

# 第7回 NHLab.セミナー 「キーパーツを見直す」

## アジェンダ

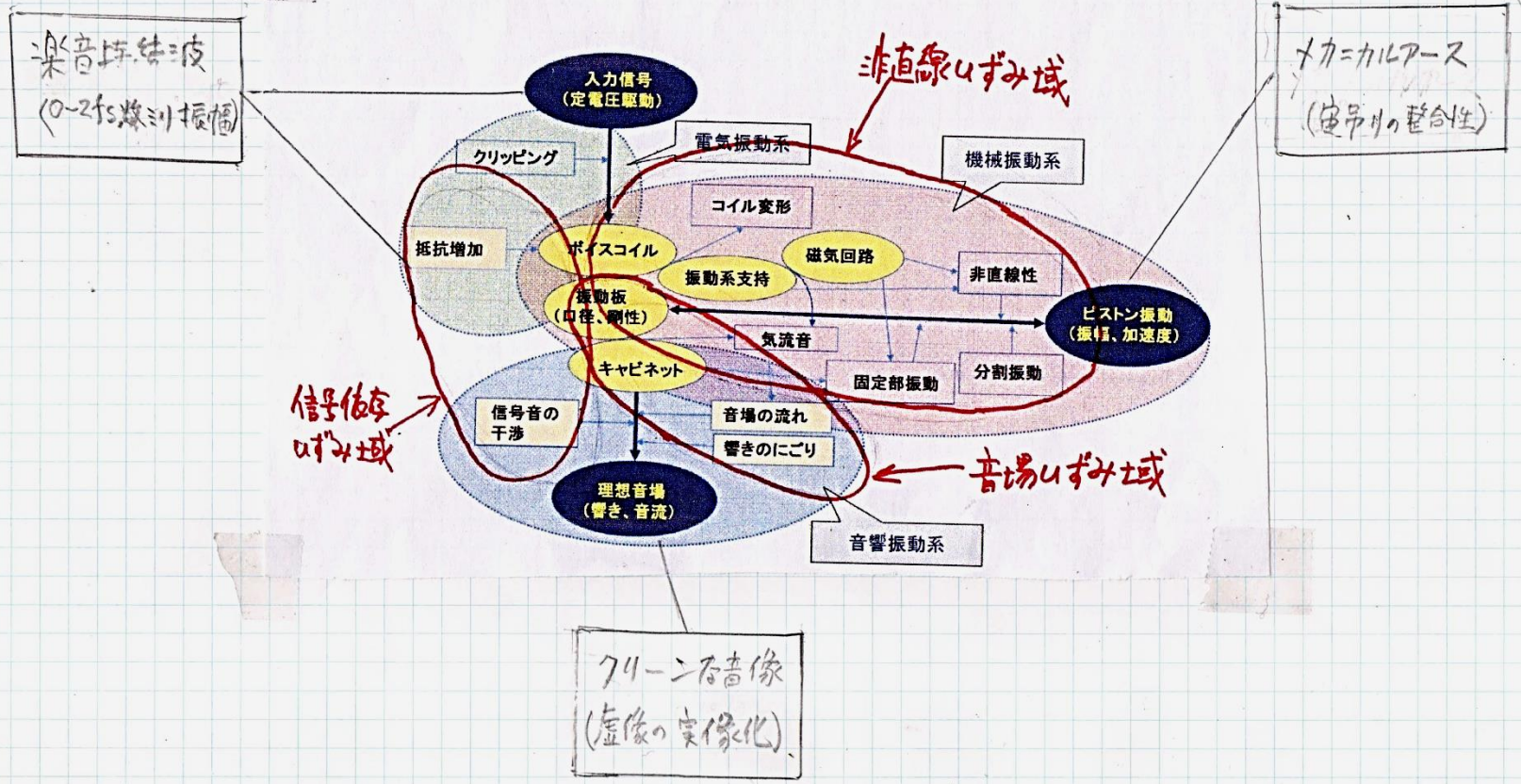
1. 見直すものさし・・・中島平太郎
  2. 振動板・・・瓜生勝
  3. 板の遮音特性・・・茶谷郁夫
  4. 振動板形状・・・茶谷郁夫
  5. 支持系のリニアリティ・・・茶谷郁夫
  6. キャビネット回折・・・茶谷郁夫
  7. 吸音材・・・風間道子
- 2015年3月4日 14:00～16:00
  - 会場 世田谷産業プラザ会議室
  - 主催 NHLab.(中島平太郎研究所)  
<http://nakajima-heitaro.jimdo.com>

