

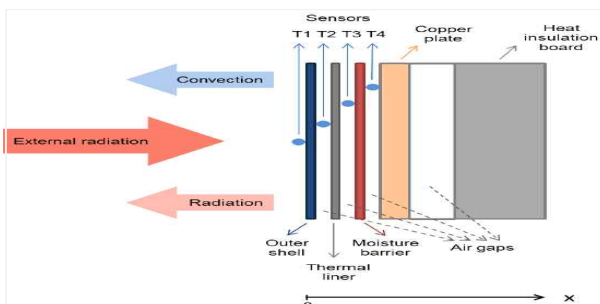
소방용 방화복에 적용된 다층섬유구조체를 통한 열 전달 연구

이 논문에서는 낮은 radiant heat flux에 노출된 보호복의 열전달 수치 모델을 개발하는 것이 목적이다. 아래 그림 1은 열전달 수치 모델을 위한 보호복의 구조와 실험 상태를 간략화한 것이다. 이를 토대로 각 layer별 온도분포(T1, T2, T3, T4)를 실험적(그림2)/수치 해석적(그림3)으로 측정, 분석하였다. 그 결과, 실험값과 수치해석 값이 상당부분 일치함을 확인하였다. 그림4는 보호복 표면에서 안감까지의 전체 영역(0~30mm)에 대한 시간별 온도 분포를 측정한 결과이다. 이 결과와 관련된 자세한 내용은 논문을 통해 확인 할 수 있다.

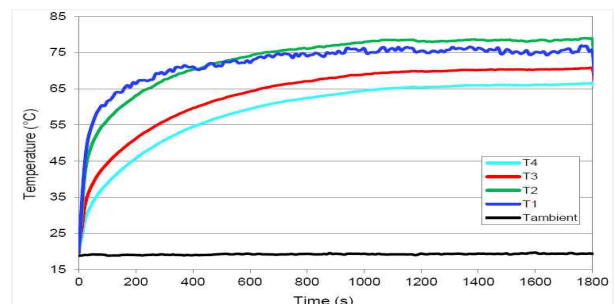
최종적으로 해당 연구를 통해 수치 해석적으로 보호복의 열 특성을 분석하고 실험적으로 검증함으로써 소방 의류의 성능 최적화를 위한 기반기술을 확보하였다.

키워드

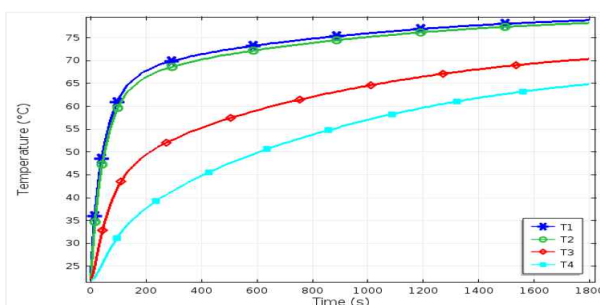
heat transfer, firefighter protective clothing, numerical model, skin burn injury



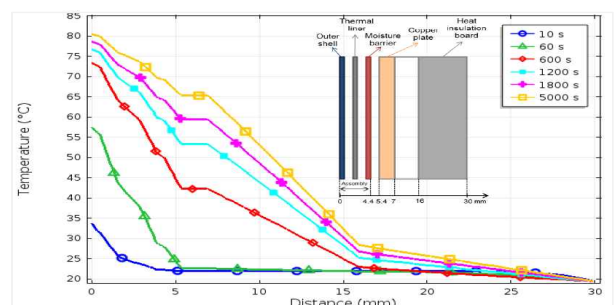
[1. Scheme of the experimental setup used for evaluation of the material assemblies when exposed to a source of low-radiant heat flux]



[2. Experimentally obtained temperature profiles]



[3. Numerically simulated temperature profiles]



[4. Temperature distribution in the fabric at different time points, predicted by the numerical model]

원 제 목	STUDY OF HEAT TRANSFER THROUGH MULTILAYER TEXTILE STRUCTURE USED IN FIREFIGHTER PROTECTIVE CLOTHING
출 처	13th AUTEX World Textile Conference May 22nd to 24th 2013, Dresden, Germany
원 저 자	E. ONOFREI 외 연구진