

研究タイトル：

機械構造物の振動減衰能向上



氏名：	若澤 靖記 / WAKASAWA Yasunori	E-mail：	waka@toyota-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 精密工学会, 日本フルードパワーシステム学会, 東海工学教育協会		
キーワード：	振動, 減衰, 摩擦, 工作機械, 機械構造物, 空気圧シリンダ		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・機械構造物の振動減衰能向上 ・機械などの振動対策 ・振動・騒音計測 		

研究内容： 機械・機械構造物の振動減衰能向上および摩擦特性

【機械構造物の振動減衰能向上に関する研究】

粒子充てん構造物の減衰特性に関する研究の一例について示す。

図1は、粒径3mmのガラス球および鋼球における振動の波形面積減衰率に及ぼす充てん率の影響を示したものである。ガラス球充てんでは、充てん率の増加に伴い減衰能は増加していき、最稠密である最大充てん率の直前で減衰能は急激に増加する。また最稠密充てんでは減衰能は急激に低下する。一方、鋼球充てんでは、充てん率が40%を超えた付近から減衰能がほぼ一定になるが、ガラス球の場合と同様最稠密直前で減衰能は向上する。したがって、いずれの場合も最稠密充てん率付近において減衰能は最大となる。しかし、粒子の最大充てん率は、粒子の真球度や摩擦係数の影響を受けることが知られており、最大減衰能を達成するための充てん率は粒子の粒径、材質などにより異なる。

図2は、粒径が同じ($d=5$ mm)で材質が異なる粒子を充てんした場合の振動および騒音の波形面積減衰率に及ぼす粒子の比重の影響を示したものである。振動と騒音の波形面積減衰率はともに、粒子の比重にほぼ比例して大きくなっている。粒子の充てん率は一律であるので、充てんされた粒子の重量に比例して両者の減衰能が向上したことになる。このように重量に比例した結果となるのは、充てん率50%では粒子の自由度が大きく、全粒子が運動状態となり、減衰能に影響を及ぼすためと考えられる。

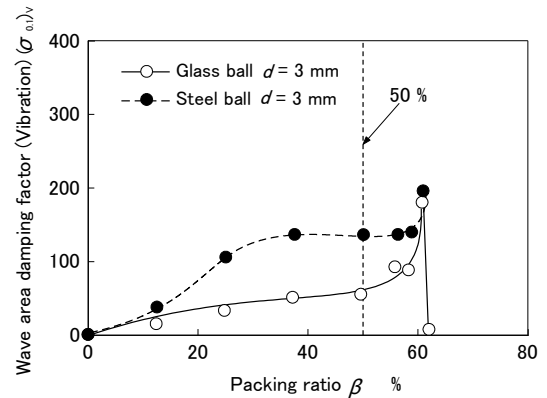


Fig. 1 Effect of packing ratio on wave area damping factor

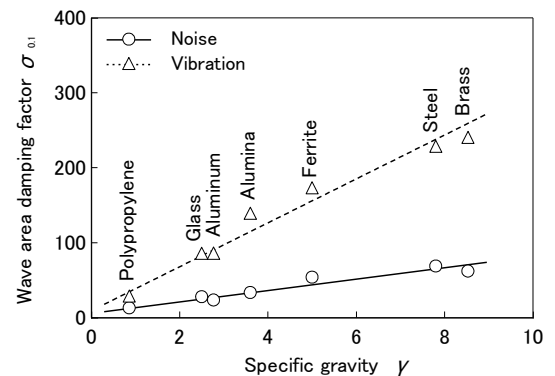


Fig. 2 Effect of specific gravity on wave area damping factor (Packing ratio 50%)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	