

火災安全設計におけるフロートガラスの適用

Application of Float Glass in Fire Safety Design

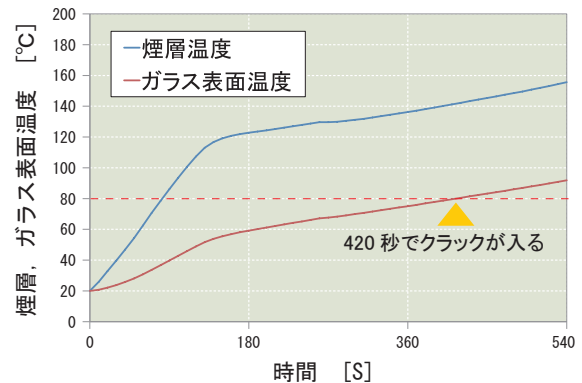
抱 憲誓
Norichika Kakae

建築物の避難安全検証において階避難を検討する場合、間仕切りに用いられるフロートガラスは、火災発生とともに割れ、隣接室への煙伝播時間が短くなるように存在しないものとして扱われている。そのため、事務所の会議室フロアなど、比較的狭い廊下に面した間仕切りへのフロートガラスの適用は、避難安全検証上、実現困難であり、網入りガラスや耐熱ガラスなどの高価な対策が必要である。施主や設計者は、会議室フロアを開放的に見せることを望んでいるため、避難経路に面する廊下などでも安価なフロートガラス間仕切りを利用できれば有用である。そこで本研究では、初期火災時におけるガラスの煙伝播防止性能を避難安全性能評価に組み込むことを目的として、ガラスのクラック発生時間を算定する手法を構築した。本手法により、会議室および事務室を対象としたケーススタディを行い、会議室であれば、ガラス間仕切りを用いた計画が可能であることを示した。



可燃物レイアウト
Furniture Layout

技術研究所の会議室を火災室に想定してケーススタディを実施した。会議室には写真のように机と椅子が配置されており、出火位置を3か所仮定してケーススタディを行った。



ガラス表面・煙層温度の変化
Temperature Histories of Smoke and Glass

火災が発生した場合の煙層温度の経時変化とガラス表面温度の経時変化を図示した。ガラスにクラックが発生する表面温度を80°Cと仮定すると、7分程度ガラスは健全であることが確認された。

In fire safety design, given that glass breaks when heated by fire, it is inappropriate to use float glass for any wall which lines an evacuation route, and therefore wired glass or another type of glass that does not scatter must be used. However, because float glass is capable of resisting fire for several minutes and is also favored by designers in planning open spaces, the author researched a method for predicting the crack occurrence time in float glass. In a meeting room fire, the glass cracks after about 6 minutes, whereas the corresponding time in an office fire is only about 90 seconds. This disparity can be explained by the difference in the amount of flammables in each type of room, so it was determined that designs using glazed partitions should be restricted to meeting rooms. Knowledge gained from this research is being applied in the design of open meeting room floors.