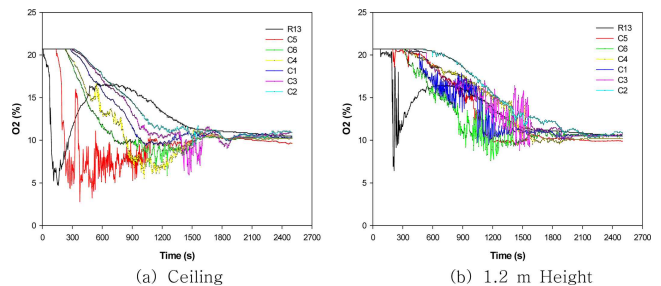
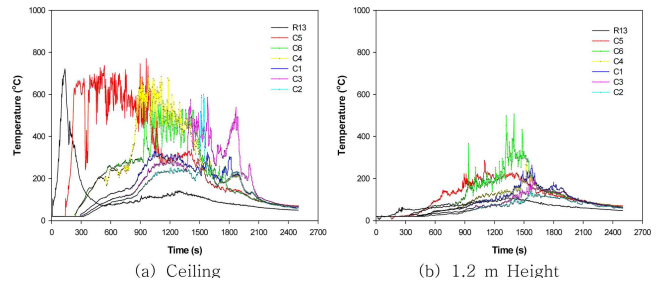
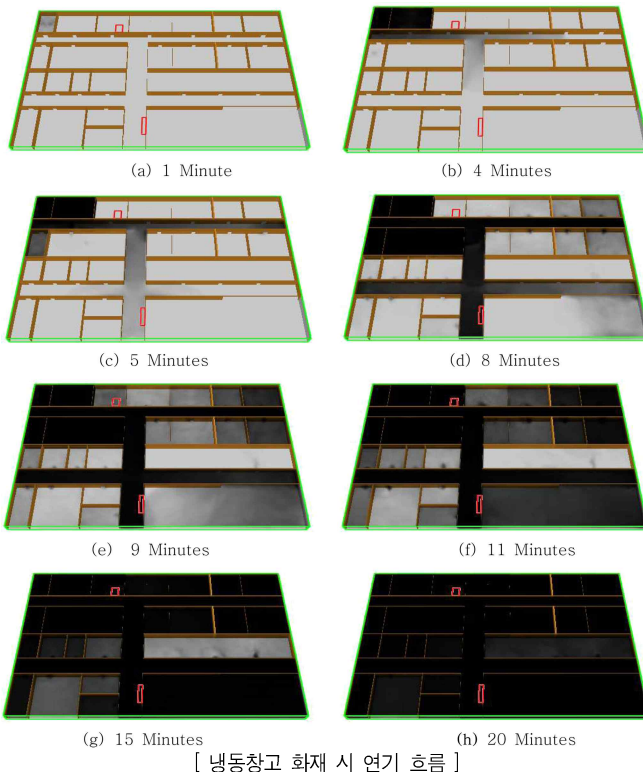


화재 시뮬레이션 프로그램을 이용한 냉동창고의 화재 해석

2008년 1월 7일 발생한 냉동창고 화재에서 40명이 사망하였다. 이러한 초대형 화재의 초기 확산과정과 화재 재현을 통한 인명피해의 원인을 파악하기 위하여 FDS 프로그램을 이용하여 시뮬레이션하였다. 화재시나리오와 화재해석조건을 입력하여 화재를 해석하고, 사망원인을 추정하였다 또한, 가상적으로 스프링클러가 작동했을 때의 변화를 검토하였다. 그 결과 냉동실 13에서 화재가 발생하여 나온 연기는 통로를 따라 유동하며 통로 끝에 부딪힌 후에는 역류하여 통로 끝에 인접한 기계실과 전기실에 연기가 먼저 유입된다. 통로의 CO농도가 안전 상한값 이상으로 수분 이내 무의식으로 사망하였을 것으로 추정된다. 기계실과 전기실은 화재발생 초기부터 CO농도가 급격히 상승하여 안전하한값까지 증가하며, 통로의 CO농도가 더 높아 대피할 수 없어서 질식사망하였을 것으로 추정된다. 사망자 실과 통로들의 연기온도가 안전상한값을, 고온의 열로 사망할 수 있으며, 2도 화상 온도 100°C를 훨씬 상회하여 상당한 화상을 입었을 것으로 추정된다. CO2농도와 O2농도는 안전 한계값 이하로서 직접적인사망 원인으로 볼 수 없다. 스프링클러가 1개씩 작동한 경우, 천정의 연기온도, CO, CO2, O2농도는 급격히 감소하나, 인체호흡높이에서는 화염과 연기가 아래로 하강하여 크게 감소하지 않아서, 스프링클러의 효과가 크지 않다

키워드

화재, 냉동창고, 연기, FDS, 스프링클러



원 제 목	화재 시뮬레이션 프로그램을 이용한 냉동창고의 화재 해석
출 처	한국방재학회
원 저 자	이 의철, 이 병곤, 정 길순