건축 내장재 "유해가스 감축한다"

기술표준원, 화재 질식사 70% 감축 가능 … KS규격으로 제정 예정

화재시 질식사의 원인이 되는 건축 내장재의 인체 유해가스를 규명할 수 있게 돼 유해가스를 줄일 수 있는 길이 열림으로써 화재 인명피해의 70%를 차지하는 질식사를 크게 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

산업자원부 기술표준원은 산업기반기술개발사업의 일환으로 수행한 21종의 건축 내장재(벽재·천정재)에 대한 화재 안전성평가 결과, 일부 내장재에서 유해가스가 기준치 이상으로 검출됨을 확인했다.

평가된 내장재는 국내에서 많이 사용되는 석고보드·암면천정판 등 무기질계 9종, PVC판·FRP판 등 플래스틱계 4종, 일반합판·MDF 등 목질계 4종, 스티로폼 샌드위치판넬·인조대리석 등 복합재료 4종이다.

미국재료시험학회 시험방법에 따라 건축 내장재의 연소시 발생되는 이산화탄소(CO_2), 일산화탄소(CO), 염화수소(HCl), 시안화수소(HCN), 브롬화수소(HBr) 가스를 분석한 결과, 우레탄폼과 우레탄폼 샌드위치판넬에서 질식사에 가장 큰 영향을 미치는 HCN가스가 영국의 치사 기준치인 100ppm을 초과하는 154ppm과 147ppm이 검출됐다.

또 연소가스에 대한 유해성 평가에서는, 21종의 내장재 중 PVC판, MDF, 우레탄폼, 우레탄폼 샌드위치판넬 등 10종의 내장재에서 발생한 연소가스를 흡입한 동물들(Rats)이 모두 질식사한 것으로 밝혀졌다.

따라서 인천씨랜드 참사와 같은 대형 인명사고를 예방하고 국산 건축 내장재의 화재안전 및 품질수준을 향상시킬 수 있도록 기술표준원에서는 「연소가스 분석방법 및 연소가스 유해성 평가방법」을 KS 규격으로 제정할 예정이다.

새 KS는 푸리에변환 적외선 분광광도계(FTIR)을 이용한 분석방법으로 각 유해가스 농도를 종합하고 노출비(FED)를 계산해 0.8 이하이면 적합으로 판정하는 국제적 통용방법을 따른다.

또 그동안 시험분석이 불가능했던 화재시 질식사의 주원인인 건물이나 철도차량 내장재의 연소가스분석이 가능하게 되고 내장재의 안전기준도 강화할 수 있는 기반이 마련될 것으로 보인다.

나아가 건축용 내장재 제품개발 단계에서부터 유해요인을 제거해 화재에 안전한 내장재 개발을 촉진할 것으로 전망된다.

<Chemical Daily News 2002/11/22>