 BDE-209(74.35 %) > BDE-207(9.93 %) BDE-206(5.67 %)순으로 고브롬계 이성질체의 영향이 큰 것으로 나타났음. 대부분 고브롬계 PBDEs 중에서도 대부분 지역에서 BDE-209인 Deca-BDE의 오염이 높은 것으로 보임

### IV | 정책연계방안

- 현재 대기분야 다이옥신 등의 미량유해물질에 관한 연구는 많이 있으나 PBDEs에 대한 자료는 미흡한 실정이므로 향후 오염원 평가 등에 대한 자료로 활용하고자 함

### V | 활용계획

- 환경 중 PBDEs의 체계적인 자료조사 및 대시민 자료제공으로 시민들의 환경욕구에 능동적으로 대처 가능