

미국의 건축, 화재안전 법규정의 이해

- IBC와 NFPA codes

1. 들어가며

연방국가인 미국에서의 건축 및 화재안전 법규의 제정과 사용은 우리나라와 크게 다르다. 국내에서는 한국화재보험협회가 지속적으로 번역·보급해온 NFPA 코드에 대해 국내 전문가들이 많이 접하고 활용하고 있지만, NFPA codes를 미국 소방기준으로만 접근하고 미국 내 건축 관련 법규가 NFPA codes와 어떠한 관계를 이루고 사용되는지에 대한 이해가 좀 더 필요한 것으로 느껴져 이 글을 쓴다.

이하 글에서는 미국 내 건축법의 큰 틀을 이루고 있는 IBC(International building code)와 인명안전(피난)규정인 NFPA 101, life safety code의 내용 및 IBC와 NFPA codes의 관계에 대해 소개하여 미국 내 건축 및 화재안전 법규에 대한 이해를 돕고자 한다.

2. 미국 내 건축법규 제정과 채택

미국은 정부가 직접 건축, 화재안전 규정을 제정하지 않고, 이를 전문으로 하는 민간 기관의 조사, 연구결과를 바탕으로 제정한 기준을 각 주나 지자체가 채택(adoptation)을 한다. 우리나라의 건축법이라 할 수 있는 미국의 Building Code에 대한 제정 및 채택에 관한 권한은 연방법에 의해 주(State) 정부가 갖는 것으로 규정되어 있으며, 각 주의 규제사항도 각 지방(County)정부에 대폭 위임된다. 이로 인해 각 주의 건축법규가 각각 다를 수 있으며 화재안전을 포함한 건축행위에 관한 규정은 각 주의 건축법 (Building Code)에 규정된다. 또한 건축법과 소방법이 동일 주체에서 유기적으로 만들어지는 형태이며, 그 제정 및 개정, 보완을 위한 토의, 표결 과정이 전부 공개되는 것이 원칙이다.(표 1 참조)

표 1 건축 관련 법규 제정 체제의 비교

	한국	미국
제정 주체	정부	민간기관(ICC, NFPA등)
건축과 소방법규의 관계	개별 규정 제정주체 분리	통합 규정 동일주체에서 제정 ¹⁾
제정, 개정과정	—	전부공개 원칙

