

오마이뉴스 보도 관련 설명

I 오마이뉴스(7/8) 보도 개요

- 제 목 : 충격적인 실험... 처참한 대한민국 아파트
- [최병성리포트] 발암물질과 유독물질로 제조되는 '콘크리트 혼화제'

II 보도내용 검토

1. 시멘트 제조시 폐기물 재활용 증가로 발암물질과 유해중금속 증가

<검토내용>

- 시멘트는 순환자원 사용 여부와 관계없이 일정량의 중금속 존재
 - 일반 토양과 천연광물에도 중금속이 존재하며, 시멘트는 이러한 천연광물을 주원료로하여 생산함으로 토양 정도의 중금속이 당연히 포함
 - 천연자원의 일부를 순환자원으로 대체하여 제조한 국내산 시멘트의 중금속 함량은 일반 토양 범위이며, 어린이 놀이터의 모래(토양) 및 어린이용품의 중금속 기준치보다 낮고 일본산 시멘트와 유사한 수준임

항 목	중금속 함량 (mg/kg)					
	흙 (범위)	시멘트		참고 자료		
		국내산 (평균)	일본산 (평균)	어린이 놀이터 모래 기준치	어린이용품 기준치	화장품 일반기준치
구리(Cu)	2~250	0~279 (88)	53~214 (111)	없음	없음	없음
납(Pb)	2~300	0~219 (114)	71~214 (121)	200 이하	300 이하	20 이하
비소(As)	0.1~40	2.1~30.3 (11.8)	7.3~24.6 (12.7)	25 이하	없음	5 이하
카드뮴(Cd)	0.01~2	5.3~14.2 (10.2)	8.8~16.2 (11.9)	4 이하	75 이하	없음
수은(Hg)	0.01~0.5	0~0.2 (0.02)	0~0 (0.00)	4 이하	없음	1 이하

주) 시멘트 : 국립환경과학원 분석결과(2018 평균)

토양 중금속 자료 출처 : H.J. Brown, 환경무기화학, 1983

○ 가연성 폐기물이 시멘트의 중금속에 미치는 영향은 없음

- 국립환경과학원에서 실시한 클링커(시멘트 반제품) 중금속 특성 분석 결과, 가연성 폐기물 보조연료 사용 유무에 따른 클링커 중금속은 차이가 없는 것으로 나타남

<클링커의 중금속 특성>

시료	시료명	카드뮴 (Cd)	구리 (Cu)	납 (Pb)	크롬 (Cr ⁶⁺)	비소 (As)	시안 (CN)	수은 (Hg)
A-1	유연탄만 사용	0.01	0.01	0.1	3.97	N.D	N.D	N.D
	유연탄+ 폐기물	0.01	N.D	N.D	4.07	N.D	N.D	N.D
A-2	유연탄만 사용	0.02	0.04	0.1	3.99	0.04	N.D	N.D
	유연탄+ 폐기물	0.01	0.04	0.1	3.44	0.002	N.D	0.000
B-1	유연탄만 사용	0.02	0.02	0.1	1.28	0.004	N.D	N.D
	유연탄+ 폐기물	0.01	N.D	N.D	0.82	N.D	N.D	N.D

N.D : 불검출(Not Detected)

출처 : 시멘트 소성시설에서 폐기물 투입시 오염물질 배출특성

(국립환경과학원, 2005년 폐기물자원순환학회 춘계학술대회)

○ 순환자원을 사용하여 생산한 시멘트로 만든 콘크리트는 안전한 것으로 확인

- 시멘트는 단독으로 사용되는 경우는 거의 없고 골재(모래와 자갈 등)와 혼합하여 콘크리트 상태로 사용
- 콘크리트로 제품화되면서 완전히 굳어진 시멘트에 함유된 중금속은 내부에 고용·안정화되어 외부로 용출되지 않기 때문에 환경 및 인체에 미치는 영향 없음
- 환경부 민·관협의회 조사결과 국내산 시멘트로 만들어진 콘크리트 제품은 “먹는 물과 접촉하는 콘크리트(물탱크, 수도 등)의 중금속 관리기준”을 모두 만족하여 안전한 것으로 확인

구 분			콘크리트 용출시험(mg/l)					
			구리	납	비소	카드뮴	수은	크롬
시료수 (114개)	기준치*	①	0.1	0.001	0.001	0.0005	0.0001	
		②		0.01	0.01	0.005	0.001	0.05
	측정치(평균)		불검출	0.000024	0.000068	불검출	0.000007	0.000132
	강한 기준치 대비		-	2.4%	6.8%	-	7%	0.3%

주) 기준치 : ① 수도용 자재·제품 위생안전기준(수도법시행령 제24조)

② 먹는물의 수질기준(먹는물의 수질기준 및 검사등에 관한 규칙 제2조)

출 처 : 폐기물 재이용한 국산 시멘트 중금속 용출 기준 이내로 나타나

(환경부 보도자료, '08.5월)

2. 시멘트는 아토피 유발 물질

<검토내용>

○ 시멘트는 아토피나 새집증후군을 유발시키는 원인과는 무관

- 아토피란 가려움을 주로 호소하는 만성적인 염증성 피부질환으로 대개 피부에 습진성 병변이 발생하며 발병원인은 아직 확실하게 알려져 있지 않음
- 아토피를 일으키는 요인으로는 환경적·유전적·면역학적 요인 등이 있으며, 환경적 요인으로는 산업화로 인한 매연 등 환경 공해, 식품첨가물 사용 증가, 집먼지 진드기, 실내 외 곰팡이, 알레르기 꽃가루(화분), 애완동물 털 등이 있으며, 대표적인 것이 집먼지 진드기로 흡인성 알레르기 원인의 70~80%를 차지하는 것으로 알려져 있음
- 이와 같이 현재까지 밝혀진 아토피의 주요 원인 중 시멘트가 원인이라는 주장은 그 어디에도 보고된 바 없음
- 새집증후군이란 건축자재나 벽지 등의 포름알데히드 및 휘발성유기화합물 등으로 인해 피부염, 천식, 두통, 어지러움, 구토 등 건강에 이상을 일으키는 증세로 알려져 있음
- 새집증후군에 대한 관리를 위해 “실내공기질관리법 시행규칙”에 건축자재의 오염물질 방출 기준이 마련되어 있으며, 관리대상 건축자재는 접착제, 페인트, 벽지, 바닥재 등으로 시멘트는 새집증후군과 관련이 없어 관리대상이 아님을 알 수 있음

<건축자재의 오염물질 방출 기준>

구 분	접착제	페인트	실란트	퍼터	벽지	바닥재	목질판상제품
폼알데하이드	0.02 이하						0.12 이하
톨루엔	0.08 이하						
총휘발성 유기화합물	2.0이하	2.5이하	1.5이하	20이하	4.0이하	0.8이하	

주) 단위 : $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ (실란트는 $\text{mg}/\text{m} \cdot \text{h}$)