

화재의 진행 방향

송재철
(경찰청 수사지도관)

잿더미로 변해 버린 새까맣기만 한 화재의 현장은 비교될 물체도 뒤져 볼 물체도 없는 것이 태반이나 어차피 연소되어 물리, 화학적으로 변화된 현장에서 화재의 원인을 밝혀내야 하는 일이라면 체계적으로 비교하거나 원상으로 추적할 수 있는 모든 변화의 흔적은 예외의 관찰되어야 할 것이다.

발화부를 판단하기 위한 여러가지 방법중 대표적 흔적으로 탄화심도 비교 측정 방법이 있다.

화재현장의 소적 자료는 거의가 화학적으로 변화된 것들이지만 물리적으로 변화된 물체나 조영재(造營材)들도 적지 않은 것이다.

구조물의 구조재에 따라 다르지만 철근이나 철골 콘크리트 내화조, 벽돌조인 준내화조, 목재 구조에 따라 소회의 잔존 상태가 달라짐은 당연하나 목재가 가연성 내부 집적물(* 화재하중 : 火災荷重)이 주재라고 보아 무방하다.

이 수열도에 따라 비가연성 구조재인 몰탈(mortar)류의 박리(剝離) 현상이나 철골재 등의 취약, 만곡, 알루미늄재나 동합금재류에 용융 현상과 같은 현상이 나타난다.

그러나 화재 현장의 소적, 소각물의 주재인 목재류는 탄화의 심도나 균열 또는 구갑흔(龜甲痕 : alligato pattern)으로 그 수열(受熱)의 방향이나 도(度)가 어느 정도 판단될 수 있는 것이다.

연소의 상승성에 따라 생각해



〈사진1〉 목재류의 탄화심도와 역삼각형적 연소상황은 화염의 진행이 창의측으로부터 내측으로 진행되었음을 알 수 있다.

볼 때 건물 상부로의 발소(拔燒)나 개구부(開口部)형성으로 외기(外氣)에 영향받기 전까지의 내부 연소는 유체역학적으로 열기류의 진행, 흐름대로 저항 물체에 대해 화열이 부딪치는 부분과 열기류의 하부(꼬리부분)의 수열심도에는 차이가 생길 수 밖에 없는 것이다.

물론 이때도 발소후나 개구부로 분출된 화열은 외기에 따라 큰 영향을 받게 됨은 당연하다. ㉞

〈사진2〉 사진1의 출입구 쪽으로서 아래쪽과 위쪽의 연소진행 방향이 쉽게 식별되고 있다.



* 화재하중(火災荷重)이란 화재의 규모를 결정하는 것으로 화재가 발생한 건물 공간의 가연물의 양이다.

화재실내의 가연물에는 내장재, 집기 가구, 집적물과 수용된 책, 의류, 상품류가 있는데 이들은 각기 연소시 발열량도 다르므로 발열량을 목재로 등가 환산하여 쓰인다. 캐비닛, 철제 책상내에 수납된 서류, 의류 등 가연물은 화재의 계속 시간과 관계되고 수납집기 종류에도 관계가 있다. 화

재하중은 화재실 또는 화재 구획 단위 면적당 등가 가연물량(목재환산)의 값을 말한다.

일반 건축물의 경우 복도나 층계부를 제외한 화재하중은 아파트가 35~60 kg/m², 병원은 15~30 kg/m², 호텔 침실 25~40 kg/m², 사무실 30~150 kg/m², 회의실이나 집회실이 25~35 kg/m², 창고가 200~100 kg/m² 정도로 보고 있다.