

パルプモールドの緩衝性に及ぼす形状の影響

中川幸臣*¹ 加藤久也*¹ 小林兼弘*¹

Influence of Pulp mold Form on Cushion Properties

Yukiomi NAKAGAWA, Hisaya KATOH and Kanehiro KOBAYASHI

パルプモールドの緩衝性について実験を行った。試料は異なった断面形状（2種類）、周囲長（3種類）、テーパ（2種類）をそれぞれ組み合わせたものを用いた。試料の原料は新聞古紙 100%である。実験により以下の事項が明らかになった。

1. 静的圧縮試験において円形断面の試料と正方形断面の試料とでは圧縮量－荷重曲線の形状に違いがある。構造的に円形断面の試料の方が強く、座屈した後も荷重は下がることなく一定の強さを保ち続ける。一方、正方形断面の試料は座屈し始めて荷重がピークに達した後、底づきするまで荷重は減少の傾向を示す。同じ周囲長で比較すると、円形の方が吸収エネルギーも大きい。
2. 静的圧縮荷重を繰り返し加えた結果、円形断面の試料の場合、10回目の圧縮で1回目の荷重の80%を保っていた。また、正方形断面の試料では同じく60～70%の荷重を保っていた。これより紙系材料であるパルプモールドでもある程度の復元性のあることがわかった。変形量の復元は10回目において1回目の圧縮量の約50%であった。
3. 落下衝撃試験において円形断面の試料と正方形断面の試料とを同じ周囲長で比較した場合、円形断面の方が衝撃を加えた時の変形量も小さく、繰り返しの衝撃に対しても耐久性がある。したがって重量製品の緩衝には円形断面のパルプモールドが適していると言える。
4. 繰り返し落下試験の結果より、試料が底づきするまでは衝撃加速度が一定の大きさを保つことがわかった。そして許容変形量から累積落下高さを導くことにより設計条件を決めることができる。

*¹ 応用技料部