

## 第5回性能基準と火災安全設計法に関する国際会議（ルクセンブルグ）の概要

### A Brief Report on the 5th. International Conference on Performance-based Codes and Fire Safety Design Method in Luxemburg

原田和典

京都大学工学研究科・建築学専攻・助教授

Kazunori HARADA

Department of Architecture & Architectural Engineering, Kyoto University

#### 1. はじめに

性能基準と火災安全設計法に関する国際会議は、防火技術者協会（Society of Fire Protection Engineers, SFPE）の主導で1996年から2年毎に開催されてきた。本稿では、2004年の10月にルクセンブルグにて開催された第5回会議の概要を報告する。

#### 2. これまでの開催経緯

会議のこれまでの開催経緯を図1に示す。性能基準に関する国際的な動きは、英国の Building Act 84 / Building Regulation 85<sup>1)</sup>をきっかけとして始まった。そこでは、火災安全に関する仕様書基準を法令本体から削除して、承認基準書に移行した。法規本体は火災安全上の要件4つを定性的な言葉で記述するだけとなった。

- ・ 避難手段の確保
- ・ 内装表面での燃焼拡大防止（内装）
- ・ 建物構造での燃焼拡大防止（構造耐火、防火区画、無窓室対策、界壁の耐火性）
- ・ 外部空間の燃焼拡大防止（外壁と屋根の防火性）

実態はともかく、この改正は大きなインパクトを与えた。規定上は要件を満たせば、どんな設計も行えるように読めるのである。折りしも我が国では、建設省総合技術開発プロジェクト（防火総プロ）の実施中であり、英国の変化は盛んに喧伝された。

英国の改革は、我が国以外にもインパクトを与

えた。文化的に繋がりが深いオーストラリア、ニュージーランド、スウェーデン、米国ではこれを受けて次世代の建築基準システムについての議論が始まった。ISOにおいては、技術委員会92(火災安全)の中に、小委員会4（火災安全工学）が1990年に設置され、性能的な火災安全の基準や設計指針作りが国際的な場でも議論されるようになった。

その結果、1995年頃までに、上記の国の一部で性能基準が導入され、それと平行して BS DD240(英国)、Fire Engineering Guidelines(豪州)等の設計指針が作成された。

このような状況の下、各国毎に行ってきた議論を一括して行い、火災安全基準と工学的な設計のありかたを議論する場が企画された。工学的な側面はSFPEが、基準のあり方についてはICBO(国際建築主事会議)が呼びかける形で始まっている。基準作成・運用関係者と火災エンジニアは、認可の場においては対立しがちであるが、ニュートラルな立場で議論し、共通基盤を造ろうというのが会議の主な目的である。

第一回の会議は、95年にオタワで行われた<sup>2,3)</sup>。その当時は、性能基準(performance-based code)とは一体何だろうか？という出発点の議論が主として行われてきた。その後、マウイ、ルンド、メルボルン<sup>4)</sup>と回を重ねていくと<sup>5)</sup>、既に性能基準を導入した国から運用の経験がレポートされたり、これから性能基準を導入しようとする国の関係者が計画を披露する等、国際的な情報交換と協力体

制作りの場として成熟しつつある。

なお、次回 2006 年の開催は極東地域ということが決まっているが、具体的な開催場所の選定はこれからである。SFPE 日本支部は、招致可能性

を検討しており、関係各位のご支援を賜りたいところである。

開催地	英	瑞	豪	乳	米	日	加	国際
1985								
1986	Building Regulations							
1987								CPD(EU)
1988			建築基準委員会					
1989					国家リスク評価プロジェクト			
1990								ISO/TC92 / SC4
1991								Fire Safety Engineering 創設
1992	DD240	BBR94	FCRC設立		FSD in 21st Century			
1993								
1994								
1995								
1996	オタワ	計算法	pb-BCA Fire Eng. Guidelines	NZBC	NFPA 基準改定計画		性能基準導入計画	
1997								
1998	マウイ							
1999						BSL 2000		
2000	ルンド							ISO/TR 13387 Fire Performance Concepts
2001					IBC/IFC 2000			
2002	メルボルン							
2003						FSL 2004		
2004	ルクセンブルグ				Life Safety Code 2003			
2005								
2006	極東地区(詳細未定)						OBC改訂	

