

## 가스상 수은측정용 sorbent trap 개발을 위한 lab-scale 성능평가

정 완, 엄유진<sup>1</sup>, 이태규\*

연세대학교 화공생명공학과; <sup>1</sup>와이에스환경기술연구원

(teddy.lee@yonsei.ac.kr\*)

2013년에 일본 미나마타 시에서 체결예정인 수은국제협약에 따라 석탄화력발전소 및 소각장 등 수은의 주요 배출원의 수은함량에 대한 관심은 더욱 급증 할 것이다. 현재 국내 및 해외에서는 습식방법으로 대부분 수은측정을 진행하고 있으나, 최근에는 새로운 대안으로 Sorbent Trap을 이용한 수은측정법이 제시되고 있다. 수은국제협약에 대비하여 국내에서도 Sorbent Trap의 개발이 필요한 실정이다. 지금까지 국내에서는 Sorbent Trap에 대한 연구개발이 이루어 지고 있지 않은 상황이다. 본 연구는 국내상황에 적합한 Sorbent Trap의 개발이며 국내 최초로 시행되고 있다. Sorbent Trap법은 배출가스 내의 수은을 건식으로 포집하여 정량 분석하는 방법으로 1)간단한 시료채취 절차, 2)저비용, 3)측정값에 영향을 미치는 방해요소의 최소화 등 장점들을 가지고 있다. 흡착제의 종류와 주입 수은가스의 농도, 유량을 여러 조건으로 하여 Sorbent Trap성능평가 연구를 진행하였다. 성능평가 결과 약 90~95% 정도의 높은 수은 흡착률을 보여 주었다. Sorbent Trap에는 spike section이 필요하므로 spiked-sample에 대한 연구도 함께 진행 하였다. spiked-sample은 한 달간의 단기 안정도를 통하여 안정성 평가를 하였다. 추가적으로spiked-sample를 산추출을 통한 분석결과 spike된 수은농도에 대한 약 90~100%의 회수율을 보여주었다.