



산업폐기물 소각장 근로자의 건강상태와 근로자의 건강장해 평가 연구

연구책임자 / 구정완
공동연구자 / 김용규, 김형렬
연구기간 / 2007. 1. -12.

가용할 매립지 확보의 어려움과 국토의 효율적 관리방안의 일환으로 매립 위주였던 폐기물 처리 방식은 소각과 재활용 방식으로 변하고 있다.

폐기물의 소각은 처리 시 배출되는 오염물질로 인해 환경적인 문제가 되어왔으며, 산업보건의 측면에서는 고농도 노출 가능성이 있는 소각장 근로자들의 건강영향에 대한 문제가 관심의 대상이 되었다.

폐기물 소각 과정에서 발생하는 유해물질은 중금속과 다이옥신 벤젠, 할로겐화 및 다환방향족탄화수소류 등 다양한 물질이 발생된다.

이 연구는 20개 소각장에 대해 중금속, 다환방향족탄화수소류, 주요 유기용제에 대한 작업환경측정을 실시하였다.

측정은 최악의 시나리오 방법으로 지역사료 측정방식을 택하였다. 이 중 10곳을 선정하여 다이옥신 기중농도를 측정하였다.

20개 사업장에서 255명의 근로자를 대상으로 현장작업을 직접 수행하는 고노출 집단과 현장직을 수행하지 않는 사무직군인 저노출 집단으로 나누었다.

연구 결과, 20개 사업장에서 실시한 작업환경측정에서 주요 중금속에서 노출기준을 초과한 사업장은 없었으며, 총분진을 초과한 사업장도 없었다.

납의 경우, 작업환경 노출 기준이 1/10을 초과한 곳이 1곳 있었고(11번 사업장, 바닥재 집결지역), 카드뮴의 경우 1/10을 초과한 곳이 5곳이었다. 수은은 대부분 노출수준이 경미하였다. 나프탈렌을 포함한 다환방향족탄화수소류의 측정 결과, 정량적 결과는 미미하였다.

40개의 측정포인트를 측정위치에 따라 측정 결과치를 비교한 결과, 분진과 납은 바닥재위치에서, 수은은 비산재 위치에서 높

았다.

유기용제 측정 결과, 특이할만한 유기용제 노출수준은 보이지 않았으나, 경미하나 벤젠이 노출되는 사업장이 2곳 있었다.

이는 소각물질의 종류에 따라 발암물질인 벤젠노출이 있을 수 있다고 판단되었다. 10개 사업장에 대해 기중 다이옥신 농도를 측정한 결과, 가장 높게 측정된 10번 사업장의 노출수준이 $0.047 \text{ ng -TEQ/Nm}^3$ 으로, 노출기준의 1/10이 안되는 것으로 측정되었다. 그 외 사업장은 더 낮은 수준이었다.

사무직 근무자와 콘트롤룸 근무 작업자를 저노출 근로자로, 그 외 현장작업자를 고노출 근로자로 정의하여 이 두 집단간의 생물학적 노출지표 차이를 비교한 결과, 혈중 납과 혈중 카드뮴에서 고노출 근로자가 통계적으로 유의하게 높았다.

이 연구결과는 소각장 근무 근로자의 건강관리 방안 수립에 기초자료로 활용할 수 있다. 🍷

제공 | 산업안전보건연구원