図 1 性能基準と火災安全設計法に関する国際会議の開催経緯(文献 6,7 等から作成)

### 3 . ルクセンブルグ会議の概要

今回の会議は、EU 本部会議場(図 4)で行われた。会議場には、多国語の同時通訳ブース(図 5 左奥)もあり EU ならではの雰囲気がある。参加者数は、図 2 に示すように米国が最も多いが、他の多くは EU 諸国からの参加である。日本からは、後述のケーススタディチームを中心に 11 名が参加した。

3 日間の会議の内容は、1 日目が基準関係、2 日目が設計法および設計ツール、最終日は火災安全設計のケーススタディである。このスタイルは第一回から堅持されている。図 3 に、講演内容の分類を示す。講演内訳は、基調講演 5 件、セッション 41 件、ケーススタディ 5 件の計 51 件であった。具体的な内容は、これに続く一連の記事をご覧頂くことにして、以下ではその概略をまとめておく。

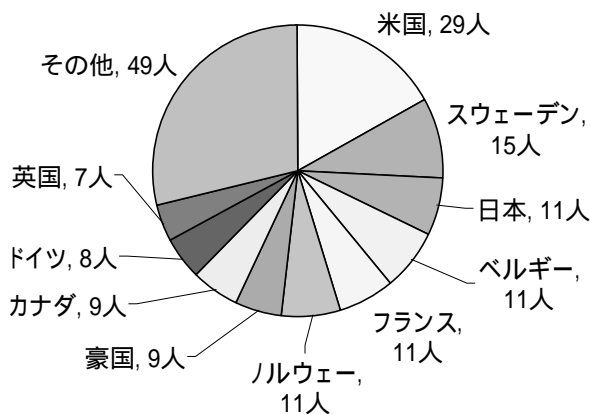


図 2 参加者の国別内訳

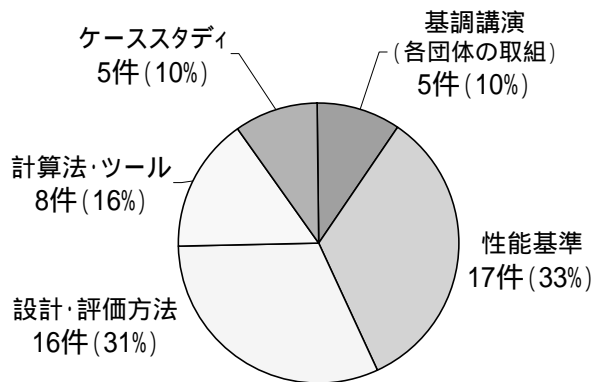


図3 講演内容の分類

### (1) 性能基準の作成・運用

一日目は、各国（および国際機関）の基準関係者が現状をレポートして議論が行われた。性能基準の運用経験がある国からは、運用に伴う問題点や今後解決すべき点が述べられた。また、香港等のこれから性能基準を導入する予定の国では、現在の準備状況がレポートされた。

あるレポートでは、性能基準を導入してみたものの、設計者の技量が幼稚なためきちんとした設計ができない、審査者が工学的な知見を持っていない、従って、不安全な建物ができあがってしまい、深刻な火災事故が危惧されると報告された。当たり前前のことであるが、性能基準は条文だけでなく、設計者や運用者の技術基盤が整った上で始めて有効に機能するということを考えさせられる。

### (2) 設計法および設計ツール

2日目は、工学的な火災安全設計の方法論や具体的なツール、設計例などの講演が行われた。方法論に関しては、米国からの講演者の発表では、リスクに基づいて確率的な許容安全基準をどうやって構築するかという発表がいくつかあった。IBC2000で、リスクマトリックスを採用したことを反映したものと思われるが、様々な火災安全対策を組み合わせ、結果として起こる災害の程度と頻度をコントロールするアイデアであり、今後の行方を見守りたい。

具体的なツールとしては、火災拡大防止（スプ

リンクラー、ドレンチャー）架構耐火性、煙制御、避難予測等の発表と議論が行われた。

### (3) ケーススタディ

最終日は、主催者側から提示された課題について各国が同一の建物について、火災安全設計を行った結果を比較する発表会が行われた。今回のケーススタディは、地下にプラットフォームを有する国際鉄道ターミナルの避難、火災抑制、消防活動、構造耐火設計である。特に、避難については、ターミナル部分で火災が起これば、プラットフォームの乗客が国境の向こう側に閉じこめられて逃げ場を失うプランが提示され、これをどのように解くかという難しい課題が与えられた。

