

参考データ-2

3.ガラステストデータ

※テスト協力 AGCアメニテック(株) 環境技術部

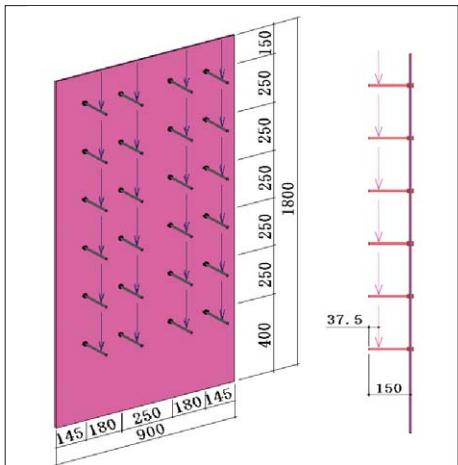
『テストデータについて』

今回掲載したガラステストデータはAGCアメニテック(株)環境技術部の協力による特殊条件下的シミュレーションテストを実施。

孔開けされたフロートガラスに固定された支柱全てに長期の均等荷重が作用した場合の許容荷重を算出。

今回のテストではガラスに発生する応力と変位量の算出に【有限要素法汎用解析プログラムMSC.Marc2005r3】を使用。

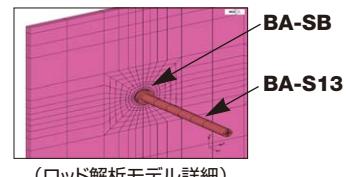
テスト条件の3D解析モデル図



※使用頻度が多い靴の陳列を想定した平均的なレイアウトにて解析

『解析条件』

- ガラス品種 フロート板ガラス8ミリ
- ガラス寸法 W:900×H:1800 孔部φ17
- ガラス支持方法 上下2辺固定支持 縦辺フリー
- 荷重条件 全支柱に下方向の均等荷重
- 使用ロッド BA-S13 L=150
- 使用ベース BA-SB (WB同等)



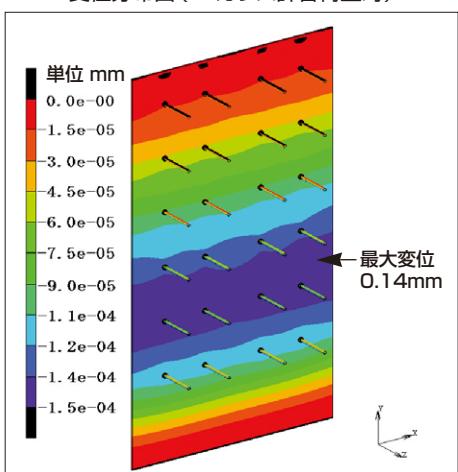
(ロッド解析モデル詳細)

『解析方法』

垂直に荷重が作用した場合のガラスに発生する応力を求めガラスメーカーが慣用的に使用する許容応力と比較し許容荷重を算出。また、その荷重での変位量を算出。

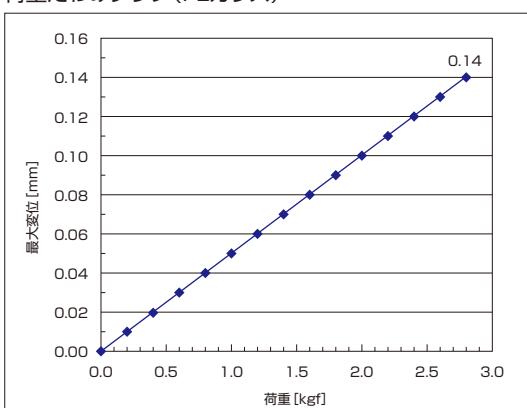
※今回の解析ガラス(フロートt8mm)の長期許容応力は【6.9MPa】であり、全支柱に均等荷重を掛け応力が許容値【6.9MPa】に達した時点の荷重をガラスの許容荷重とする。

変位分布図(FLガラス許容荷重時)



『テスト結果』

荷重たわみグラフ(FLガラス)



ガラス種類	許容荷重	
	荷重時間 短期	荷重時間 長期
FL	7.2Kgf	2.8Kgf
たわみ値	0.36mm	0.14mm
強化	15Kgf	5.0Kgf
たわみ値	0.75mm	0.25mm

※長期は全支柱に均等荷重

※短期は最大変位部1本のみに荷重

荷重時間(例)	
短期	不意にぶつかった場合 もたれ掛かった場合
長期	通常の商品陳列状態

『見解』

今回の解析で得られた許容荷重の場合、フロートガラスでは、通常の商品陳列(長期)であれば許容荷重内となります。が、不意にぶつかったりした場合(短期)の許容荷重がロッド(金物)側の破壊荷重を下回るためガラスが破損する可能性が大きくなり危険です。

強化ガラスの場合は、短期荷重であってもガラスよりも先に金物が破壊すると想定されます。

安全性を考慮し強化ガラスでの展開を推奨します。

『ガラスとは…』

- フロートガラスは割れた際非常に鋭利な状態となり危険です。万が一割れた場合の事を考慮し強化ガラスでの展開を推奨します。
 - 割れた後の事も想定に入れ飛散防止シート等の安全対策をお薦めします。
 - 一般的にガラスのマークが小包の注意記号にも使われる程、ガラスは壊れ易い物の代表とされています。
- 強度の特徴として、バラツキが大きい事や荷重条件、サイズによってもその強度が変化する事が解っています。
理由は表面に存在する微小な傷の大きさ・分布・方向などが不規則な為で、その為特定の強度を正式に算出する事はほぼ不可能とされています。

※この度掲載した各参考データは、あくまで目安であり、安全を保証する数値ではありません。

実際の店舗では様々な展開・負荷が想定されます。必要に応じて実測試験等十分な安全性の検討を行って下さい。

ポイントシステム

