

瓦による合わせガラスの耐衝撃破壊特性 Resistant and Failure Characteristics of Laminated Glass Impacted by Roof Tile

○丸山 敬・河井宏允・加茂正人・西村宏昭

○Takashi MARUYAMA・Hiromasa KAWAI・Masato KAMO・Hiroaki NISHIMURA

Impact resistant test of glazing was carried out by using a newly developed air-cannon, that is a missile-propulsion device. Resistant and failure characteristics of laminated glass were investigated by roof tile missile. A series of tests was carried out by varying the impact speed, the kind of roof tile, the impact location of roof tile and the location of the glass where impacted. The results were compared with the specification of ISO16932 and the reference missile for the standard of impact test in Japan was discussed.

1. はじめに

筆者らはガラスの飛散物に対する耐衝撃性能を明らかにするために ISO 規格 (ISO16932)¹⁾に従った試験装置を開発し、衝撃試験を行って種々のガラスの耐衝撃性能を明らかにしてきた²⁾。しかし、日本において強風に伴う飛散物による建物被害を考える上では、瓦等の屋根葺材を加撃体とした試験が重要であるが、ISO 規格では対応できない点が問題であった。そこで、加撃体として瓦を用いた衝撃試験ができる装置を開発し、瓦による合わせガラスの耐衝撃破壊特性を明らかにした。

2. 試験内容

図1に示すような瓦を加撃体として衝撃試験ができる発射装置を用い、合わせガラスに瓦を衝突させたときに、ガラスの破壊性状が衝突速度、瓦の衝突位置、瓦の種類、ガラスへの加撃位置によってどのように変化するかを明らかにした。また、得られた試験結果と、ISO 規格に従った耐衝撃性能試験結果との比較も行った。

3. まとめ

開発した衝撃試験装置の概要を示し、瓦を加撃体とした場合の合わせガラスの耐衝撃破壊特性を明らかにした。また、その結果をもとに、瓦を用いた試験と ISO 規格に従った耐衝撃性能試験との比較を行い、日本国内用の規準やガイドラインの作成のための標準加撃体について考察した。

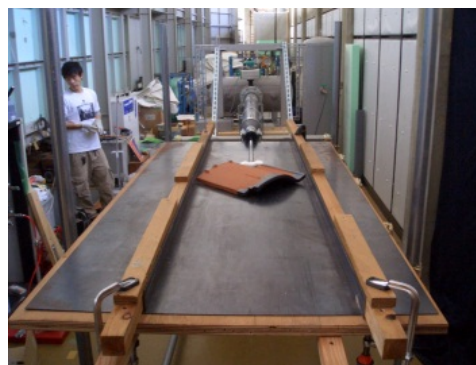


図1 瓦の発射装置

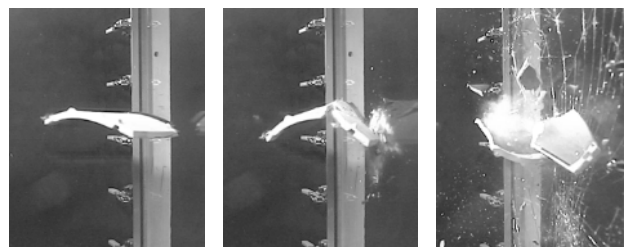


図2 瓦の衝突の瞬間



左下に瓦を加撃 中央に瓦を加撃
図3 合わせガラスの破壊性状

- 1) ISO 16932 : Glass in building – Destructive - windstorm - resistant security glazing – Test and classification.
- 2) 丸山敬・河井宏允・西村宏昭・加茂正人・前田

豊:ISO 試験法に基づく板ガラスの耐衝撃破壊特性, 京都大学防災研究所年報, 2011.6, pp.347-360, 第54号B