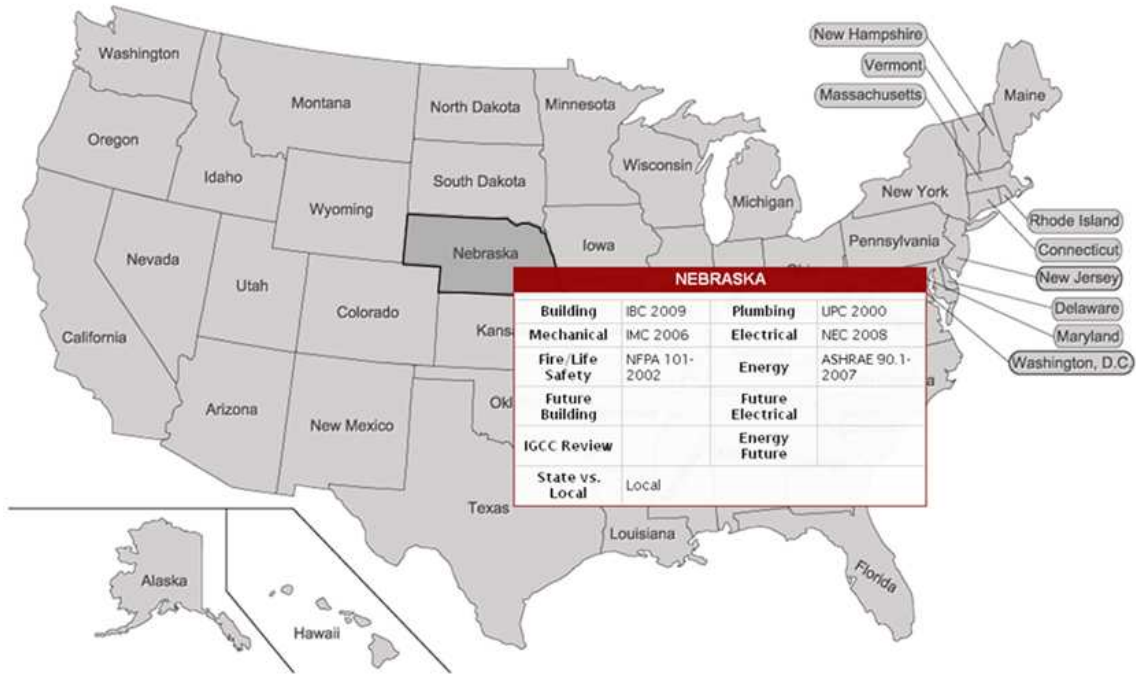


그림 1 미국 내 각 주의 건축 관련 법규 채택 현황
(네브래스카 주의 경우, www.aia.org/advocacy/BuildingCodesMap/index.htm)

그림 1은 미국건축학회(American Architect Institute)가 각 주별로 건축 관련 법규의 채택현황을 쉽게 알 수 있도록 해놓은 웹사이트의 모습이다. 예를 들어 미 중부 네브래스카 주의 경우 건축법은 IBC 2009년 판, 화재/인명안전 규정은 NFPA 101(life safety code) 2002년판을 채택하고 있다.

미국 건축 관련 법규는 IBC, IFC, NFPA codes가 있고, 이에 대응되는 국내 법규는 표 2와 같다고 할 수 있다. 이 표에서 보면 IBC가 한국의 건축법과 대응되는 법규인데, IBC가 좀 더 내용면에서 포괄적이고, 국내 건축법의 하부기준인 피난방화규칙과 국가화재안전기준(NFSC)는 IFC(International Fire Code), NFPA codes와 유사하다 할 수 있다.

표 2 한국과 미국의 건축 관련 법규의 대응관계

한국	미국	
	ICC	NFPA
건축법/시행령	IBC	NFPA 5000
피난방화규칙	IBC/IFC	NFPA 1, NFPA 101
소방시설설치유지및안전관리에 관한 법률	IBC/IFC	NFPA 1
NFSC, 위험물관련 시행규칙		NFPA codes(약 300여 개)

1) ICC에서는 IBC와 별도로 화재안전규정인 IFC를 제정하고, NFPA에서도 NFPA 5000 Building Construction and Safety Code®를 발간하여 건축법과 소방법의 일체화를 꾀하고 있다.

3. IBC(International Building Code)

(1) IBC의 채택

IBC는 미국 내 모든 주에서 채택하고 있어 미국 건축법이라고 이야기하여도 무방한 기준으로, 기존의 미국 3대 건축법규 제정기관이 통합하여 1994년에 설립된 ICC(International Code Council)가 2000년 이후 발간하기 시작한 법규이다. 이는 기존의 빌딩코드제정기관 세 곳²⁾이 미국 내 통일된 건축법규를 만들어 내기 위해 합친 결과물로서, 현재 미국 내 모든 주에서 사용하는 것으로 보된다. NFPA의 경우에도 NFPA 5000라는 빌딩코드를 발간하여 의욕적으로 그 사용 확대를 위해 노력하여 캘리포니아 주 등이 채택하는 등의 성과를 올렸으나, 현재는 IBC만 사용되는 상황이다.

이 코드는 건축 관련된 거의 모든 부분에 대해서 규정하고 있고, 3년 주기로 발행되며, 현재 최신판은 2012년 판이다. 그림 2는 IBC의 미국 내 주 채택 현황이다.

