

脱出用ハンマーの市場製品の破砕性能調査結果

1. 試験の目的

- 一昨年の台風19号では、大雨により車内で被災する方が相次ぎ、昨年7月の豪雨においても車内での被災がありました。このような状況を踏まえ、昨年8月には、脱出用ハンマーを車内に備えるよう自動車ユーザーの皆様呼びかけを行うとともに、正しい使用方法を周知しました。
- 一方、2013年度の国民生活センターの性能調査試験^{※1}においては、十分な破砕性能を持たない製品が確認されたことから、一般的に購入可能な製品を幅広く入手し、改めて製品性能を把握することとしました。(試験委託先: 芝浦工業大学)

※1 独立行政法人 国民生活センターHP 発表情報「自動車用緊急脱出ハンマーのガラス破砕性能」(2013/11/7)

http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20131107_1.html

2. 性能試験の実施期間

- ・製品購入期間: 令和2年12月～令和3年2月
- ・性能試験期間: 令和3年1月～5月

3. 性能試験の対象

- ・自動車用品販売店や Web サイト等で購入可能な商品51銘柄
(金づちタイプ31銘柄、ピックタイプ9銘柄、ポンチタイプ11銘柄)
- ・JIS マーク取得製品が2銘柄、GS マーク取得製品が3銘柄、
自動車メーカーが純正品としている製品が6銘柄^{※2}

※2 2020/6 時点国交省調べ、うち JIS マーク製品及び GS マーク製品が1銘柄ずつ

4. 性能試験方法

- 国内で一般的に販売されている脱出用ハンマーについて、製品性能を保証する表示は、
①JIS マークと、②GS マークの2種類が存在します。
- 多面的に製品性能を評価するため①JIS マークと②GS マークのそれぞれの認定基準に準拠した破砕試験を実施しました。
 - ①JIS マーク: 高齢の女性が腕を振り下ろすエネルギーの推算値相当の衝撃を、実験装置によりガラス面に与えて行う試験です。
 - ②GS マーク: ドイツの製品安全法(ProdSG 法)に準拠した破砕試験で、熟練した技術者が実際に破砕を行います。

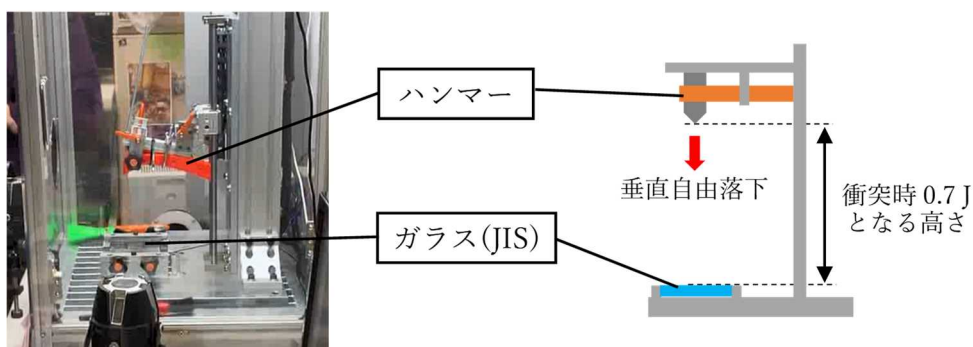
試験方法及び結果の詳細は以下の通りです。

4-1. 破砕性能試験①(JIS マーク準拠試験)

(1) 試験方法

- ・「金づちタイプ」及び「ピックタイプ」のハンマーについては、自動車用緊急脱出支援用具に係る JIS 規格 (JIS D 5716) 中に記載のある破砕性能試験に準拠した試験によって破砕性能を評価しました。
- ・「ポンチタイプ」については、使用方法に対応する破砕試験が JIS 規格に存在しないため、JIS 規格関係者とも相談の上、実使用に近い試験方法を考案して、破砕性能を評価しました。

