基礎・応用研究開発or実用化研究開発or政策課題解決型研究開発　（H15）

「圧電高分子膜による軽量遮音パネル」

財団法人小林理学研究所　山本貢平

ー　研究開発概要　ー

〇電車や航空機などの**車内騒音の低減と軽量化による省エネの両立**、防音室の**軽量化による普及の促進**。**圧電高分子膜と負性容量回路を組み合わせたセルフセンシング型遮音パネル**による軽量かつ高遮音性能を有するパネルを実現。

〇ポリフッ化ビニリデン（PVDF）圧電性高分子フィルムと負性容量回路を組み合わせた、**実用サイズ（1.8m²）**のパネルを試作・評価。**40dB 以上の遮音能力を目標**とし、軽量かつ安価な遮音構造壁を開発する。

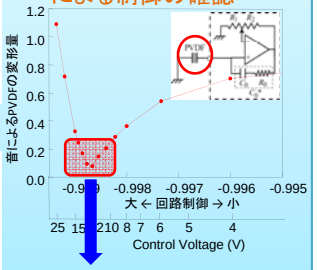
車内騒音低減
軽量化（CO2削減）

防音室（1t!）軽量化

負性容量回路のPVDF遮音制御

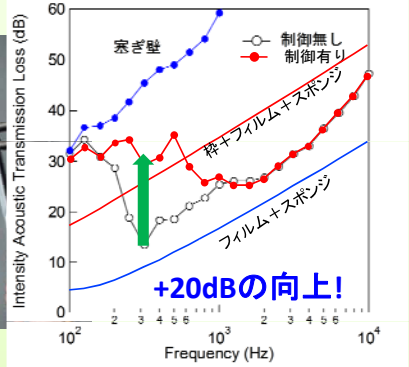
音の伝搬経路にPVDFを挿入して騒音遮断

レーザードップラー実験による制御の確認

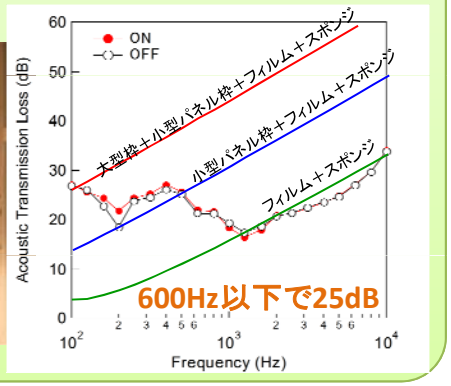


音伝搬の原因である振動を1/20以下に減少！

0.2m x 0.3mPVDFパネルの遮音制御



1.8m² アレイ型パネルの遮音制御



ー　研究開発成果・今後の展開　ー

〇透過損失は**0.2mx0.3mパネル**において**100Hz – 1kHzで+20dB向上し30dBに達した**．1.8m²アレイ型パネルでは200Hzで+5dB向上し，**600Hz以下で25dB**となった．

➢本開発のパネルは0.2mx0.3mサイズで**モーターやコンプレッサなど局所の遮音**が期待される．自動車、航空機、新幹線など交通機関に応用すれば、**車内騒音の低減と軽量化による省エネ(CO_2 排出の抑制)の両立**を図ることが出来る。

研究の詳細はコチラ→　info@kobayasi-riken.or.jp