

編集委員にて記入

上マージン  
20mm

16ポイント、ゴシック体、太字  
で分類コードを記入

SDT03002

A11 C31 C35 D43

講演者には、○印  
を付す

# 軟質ポリウレタンフォームの弾性による吸音について

主題は 16ポイント、  
ゴシック体、太字で記入

主題以外の文字は、10.5  
ポイント、明朝体で記す

○山口道征  
(株)ブリヂストン

中川 博  
(日東紡音響エンジニアリング(株))

所属名は、極力、  
省略名にて記入

Sound absorption by elasticity of flexible polyurethane foams

アブストラクトは 100~200 文字  
程度とし、両端各 4 文字あける

Yamaguchi Michiyuki  
(Bridgestone)

Nakagawa Hiroshi  
(Nittobo Acoustic Engineering)

軟質の多孔質吸音材料において、その吸音要素として多孔質構造体の変形要因が寄与することは理論的に知られている。そこで、本稿では軟質ポリウレタンフォームの弾性要素に着目し、その弾性性と吸音の関係について実験的に検討を行った。

Key words : 軟質ポリウレタンフォーム、伝搬定数、特性インピーダンス、空気流れ抵抗、複素弾性率、音響透過損失

キーワードは、4,5 個  
を記入

行の中央、太字  
で記入

## 1.はじめに

軟質ポリウレタンフォーム(FPUF)は吸音材料として広く用いられており、その音波に対する吸収要素としては内部構造の迷路性、多孔質構造体としての動的弾性、構造体中での熱交換などがある。そこで、本稿ではその中の動的弾性に着目し弾性と吸音の関係について実験的に検討を行った。

直入射条件で音響特性を求めるものである。

## 3.実験試料

実験に用いた試料は表 1 に示した 4 種類である。LRF は

試料名	見掛け密度(kg/m <sup>3</sup> )	厚さ(mm)
LRF	73.5	30.1
MCF1	80.0	9.2
MCF2	145.5	9.8
MCF3	141.6	10.0

低反発の FPUF で最近、枕の素材として用いられているもので、MCF は微細セル構造の FPUF で、平均セル寸法は MCF1 が 130 ミクロン、MCF2,3 は 115 ミクロンである。

右マージン  
22mm

これら試料の DC 法で測定した空気流れ抵抗(R<sub>f</sub>)の結果を図 1 に示した。図中には参考のためにグラスウール(GW) 39,89(kg/m<sup>3</sup>)の結果も合わせて示した。一般の吸音フォーム(弊社品では VO)の値が 10<sup>5</sup>(Pa・s/m<sup>2</sup>)であるから LRF はほぼそれと同等であり、MCF はその微細構造ゆえ、大きな値を示している。また、MCF3 は後加工により MCF2 の連通性

左マージン  
22mm

## 2.実験方法

弾性と吸音の関係を知る方法として今回は、高分子材料の温度依存性に着目した。すなわち高分子材料のガラス転移点(T<sub>g</sub>)近傍で弾性が大きく変化する特性を利用し、その前後の温度変化により弾性変化を受けた試料の音響特性を計測する事で FPUF の弾性と吸音の関係について調べた。

実際の測定は測定試料をセットした音響管を恒温室に設置し、室温を 0℃から 50℃まで 10℃間隔に設定し、その時の平面波、垂

図表は、このまま原紙といたしますので、鮮明なものとし、図表中の文字が十分読み取れる大きさに仕上げる

下マージン  
30mm

本文の文字は、10.5ポイント、明朝体、  
20文字×40行が原則