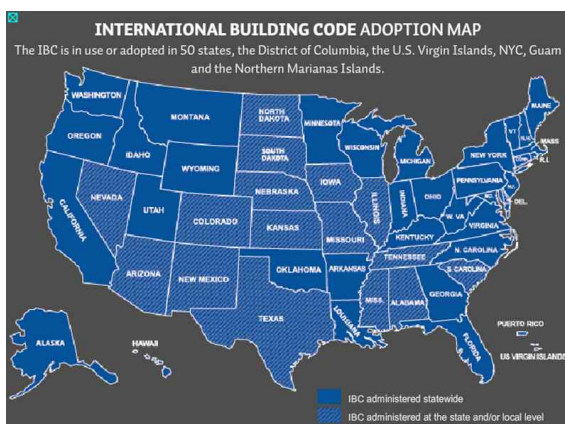


그림 2 미국 내 IBC 채택 현황
(<http://www.iccsafe.org/gr/Pages/adoptions.aspx>, 2014.2.26.access)

(2) IBC의 내용

표 3은 IBC 2012년 판의 각 장별 내용으로, 용도분류, 구조, 소방설비, 피난로 등 건축 관련 제반 내용을 규정하고 있다.

표 3 IBC의 내용

1	SCOPE AND APPLICATION
2	DEFINITIONS
3	USE AND OCCUPANCY CLASSIFICATION. 용도 분류

2) 1. Building Officials and Code Administrators International, Inc. (BOCA), 2. International Conference of Building Officials (ICBO), 3. Southern Building Code Congress International, Inc. (SBCCI)

4	SPECIAL DETAILED REQUIREMENTS BASED ON USE AND OCCUPANCY
5	GENERAL BUILDING HEIGHTS AND AREAS 높이와 면적 제한
6	TYPES OF CONSTRUCTION 건축물 구조 형식 분류
7	FIRE AND SMOKE PROTECTION FEATURES 방화구조
8	INTERIOR FINISHES 내부 마감
9	FIRE PROTECTION SYSTEMS 소방설비
10	MEANS OF EGRESS 피난로
11	ACCESSIBILITY 장애인 접근성
12	INTERIOR ENVIRONMENT
13	ENERGY EFFICIENCY
14	EXTERIOR WALLS 외벽
15	ROOF ASSEMBLIES AND ROOFTOP STRUCTURES
16	STRUCTURAL DESIGN 구조 설계
17	SPECIAL INSPECTIONS AND TESTS.
18	SOILS AND FOUNDATIONS
19~33	CONCRETE ~SAFEGUARDS DURING CONSTRUCTION 각 용도별, 위험별 기준

(3) IFC(International Fire code)

IFC는 ICC에서 제정하는 화재안전 규정으로, IBC에서 건축구조 등에 관한 규정을 제외하고 화재안전에 관련된 규정 위주로 기술된 것으로, IBC와 일부 내용이 중복된다. 이 기준은 현재 42개 주에서 채택(그림 3)하고 있다.

표 4 IFC의 내용

Chapter	내용
1	SCOPE AND ADMINISTRATION
2	DEFINITIONS
3	GENERAL REQUIREMENTS
4	EMERGENCY PLANNING AND PREPAREDNESS
5	FIRE SERVICE FEATURES 소방 활동
6	BUILDING SERVICES AND SYSTEMS
7	FIRE-RESISTANCE-RATED CONSTRUCTION 방화구조
8	INTERIOR FINISH, DECORATIVE MATERIALS AND FURNISHINGS
9	FIRE PROTECTION SYSTEMS 소방설비
10	MEANS OF EGRESS 피난로
11	CONSTRUCTION REQUIREMENTS FOR EXISTING BUILDINGS 기존건물의 구조적 요건
20	AVIATION FACILITIES
21	DRY CLEANING
22	COMBUSTIBLE DUST PRODUCING OPERATIONS
23~	MOTOR FUEL-DISPENSING FACILITIES AND REPAIR GARAGES 개별 용도, 공정, 물질별 기준



그림 3 미국 내 IFC 채택 현황
(<http://www.iccsafe.org/gr/Pages/adoptions.aspx>, 2014.2.26.access)

(4) NFPA code와의 관계

이미 기술한 바와 같이 IBC는 건축법규이고, NFPA codes는 주로 한국의 NFSC와 같이 소방관련 설치기준들이므로 이는 서로 겹치지 않고 상호 보완적으로 사용되고 있다. 물론 양 기관이 의도한 것은 아니고 서로의 영역이 공고함을 인정한 결과로 보인다. 물론 NFPA 5000(빌딩 코드)와 NFPA 101(인명안전 코드)는 IBC, IFC와 겹치는 부분이 있어 경합관계에 있다.