ケーススタディに参加したのは、米、英、仏、豪、日の5カ国であり、フランスは今回が初めての参加である。日本のケーススタディは、SFPE日本支部と(社)日本建築学会防火委員会火災安全設計小委員会の各々に設置した2つのWGでの共同作業により作成したものである。



図4 EU本部会議場



図5 会場風景

#### 4. 何故ルクセンブルグか？

ルクセンブルグは、アルザス・ロレーヌ地方の鉄鉱石や石炭の利権をもとに豊かに発展し、旧市街全体が世界遺産登録されている美しい町である（図6）。その一方で、EU本部が設置されているように、国際都市でもある。タクシーに乗ると運転手さんが「何語を話しますか？」と話しかけてくる。運転手さんの多くは英語に加え、ドイツ語とフランス語を話すことができる。

これには、地政学的な理由がある。経済的に恵まれていたこともあり、晋仏戦争や二度の世界大戦の主戦場となり、独仏の文化が混在している。小学校のクラスでも、ドイツ語圏の子供とフランス語圏の子供と一緒に学ぶので、先生方の苦勞は大変なものがある。建築基準もしかりで、ドイツ系企業はドイツ基準、フランス系企業はフランス系基準で建設を行っているようである。

今回の会議場選定は、欧州のどこかということで始まり、ロンドン、パリなどの大都市の名前も一時は聞こえてきたが、結局のところEU本部があるルクセンブルグに決定した。CPD指令<sup>8)</sup>やEuroCode等の欧州規格作成の主導権をめぐる各国の綱引きが透けて見える。

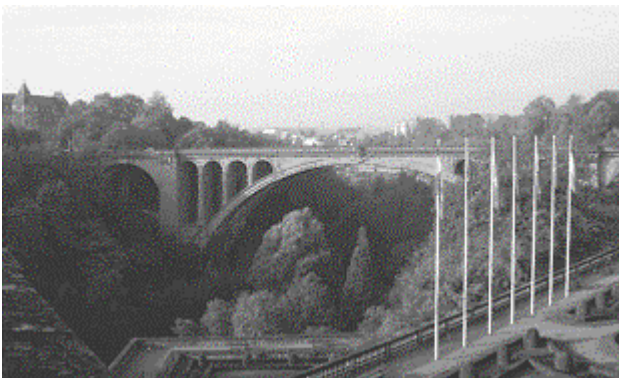


図6 ルクセンブルグ旧市街

#### 謝辞

図2、3に示す情報は中村三智之氏が作成されたものである。紙面を借りて感謝申し上げる。

#### 参考文献

- 1) The Building Regulations 1985 (訳文は、川越邦雄、須川修身、水野智之、「英国における新しい建築規制方式」、火災科学海外情報シリーズ10、東京理科大学火災科学研究所、1986)
- 2) 原田和典、大宮喜文、「性能指向型規準と火災安全設計法に関する国際会議」、火災、Vol. 47(1)、(通巻226号)、pp. 54- 58, 1997
- 3) 北後明彦、原田和典、大宮喜文、野竹宏彰、小屋かをり、「性能的火災安全設計法法の現状 - CIBオタワ会議での各国のケーススタディ -」、火災、Vol. 47(3)、(通巻228号)、pp.11-30, 1997
- 4) 野竹宏彰、原田和典、大宮喜文、中道明子、南部晶子、「第4回性能的基準と火災安全設計法に関する国際会議報告」、火災、Vol.52(5), 2002
- 5) 各回の会議の梗概集は防火技術者協会本部から入手可能である([www.sfpe.org](http://www.sfpe.org))。
- 6) Meacham, B., The Evolution of Performance-Based Codes & Fire Safety Design Methods, Society of Fire Protection Engineers, 1996
- 7) 原田和典、「性能基準と性能的火災安全設計法の各国における準備状況」、火災、Vol. 47(3)、(通巻228号)、pp.3-10, 1997
- 8) Osborne, J., ed. The Construction Products Directive of the European Communities – full text plus explanation and commentary, Building Technical File, London, 1989