

대형소각시설 잔류성 유기오염물질(POPs) 조사

- 대형소각시설 배출가스와 소각재 중 다이옥신 및 브롬화합물의 배출특성 파악으로 저감대책 수립 시 기초자료 제공을 목적으로 함

1. 조사개요

- 조사기간 : 2017. 1. ~ 2017. 12.
- 조사대상 : 3개 소각장 4개 시설[해운대소각장, 명지소각장(1호기, 2호기), 부산E&E소각장]

2. 조사방법

- 조사항목 : 다이옥신(PCDD/DFs) 17종, 브롬화합물(PBDEs) 27종
- 조사매질 : 배출가스, 소각재(바닥재, 비산재)

3. 조사결과

- 다이옥신 조사 결과
 - 배출가스 : 배출가스 중의 다이옥신 농도는 0.004~0.055 ng-TEQ/Sm³의 범위로 「잔류성유기오염물질 관리법」에서 정하는 배출허용기준인 0.1 ng-TEQ/Sm³ 이하로 검출됨. 그러나 부산E&E의 배출농도가 배출허용기준의 55%에 달해 소각방법 변경 및 방지시설 추가설치로 다이옥신 농도를 줄여야 할 것으로 판단됨.
 - 바닥재 : 바닥재 중 다이옥신 농도는 하반기 명지와 부산E&E에서 0.003 ng-TEQ/g 으 로 가장 높게 검출되었으며, 나머지 시설에서는 0.001~0.002 ng-TEQ/g의 범위이며, 「잔류성유기오염물질 관리법」 고체상태 폐기물의 다이옥신 함유 기준 3 ng-TEQ/g 의 최대 0.1 % 수준이었음.
 - 비산재 : 비산재의 다이옥신 농도는 배출가스, 바닥재보다 높게 검출되었는데 명지소각장 의 경우 하반기 다이옥신 농도가 「잔류성유기오염물질 관리법」 고체상태 폐기물의 다이옥 신 함유 기준인 3 ng-TEQ/g을 초과한 3.30 ng-TEQ/g로 조사되었음.

표 1. 지점별 배출가스 및 소각재 중의 다이옥신 농도

구 분		TEQ농도		
		상반기	하반기	
배출가스 (pg-TEQ/Sm ³)	해운대	0.004	0.011	
	명지-1	0.015	0.027	
	명지-2	0.005	0.004	
	부산E&E	0.020	0.055	
소각재 (pg-TEQ/g)	바닥재	해운대	0.002	0.001
		명지 ¹⁾	0.001	0.003
		부산E&E	0.000	0.003
	비산재	해운대	0.336	0.757
		명지 ¹⁾	1.589	3.300
		부산E&E	0.661	1.197

1) 명지 소각장 바닥재 및 비산재는 1호기와 2호기 구분없음

○ 브롬화합물 조사 결과

- 배출가스 : 배출가스 중의 브롬화합물 농도는 상반기 12.448~124.149 ng/Sm³으로 부산E&E가 가장 높은 농도로 조사되었으며, 하반기는 24.294~97.169 ng/Sm³으로 명지 소각장(2호기)에서 가장 높은 농도를 나타냄. 외국사례와 비교하여 높은 농도를 나타내어 부산E&E와 명지소각장에 대한 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 판단됨.
- 소각재 : 바닥재 중 브롬화합물 농도는 0.606~1.881 ng/g으로 부산E&E(상반기)가 가장 높게 검출되었으며, 비산재 중 브롬화합물 농도는 1.417~4.930 ng/g으로 명지소각장(상반기)이 가장 높게 검출되었음. 외국사례와 비교 시 바닥재와 비산재 모두 낮은 농도로 조사됨.

표 2. 지점별 배출가스 및 소각재 중의 브롬화합물 농도

구 분		TEQ농도		
		상반기	하반기	
배출가스 (ng/Sm ³)	해운대	75.753	53.730	
	명지-1	12.448	24.294	
	명지-2	36.452	97.169	
	부산E&E	124.149	33.130	
소각재 (ng/g)	바닥재	해운대	1.332	1.024
		명지 ¹⁾	0.606	1.452
		부산E&E	1.881	0.809
	비산재	해운대	1.417	3.617
		명지 ¹⁾	4.930	2.763
		부산E&E	2.655	4.364

1) 명지 소각장 바닥재 및 비산재는 1호기와 2호기 구분없음

4. 활용방안

- 소각장 잔류성유기오염물질 관련 정책수립을 위한 기초자료로 활용
- 효과적인 소각로 운영 유도 및 잔류성유기오염물질의 저감대책 수립의 기초자료 제공

5. 기대효과

- 소각장 잔류성오염물질에 대한 체계적인 조사 및 대시민 자료제공