

パルプモウルトの緩衝評価

中川幸臣*¹ 加藤久也*¹ 小林兼弘*¹

Evaluation of Pulp Mold Cushion

Yukiomi NAKAGAWA, Hisaya KATOH and Kanehiro KOBAYASHI

パルプモウルトの緩衝性についての実験を行い、包装用緩衝材としての評価を試みた。試料は段ボール古紙を原料とした正方形断面のカップ状の形で、厚さ2mm及び3mm、高さ25mm及び50mmの組み合わせによる4種類のものを用いた。実験の結果、以下の事項が分かった。

1. 静的圧縮試験において試料高さが変わっても座屈荷重に大差がないことが分かった。また座屈荷重点を過ぎた後は座屈平衡状態が続くという特徴があり、試料高さにより平衡状態の長さに差がある。
2. 静的圧縮試験では試料厚さによる座屈荷重は3mm厚さの方が2mm厚さより30%ほど高いが、荷重と変形量の関係は試料厚さに関係なく同様の傾向を示した。また、座屈荷重に対する温湿度の影響については、20°C/65% R. H. での座屈荷重が20°C/90% R. H. になると30~35%ほど低下した。
3. 動的圧縮試験において落下台荷重が増えるに従い加速度は低下するが、荷重が増えるほど加速度の低下率が少なくなった。また、変形量は落下台荷重に比例して増加した。温湿度を20°C/90% R. H. にすると加速度は低くなるが、20°C/65% R. H. の加速度値との差は20%以下であった。
4. 衝撃波形を見ると1回目と2回目とでは波形が異なる場合もあることが分かった。そのときの衝撃応答スペクトルを調べると、製品の同有振動数によってはピーク加速度が1回目よりも低いにもかかわらず2回目の衝撃によるダメージの方が大きい場合も考えられる。したがって、このような構造体の塑性変形を利用して緩衝効果を得る材料については衝撃波形を調べることも重要である。

*¹ 応用材料部