

資料 2

窓ガラス及び窓シャッターに関する暴風雨対策のための JIS を整備

ー自然災害への対応等に資する製品の開発・普及を目指してー

2024 年 6 月 20 日

近年、台風の大型化等による暴風雨の増加により、窓ガラスに飛来物が衝突し、破損する等の甚大な被害が生じています。その対策として、窓ガラスを合わせガラス^{注)}にしたり、窓シャッターを設置する例が増えています。

今般、暴風雨の際に、窓ガラス及び窓シャッターに飛来物が衝突した場合の性能評価について、起き得る事象の再現性を高めるために試験方法を改正するとともに、窓ガラスと窓シャッターを対象とするJISにおいて、その手法を統一化しました。また、窓シャッターについては、要求される基本性能及びそれら进行评估するための試験方法等について、新たにJISを制定しました。

これにより、建材メーカーにおいて、暴風雨対策等に資する製品の開発・普及や、品質の向上が図られることが期待されます。また、住宅メーカー、施工業者及び消費者等において、必要とされる耐風圧性や飛来物が衝突した際の耐久性能などに応じた製品の選択が可能となります。これらを通じて、自然災害に強い住宅の普及に繋がることが期待されます。

注) 2 枚の板ガラスの間に合成樹脂の中間層を挟み込んで圧着したガラス

1. JIS 制定及び改正の背景・目的

近年の台風の大型化等による暴風雨の増加により、飛来物による窓ガラスの破損によって、暴風が室内に入り込み、住宅内部だけでなく、壁、天井、屋根を破壊するなど、甚大な被害となる事例が発生しています。その対策として、従来、一般的には雨戸を使用していましたが、近年は、窓ガラスを合わせガラスにしたり、住宅用窓シャッターを設置する例が増えています。

暴風雨対策に資するこれらの窓ガラスや窓シャッターは、建材メーカーや住宅メーカーから多様な製品が販売されています。

これらの製品に対する規格として、窓ガラスについては、2018 年に、「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法 (JIS R 3109)」が制定されていましたが、暴風雨の際に起こり得る事象の再現性が十分とは言えませんでした。このため、今般、公的試験所で長年蓄積した試験データ等に基づき、より実態に即した試験方法とすべく、当該規格 (JIS R 3109) を改正しました。

窓シャッターについては、これまで、飛来物の衝突被害を低減できる性能の評価やその試験方法等について統一的な規格がありませんでした。このため、今般、窓ガラスの試験方法と同じ方法で窓シャッターの性能も評価するとともに、窓ガラスに要求される基本性能項目及びそれらの試験方法も定めるよう、新たに「住宅用窓シャッター (JIS A 4717)」の規格を制定しました。

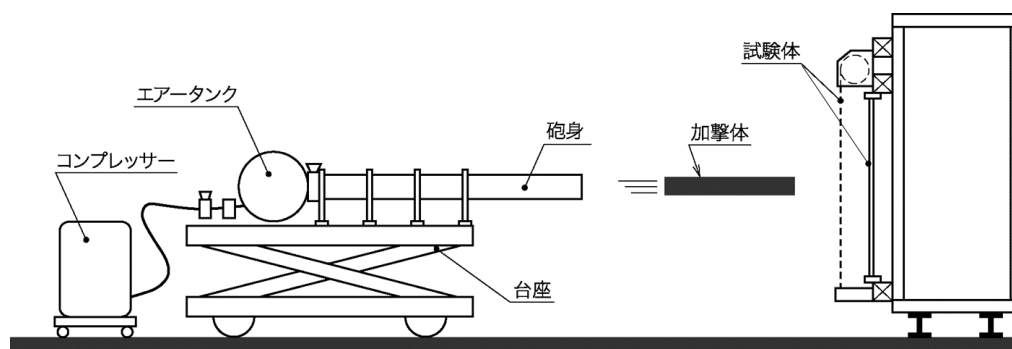
2. JIS 制定及び改正の主なポイント

「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法（JIS R 3109）」の改正及び「住宅用窓シャッター（JIS A 4717）」の制定に関する主なポイントは次のとおりです。