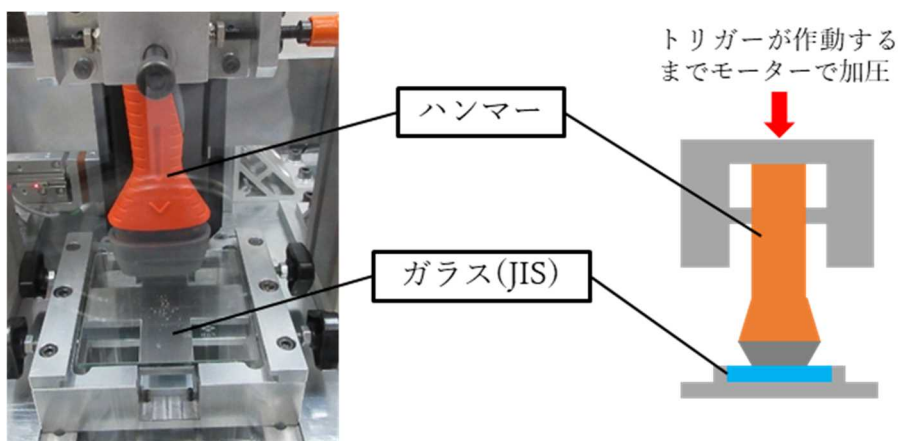
【金づちタイプ、ピックタイプ(JIS マーク準拠試験)の試験方法】



衝突時のエネルギーが0.7 J^{※3}となる高さから、先端が垂直にガラス面に衝突するように、ハンマーを垂直自由落下させます。これを3回繰り返します。

※3 JIS 規格において、人間が腕を振り下ろした際のトルク値のうち、年代/性別で最も数値が低い70代以上の女性のデータから算出されています。

【ポンチタイプの試験方法(実使用に近い試験を考案)】

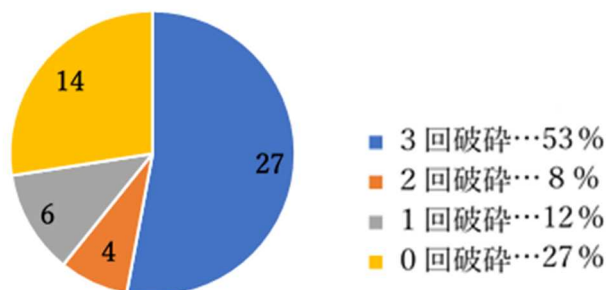


ハンマーの先端がガラス試験面に接触する位置から、突起物が飛び出す作動トリガーが作動するまで、モーターでガラス面に垂直に加圧します。これを3回繰り返します。

(2) 試験結果及び対応

全ての製品(51銘柄)に対して3回連続での試験を実施し、結果は下記の通りとなりました。

【JIS マーク準拠試験の結果】



- ・3回中3回破砕できた製品は53%程度であり、性能差がみられました。
- ・JIS マークや GS マークを取得している製品及び各販売店等が推奨する製品(純正品等)については、ほとんどの製品が3回破砕し(一部2回破砕の製品があった)、特に十分な性能が確保されていました。

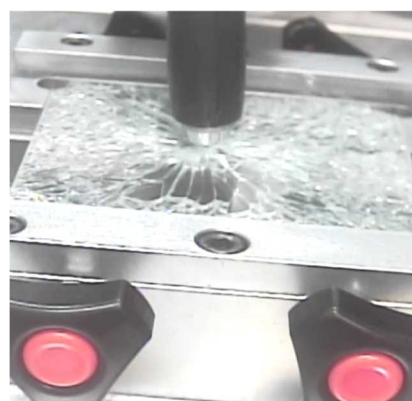
4-2. 破砕性能試験②(GS マーク準拠試験)

(1) 試験方法

- ・脱出用ハンマーに係るドイツの製品安全法(ProdSG 法)に準拠した試験方法により、自動車用ガラスの試験片を治具に設置し、20代~40代の男女が手による破砕試験を実施しました。

(2) 試験結果・分析

- ・全ての製品について、破砕可能であることを確認しました。
- ・製品の使用方法及び形状等の違いによる使いやすさは人によって差異があり、ハンマーの先端部分を垂直にガラスに衝突させることが重要との意見がありました。



5. まとめ

- ・力の弱い高齢の方等は、特に十分な性能が確保されている JIS マークや GS マークを取得している製品及び各販売店等が推奨する製品(純正品等)の購入を推奨します。
- ・実際に人が破砕を行う GS マークに準拠した破砕試験では、全ての製品について自動車用ガラスの破砕が可能であることを確認しました。