

圧電素子を用いた力の測定による 衝撃吸収構造の研究

研究者 鈴木さくら 加藤林太郎 杉信悠 片桐悠愛
指導者 安達 隆太

要旨 (Abstract)

今日、身の回りの様々なところで衝撃を吸収する構造が使われていることから、画用紙で作成した角柱と円柱がどれくらい衝撃を吸収するのかについて興味を持った。角柱や円柱に力学台車を衝突させた際に生じる力について圧電素子を用いて測定し、どのような形状が最も衝撃を吸収するかを研究した。

圧電素子と力センサーに力を加えて、圧電素子に加わる力を間接的に測定することができた。力学台車を紙製の角柱と円柱に衝突させて、圧電素子を用いて電圧を測定した。圧電素子の電圧から得られたデータより、衝撃吸収率と力学台車の衝突時間を得た。その結果、一辺の長さが 3cm の六角柱が一番衝撃を吸収することが分かった。衝撃吸収率は 74%~82%であった。四角柱の衝撃吸収率は 45~53%、円柱の衝撃吸収率は 35%であった。三角柱は衝撃を吸収しているとは言えなかった。