

付属資料1：報告書の抜粋 - 各章<まとめ>部分

1. 北米板硝子協会 会長 (President Glass Association of North America)

プレゼンテーション及びヒアリング

米国においては、多くの民間規格団体が存在し、各団体が試験評価方法や性能基準等を検討の上、CODEを制定している。これらのCODEはあくまで自主基準であり、法令ではない。各州や郡は、これらのCODEを必要に応じて内容を強化し、採用している。

米国では、ハリケーンによる被害は多く、そのため日本にはない「ハリケーンテスト」が耐ハリケーン製品の性能評価として広く一般的に用いられている。

2. ソルューシア社 法規担当部長 (Director Legislative Affairs Solutia Inc.)

プレゼンテーション及びヒアリング

今回の視察で風災害および地震災害に係るガラスについて調査を行ったが、地震については特別な法規制等は残念ながら見受けられなかった。

米国では、自然災害の中でもハリケーンに対しての位置づけが高く、ミサイルテストに代表されるように性能評価試験などの規格が整備されている。またこれらの規格の上になり立っている Building Code においても十分議論されており、法制化も進みだしている。

ハリケーンの強風による飛来物によるガラスの破損から建物全体に与える影響は非常に大きなものである。破られた開口部から大量の雨水や風の浸入で、その後の生活を困難にするだけでなく、場合によっては建物の破壊そのものにつながりことがあるからである。このような被害を最小限に食い止めると言う点で合わせガラスは非常に有効であり、そのことは米国においても認知が高まってきている。

訴訟大国である米国においては保険制度も充実しており、法制化される段階でメーカーだけではなく、保険業界や弁護士などもその過程で参画している点は日本と大きく違うところではないかと思う。法制化される直接のきっかけはやはりハリケーンによる甚大な被害によるところではあるが、このような社会的な背景も法制化を促進させる理由だと思われる。

日本においては幸いにも米国ほどの甚大な被害の台風に見舞われていないが、米国の事例を参考に台風による被害を最小限に抑えるガラスとして合わせガラスを普及させることは、わが国の公共の安全に大きく寄与するものである。

3. ニューオーリンズ市内視察

ルイジアナ州立大学ハリケーンセンター (Hurricane Center, Louisiana State University) 准教授からのヒアリング

「カトリーナ」程度の規模のハリケーンは、日本での台風区分で「非常に強い台風」に相当し過去幾度となく日本に上陸し実際相当な被害を出している。

(例えば2005年台風14号/最大風速50m/sや1999年同18号/同45m/sなど)
幸いなことに、日本では今回のニューオリンズの高層ビル街に見られた大規模なガラスの破損に至るような被害は無いが、合わせガラスであれば被災時の経済的損失の低減も含め地震時のガラス片落下防止効果など「防災ガラス」としての有効性は十分期待できると思われる。

強風下では、小石などで強化ガラスでも破損し大量の雨水と強風圧で建屋内部に大きな被害が発生する。

複層ガラスでも同様であり、内外面の2枚共破損する場合も多い。

合わせガラス仕様や飛散防止フィルムの施工例は確認できなかったが、特に合わせガラスでは全面破損や飛散脱落は複層ガラスの場合よりもかなり少ないと思われ、建屋内部の損傷も少なく修復費用も含めその後の復旧も早かったと思われる。

窓枠ごとのガラス飛散や看板など大型飛来物による直接的なガラス破損は確認できなかった。

高層ビル街では複雑な気流が発生し強風によるガラス被害をさらに拡大する場合がある。

ルイジアナ州で採用された新建築基準は今回の災害の教訓を盛り込んだ内容となっている。建物の保険関係では、合わせガラスを採用した場合には掛金の大幅な割引などの優遇制度が存在し、新建築基準の制定と併せてハリケーンに強く、被害を最小限に抑えられる建物の普及を連邦政府、州および民間が連携して推し進めている。

4. ペンシルバニア州立大学 建築工学部視察

(Department of Architectural Engineering, Pennsylvania State University)

学部長教授及び准教授からのヒアリング

今回往訪したペンシルバニア州立大学の Dr.Behr は、米国における開口部と地震災害等の研究の権威であり、大学の研究機関として地震対策に対するガラスの安全対策への取り組み方や研究内容の話をも直接聞く事が出来、学ぶべき事が多かった。

学部内での研究結果は、地震やハリケーンに対する開口部の安全設計としてどのようなデザイン構成が効果があるかという実験的な検証を経て、論文発表等による方法論の提案が積極的に行われていた。

学部内の試験設備による評価試験は、シカゴのシアーズタワーのガラス交換のためにも採用されているように、米国でも高い評価を得ている。

試験で得た地震時の開口部挙動データは、シミュレーションモデルに反映され、開口部全体の挙動解析にも応用されるとの事であった。このシミュレーションモデルでの解析結果は、ビルの耐震性能としての弱点を見出す事で補強箇所を把握でき、また被害の程度を

推定することも可能との事。

種々の研究成果の説明を受け、防災ガラスとしての合わせガラスの位置づけが、米国の学会内でしっかりと認知されている事があらためて確認出来た。

5 . I C C (International Code Council) ロサンゼルス地区事務所訪問

副会長 (Vice President of International Services) 及びスタッフからのヒアリング

従来地域によって三分されていた Building Code (日本における建築基準法に相当) が I B C によって一本化され、現在全米各州がその採用 (法令化) を進めていることは、これまでの米国建築行政を振り返ると画期的なことである。

法令の基本となる I B C の位置づけは、あくまで民間による自主基準ではあるが、成立までの過程においては、多くの専門家の参加と十分な討議がなされ、さらには公聴会を経ており、その権威はきわめて高いものとなっている。

また、各州やその下の行政単位である郡では、地域事情に合わせ、自らの判断でその基準を上乗強化するなどして法令として採用するという点では、ある意味で自由度も確保されている合理的なシステムである。

I C C では、日本における自治体の建築主事的な役割を果たす Inspector の養成・認定試験も行う団体であり、そのような役割も I B C の信頼性や実効性を高めていると言える。

I C C Evaluation Service, Inc は、I C C の附属組織として実務面から I B C の権威を補完する役割を負っている組織であり、日本における指定性能評価機関的役割を持っており、この存在も I B C の信頼性を高めている。

以 上