

건축물의 연기확산 방지 및 제어를 위한 방연구획의 법제화 제안

Proposal of Legislation of Smoke Compartment for Prevention and Control of Smoke Diffusion in Buildings

권 영 진*
Kwon, Young-Jin

진 승 현**
Jin, Seung-Hyeon

김 해 원***
Kim, Hye-Won

Abstract

According to building law, there are only regulations on the fire prevention compartments that can perform the function of partial smoke compartment, but the building law management of the smoke compartment for effective smoke diffusion prevention and control is not possible. The lack of control on the smoke compartment such as leakage rate on the penetrating part, and the lack of leakage rate in the design of smoke control of fire safety law resulted in the absence of fundamental safety technology. Therefore, this study seeks to find solutions to domestic problems after reviewing relevant domestic laws and regulations.

키 워 드 : 방화구획, 방연구획, 건축법

Keywords : fire compartment, smoke compartment, building law

1. 서 론

최근 건축법의 경우에는 부분적인 방연구획의 기능을 수행할 수 있는 방화구획에 대한 규정만이 존재할 뿐 효율적인 연기확산 방지 및 제어를 위한 방연구획에 대한 건축법적인 관리가 되지 못하고 있는 상황으로서 방화문, 방화담뽀 및 관통부등에 대한 누기율등 방연성능에 대한 관리미비라는 문제와 아울러 소방법의 연기제어설계시 누기율등을 고려하지 못함으로써 근본적인 안전기술의 부재로 이어지고 있다. 따라서 본 연구는 국내의 관련법령 및 선진각국의 관련규정을 검토한후 국내의문제점에 대한 해결방안을 모색하고자 한다.

2. 국내외 관련법령의 비교

국내 연기제어에 관한 규정은 1968년 소방법에 의해 소방관의 소화활동을 위한 소화활동설비로서 배연설비가 최초로 규정되었고 이후 1971년 서울 대연각 호텔 화재에 기인하여 재실자의 피난안전성 확보를 위해 배연설비 설치기준이 1973년 건축법에 신설되었다. 이후 건축법과 소방법에서는 자연배연 방식의 배연설비를 같이 운용하여 왔으며 제연설비설치 규정은 1991년 대구 거성관 나이트클럽 화재 이후 1992년 소방법에 소화활동설비로서 신설 된 이후 1995년 제연설비설치 기술 기준이 고시되어 현재 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)의 전신이 된다. 이후 국내의 연기제어에 관한 규정의 변화는 건축법의 경우 환기 및 공기조화를 위한 자연배연을 중심으로 개선되어 왔고, 소방법은 화재시 연기의 제어를 위한 제연설비를 중심으로 기준이 개선되어 왔다. 또한 연기제어의 효율화를 위한 방연구획에 대한 용어는 1973년 소방법에 최초로 등장했으며, 1992년 제연설비설치 규정 신설과 함께 제연구획으로 용어가 변경되었고 현재는 제연구획, 제연구역과 제연경계로 혼용되어 사용되고 있어 그 기준과 역할이 모호한 상황이다.

이러한 상황에서 표1은 각국가별 방연구조에 대한 내용을 비교분석한 것이다. 연기를 제어하기 위한 구획설정을 위해 국내의 경우 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)에 따라 구획설정의 정의를 제연경계는 벽면으로 구분하며 이를 보, 제연 경계벽(방연벽), 셔터 및 방화문으로 구획하여 제연설비의 성능을 확보하도록하고 있다. 하지만 제연설비가 설치되어야 하는 1000m² 이상, 수용인원 100인 이상의 건축물이 아닌 경우는 연기를 제어할 수 있는 설비나 구획은 방화구획으로 연기를 제어해야 하는 현실이므로 연기제어를 위한 관통부처리기준 및 방연담뽀등의 평가기준등이 체계화되지 못하는 등의 문제가 발생하게 되므로 연기제어의 효율화를 위한 방연구획에 대한 건축법의 법제화가 절실한 상황이다.

* 호서대학교 소방방재학과 교수, 교신저자(jungangman@naver.com)

** 호서대학교 소방방재학과 박사과정

*** 호서대학교 소방방재학과 석사과정

한편 표 1에 나타낸바와 같이 일본의 경우에는 천장에 0.5m 이상 하향으로 돌출된 벽인 경계벽을 설치하여 구획을 나누어 500m² 마다 방연구획을 설정하도록 규정하고 있고 이러한 방연구획은 배연설비의 연기 배출 성능 확보를 목적으로 설치하도록 명시하고 있으므로 방화문의 경우에도 고온에서의 차연성능을 확보하도록 규정하는등 연기의 유동을 차단시키는 방연구획과 화염의 연소확대를 막는 방화구획과 차연성능이 있는 방화구획인 방화방연구획의 개념이 법적으로 정비되어 한국의 제연구획의 설치 목적과는 근본적인 차이가 있음을 알수 있다. 이러한 법적인 차이는 미국, 영국, 뉴질랜드 및 홍콩의 경우에서도 방화구획과 더불어 방연구획의 중요성이 강조되고 있으며 코드화되어 각각의 성능기준도 명확하게 제시되고 있다.

표 1. 각 국가별 방연구조 관련 분석 Code

구분	미국		일본	영국	호주	뉴질랜드	홍콩	싱가포르
지침명	IBC	NFPA	建築基準法 消防法施行規則	Approved Document B	National Construction Code (Building Code of Australia)	New Zealand Building Code	Code of Practice for Fire Safety in Buildings	Singapore Fire Code
지침버전	2015년도	2012년도 2013년도	2016년도	2007년도	2016년도	2016년도	2011년도	2013년도
지침의 관련 Chapter (페이지)	Chapter 7. Fire and Smoke Protection Features	NFPA 101 Chapter 8 Feature of Fire protection	建築基準法 第三節排煙設備 第二百二十六條 の二, 第二百二十六條 の三 消防法施行規則 第三條 防火管理者, 第四條 統括防火管理者, 第三十條 排煙設備の設置及び維持に関する技術上の基準の細目	Part B3: Section 6, Concealed Spaces (Cavity)	Section C Fire resistance	Chapter 3. Separation by fire rated construction Chapter4. Control of internal fire and smoke spread	Subsection C8-Openings through Fire Barriers and Vertical Shafts Subsection C9-Protection of Required Staircases and Lifts Subsection C10- Protection of Openings between Floors	Chapter 2 Means of escape Chapter7 Mechanical ventilation and Smoke control systems

3. 결 론

국내의 경우에도 건축법에 방화구획의 기준을 더욱 면밀하게 검토하여 현행의 방화구획의 성능만으로는 이루어질수 없는 연기제어의 효율화를 위하여 방연구획의 법제화가 반드시 필요하고 이에 따라 방연구조를 이루기 위한 재료의 성능평가기준의 정비 또한 방연구획과 관련한 방화문, 방화담퍼등의 관통부에 대한 성능을 확보하기 위한 평가시험 관리기준의 전면적인 재정비가 필요하며 특히 최근에 법제화된 건축물관리법과 연계되어 방화구획 및 방연구획의 유지관리를 위한 제도개선이 마련되어야 할 것이다.

Acknowledgement

본 연구는 국가과학기술연구회 융합연구단사업의 연구비 지원(CRC-16-02-KICT)에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

1. 국가과학기술연구회, 한국건설기술연구원, 초고층·복합시설에 대한 방연구조 기준 개발 보고서, 2019