예를 들면 아래와 같이 IBC 903절에서는 교육, 교정용도(Institutional group)에서 건물 전체에 스프링클러를 설치하도록 하고 있다. 이 때 그 설치 시에 따르는 기준은 NFPA 13, 스프링클러설치기준에 따르도록 하고 있다. 따라서 IBC 코드를 채택하는 미국의 모든 주가 자동적으로 스프링클러 설치기준으로 NFPA 13을 채택하게 되는 것이다.

IBC 2012 edition

903.2.6 Group I. An automatic sprinkler system shall be provided throughout buildings with a Group I fire area. (I 그룹 건물 전체에 SP 설치하라.)

903.3 Installation requirements. Automatic sprinkler systems shall be designed and installed in accordance with Sections 903.3.1 through 903.3.6.

903.3.1.1 NFPA 13 sprinkler systems.

Where the provisions of this code require that a building or portion thereof be equipped throughout with an automatic sprinkler system in accordance with this section, sprinklers shall be installed throughout in accordance with NFPA 13 except as provided in Section 903.3.1.1.1.

스프링클러 설치 시에는 NFPA 13 기준을 따라야 한다.

3. NFPA 101(인명안전코드)와 IBC

지금까지 설명한 바와 같이 IBC와 IFC를 거의 모든 주에서 채택하고 있지만, 15개 주³⁾와 일부 연방기관, 특정 업종 건물 등에서는 NFPA 101을 인명안전기준, 즉 건물 피난에 대한 기준으로 채택하고 있다. IBC에서도 제 10장에 MEANS OF EGRESS 을 기술하고 있는데 NFPA 101의 주 내용이 바로 이 MEANS OF EGRESS이므로 서로 영역이 겹치는 부분이다.(표 5 참조)

표 5 IBC와 NFPA 101

	IBC	NFPA 101
내용	건축, 피난, 화재관련 일반적인 규정	인명안전(피난로) 관점에서 건축 관련 규정 기술
채택	모든 주 채택	15개 주 연방 공공건물, 병원 등 특정용도에서 채택 ⁴⁾
제정	ICC	NFPA

표 6을 보면 NFPA 101의 각 장의 내용을 기술하는데, 각 용도별로 구분하여 인명안전 대책을 상세히 기술하고 있어, IBC보다 피난안전 관점에 있어서 좀 더 세부적이며 구체적이라 할 수 있다.

표 6 NFPA 101의 장별 내용

1	기본	7	피난로
2	참고문헌	8	방화기준
3	정의	9	건물 서비스
4	일반	10	내장재
5	성능위주설계	11	고층건물
6	용도분류	12~43	각 용도별 건물안전 설계기준

4. 마치며

미국 내 건축 및 화재안전 법규인 IBC, IFC, NFPA 코드에 대해 그 제정, 채택, 활용 및 상호 관계에 대해 알아보았다. 민간기관들인 ICC와 NFPA가 경쟁적 관계이면서도 상호 보완적인 입장에서 미국 내 건축물 화재안전 발전을 위해서 지

3) 미국건축학회 자료 기준으로, 유타, 오클라호마, 캔사스, 네브래스카, 노스다코타, 위스콘신, 플로리다, 웨스트버지니아, 메인, 뉴햄프셔, 버몬트, 로드아일랜드, 델라웨어, 메릴랜드, 하와이 주 총 15개 주

4) 예: 미국 병원 인증(Jacho, Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) 에서 인증을 받으려면 병원 건물이 NFPA 2000에 의해 설계, 유지 관리되어야 함

속적으로 활동하고 있다는 것이 긍정적인 면으로 볼 수 있고, 그 반면에 두 가지 기준 사이에서 채택 규정의 변경 시에 실무자 및 사용자들에게 어려움과 혼란이 있을 수 있다. 결론적으로 이는 주별로 자율적인 권한을 부여하는 연방제 국가가 가진 특징이라 할 수 있겠다.

기고 : 조사연구팀 과장 유호정