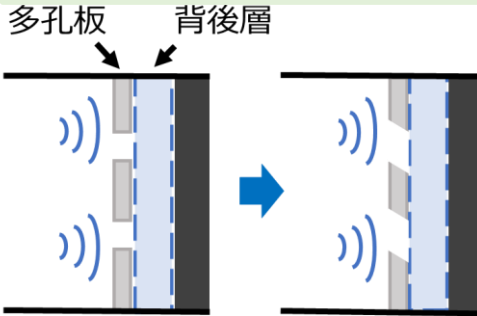


傾斜孔を有する多孔板孔部の アスペクト比による吸音特性の変化の計測

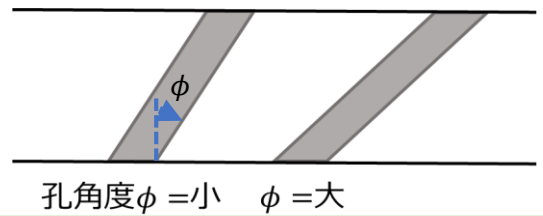
研究背景

振動・騒音問題（輸送機器・産業機器）の低騒音化

多孔板の孔を傾斜させることで、
背後層の厚さを変えずに共鳴周波数 f_p を
低周波シフトさせることが可能



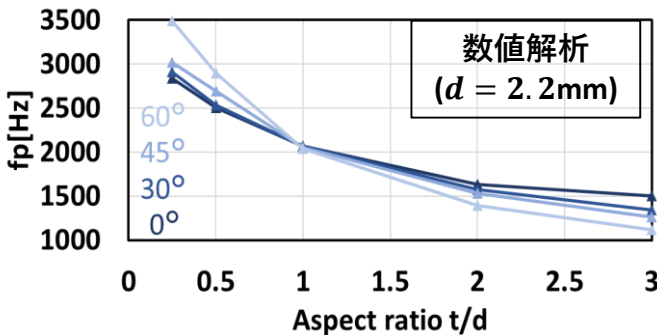
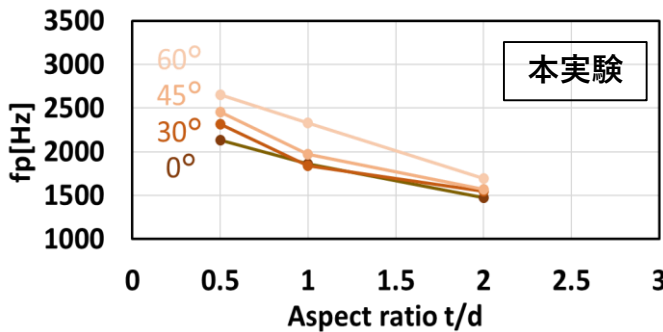
孔角度と共鳴周波数



$\phi \Rightarrow$ 大のとき
孔内を振動する空気の体積が増加し、
多孔板表面の音響リアクタンスに及ぼす
慣性リアクタンスは大きくなる

共鳴周波数 f_p は低周波シフトする

アスペクト比に対する f_p の変化



○計測結果
アスペクト比の大きさに関わらず、
 $\phi \Rightarrow$ 大のとき、 $f_p \Rightarrow$ 大

数値解析と比較

アスペクト比 $t/d < 1$ のとき、同様の傾向
 $\rightarrow f_p$ が高周波シフトする傾向はありうる？

アスペクト比

アスペクト比:板厚 t と孔径 d からなる比 ($= t/d$)

・アスペクト比が大 ・アスペクト比が小



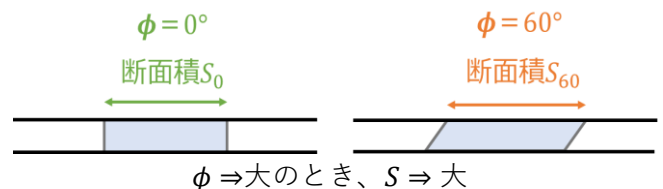
t :多孔板板厚[mm] d :多孔板孔径[mm]

$t/d < 1$ のときの f_p の変化（理論的考察）

ヘルムホルツ方程式より、理論的に考察

$$f_p = \frac{c}{2\pi} \sqrt{\frac{S}{(l + \Delta l)V}}$$

c :音速 V :背後層の体積
 S :孔部の断面積
 l :孔部の長さ (板厚)



$\phi \Rightarrow$ 大のとき、 $S \Rightarrow$ 大

アスペクト比が小さいとき
 $\rightarrow \phi \Rightarrow$ 大のとき、 $f_p \Rightarrow$ 大