所属：鳥羽商船高等専門学校　情報機械システム工学科

研究タイトル：

粒状体を用いたダンパの開発



氏名：	林　浩一／Koichi Hayashi	E-mail：	k-hayashi@toba-cmt.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	日本機械学会、日本実験力学会、日本 AEM 学会
キーワード：	機械力学、振動、ダンピング
技術相談 提供可能技術：	振動低減に関する技術 騒音低減に関する技術

研究内容：

図 1 に示すような鋼球や砂の一粒ずつは固体であり、これを変形させるためには大きな力を必要としますが、その集合体である粒状体は、水やオイル等の流体と同様に比較的小さな力を加えることで流動変形します。この特性を生かし、粘性ダンパの一種であるオイルダンパのオイルの代わりに粒状体を充てんする、図 2 に示すような構造のダンパを開発しています。このダンパはオイルダンパに比べると環境や資源問題に対して優しいだけでなく、流体を使わないことからオイルシールが不要になるため、簡単な構造で耐久性にも優れる等、様々な利点が見込まれるものです。また図 3 に示すように、一般的な粘性ダンパや摩擦ダンパとは異なるユニークな減衰力特性を持っています。

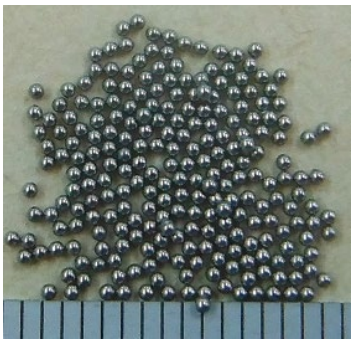


図 1　粒状体の例（鋼球）

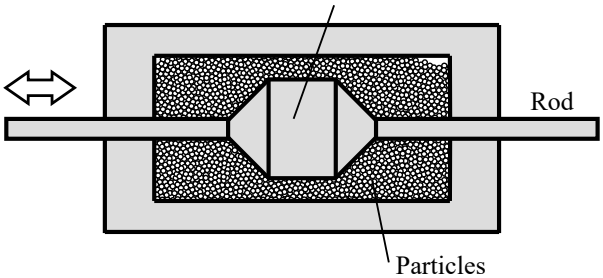


図 2 粒状体を用いたダンパの構造例

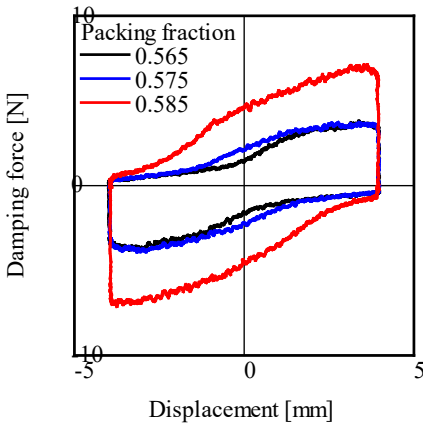


図 3　力－変位関係

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	

所属：鳥羽商船高等専門学校　情報機械システム工学科

研究タイトル：

磁性エラストマを用いた振動機器の開発



氏名：	林　浩一／Koichi Hayashi	E-mail：	k-hayashi@toba-cmt.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	日本機械学会、日本実験力学会、日本 AEM 学会
キーワード：	機械力学、電磁力関連振動、スマート材料・構造
技術相談 提供可能技術：	振動利用機器に関する技術 磁性エラストマに関する技術

研究内容：

磁性エラストマは磁性を有するゴム状の物質であり、外部から磁場を印加すると物性が変化することが知られています。本研究では、磁性エラストマに磁場を印加したときの、振動に関する特性変化を利用した機器の開発を目指し、磁性エラストマを構成する材料の組成割合や内部構造、磁性エラストマ製部材への印加磁場分布等が、磁性エラストマ部材の固有振動数や減衰に及ぼす影響を実験的に調べています。

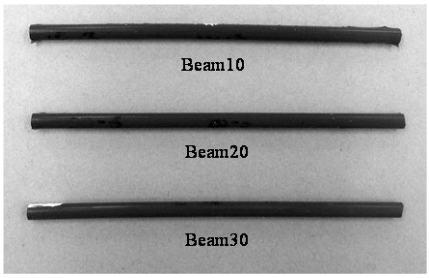


図 1　鉄粉とシリコーンゴムを混合して製作した磁性エラストマ製はり

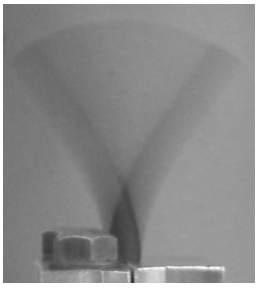


図 2　磁性エラストマ製はりの振動

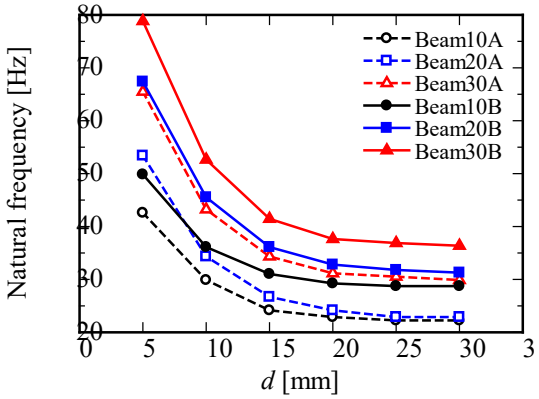


図 3　固有振動数の変化

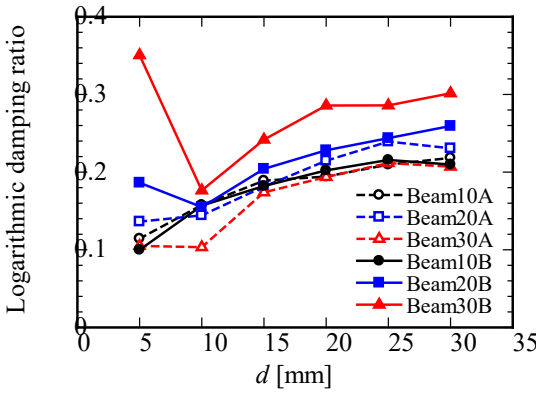


図 4　対数減衰率の変化

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
引張圧縮試験機・SVZ-200NB-50R3（今田製作所）	
レーザ変位計・LK-G5000（キーエンス）	