（１）建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法（JIS R 3109）の改正

暴風雨の際に飛来物が衝突した場合の窓ガラスの性能を評価する方法については、下図に示すような試験装置を用いた試験方法が JIS R 3109 に規定されていました。今般、より実態に即した形で、暴風雨の際に起き得る事象の再現性を高めるとともに、より厳しい品質評価とするため、次の改正を行いました。

- ① 加撃体（飛来物を模した木材）を衝突させる位置を、試験体の直径 130mm の円内に完全に収まることとするよう、明確に規定しました。
- ② 一定の圧力を一定の周期で窓ガラスに加える試験（繰返し圧力載荷試験）について、品質向上の観点から、製品の合格条件を変更しました。具体的には、従来の「一定値以上の長さの裂け目が生じないこと」から、複数の裂け目が生じた場合の取扱いを含むよう、「全ての裂け目の長さを合計して一定値以下となること」に条件を変更する改正を行いました。



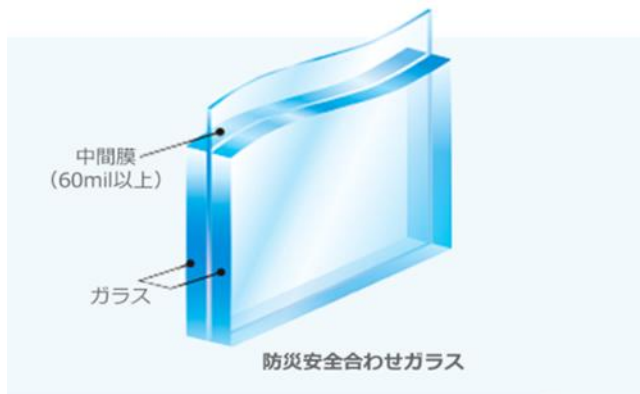
耐飛来物衝突性試験装置の例（JIS A 4717 図 12）

図は、試験体が住宅用窓用シャッターの例であり、JIS R 3109 では試験体が窓ガラスだけとなる。

（２）住宅用窓シャッターに要求される基本性能項目及びそれらの試験方法を規定（JIS A 4717）

住宅用窓シャッターの基本性能項目として、①耐風圧性（一定圧力を加えた後、シャッターの開閉等に支障が生じない性能（7 等級に等級分け））、②開閉性（手動式の場合、開閉にあまりに大きな力を必要としないこと）、③開閉繰返し性（シャッターを毎日 2 回、約 10 年使用した場合に相当する回数の開閉を行っても正常に動作すること）、④障害物感知装置の作動性（シャッターを閉める際に障害物があった場合、停止又は反転上昇すること）、⑤耐飛来物衝撃性（シャッターに飛来物が衝突した際の耐久性能（衝突させる加撃体の質量や衝突速度に応じ、4 等級に等級分け））の 5 つを定めるとともに、これらの試験方法を規定しました。

このうち特に、耐飛来物衝撃性については、上記（１）と同様の試験を、住宅用窓シャッターの設置状況を模した試験体（上図のとおり、住宅用窓シャッターの後ろにガラスを設置したもの）で実施し、窓ガラスが割れなければ合格とする試験方法を規定しました。



合わせガラスの例
(出典：一般社団法人板硝子協会)



住宅用窓シャッターの例
(出典：一般社団法人日本サッシ協会)

3. 期待される効果

JIS R 3109 の改正及び JIS A 4717 の制定により、建材メーカーにおいて、暴風雨対策等に資する製品の開発・普及や、品質の向上が図られることが期待されます。また、住宅用窓シャッターについては、性能等級が規定されたことにより、住宅メーカー、施工業者及び消費者等において、必要とされる性能に応じた製品の選択が可能となります。このような暴風雨対策等に資する製品の開発・普及を通じて、自然災害に強い住宅の普及に繋がることが期待されます。

※日本産業標準調査会（JISC）の HP (<https://www.jisc.go.jp/>) から、JIS 検索をクリックし、「A4717」、「R3109」を入力と本文を閲覧できます。

【担当】経済産業省 産業技術環境局 国際標準課（bzl-s-kijun-ISO@meti.go.jp、03-3501-9277）

（課長）西川 （担当）田中、関野、松本、若林