# 1. 見直すものさし

中島平太郎

見直すものさし

- 眺めて ——— 流れるような曲線美
- 叩いて ——— 透明な打音
- 触って ——— 暖かい感触

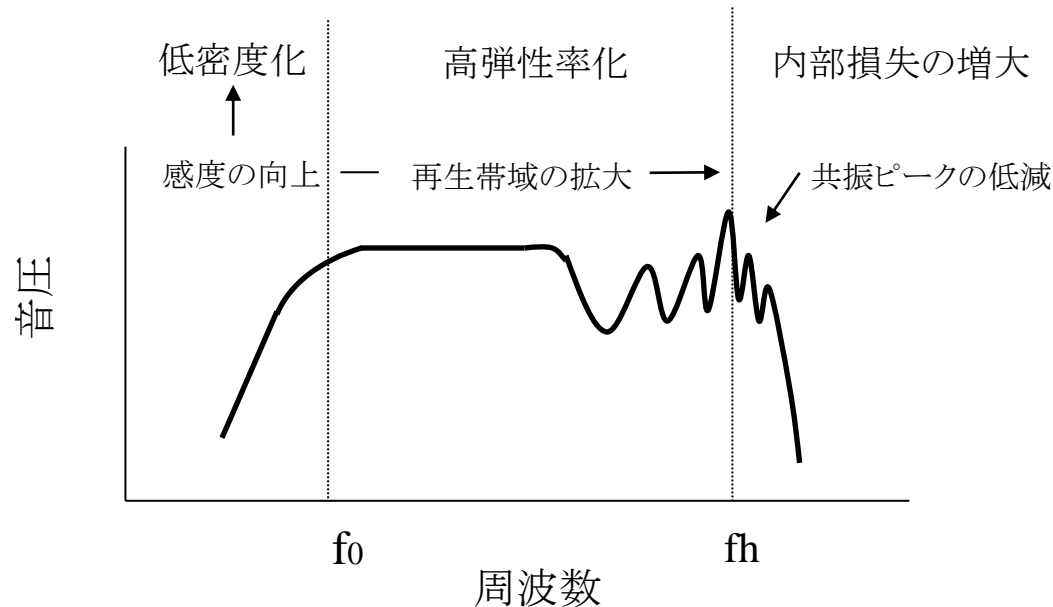


# 2. 振動板

瓜生勝

## 1-1. 振動板材料に要求される物性

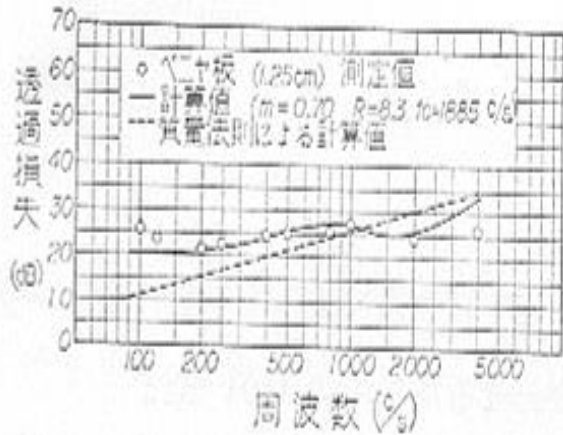
1. 弾性率( $E$ )が高いこと。
2. 密度( $\rho$ )が低いこと。  
すなわち、比弾性率( $E/\rho$ )が高いこと。
3. 内部損失( $\tan\delta$ )が大きいこと。



振動板は音質を左右する最も重要な部分で、より良い音を求めて、常に新しい材料に挑戦している分野で、新素材の実用化の「実験場」と言っても過言ではない。紙、高分子、金属、セラミックス、複合材料等、非常に多様な材料が使用されている。

# 3. 板の遮音性能

茶谷郁夫



透過損失

質量則

コインシデンス周波数

屈曲伝搬振動の共振

図-3.63 ベニヤ板 (1.25 cm 厚) の透過損失

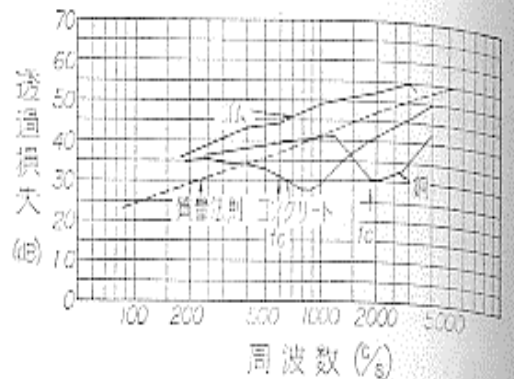
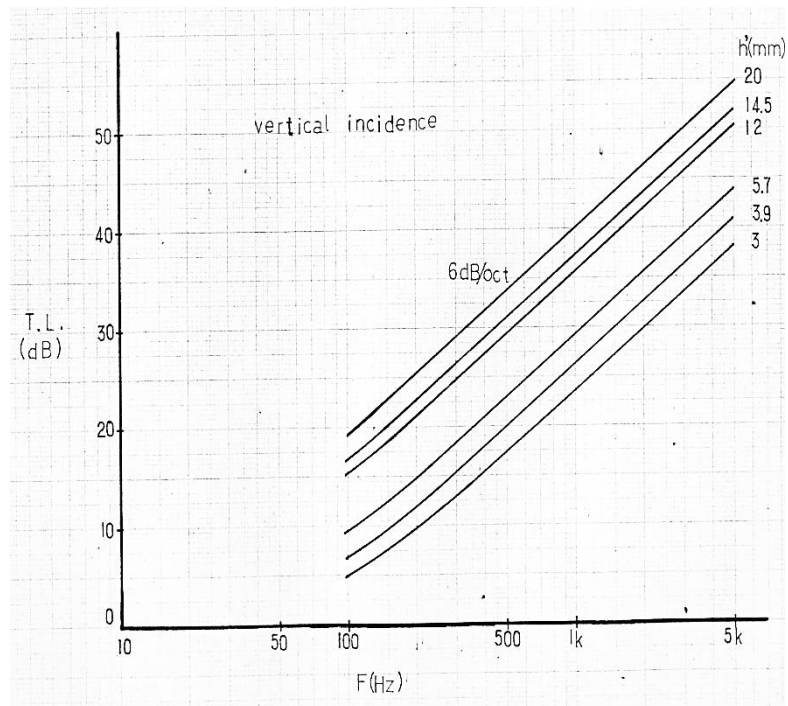


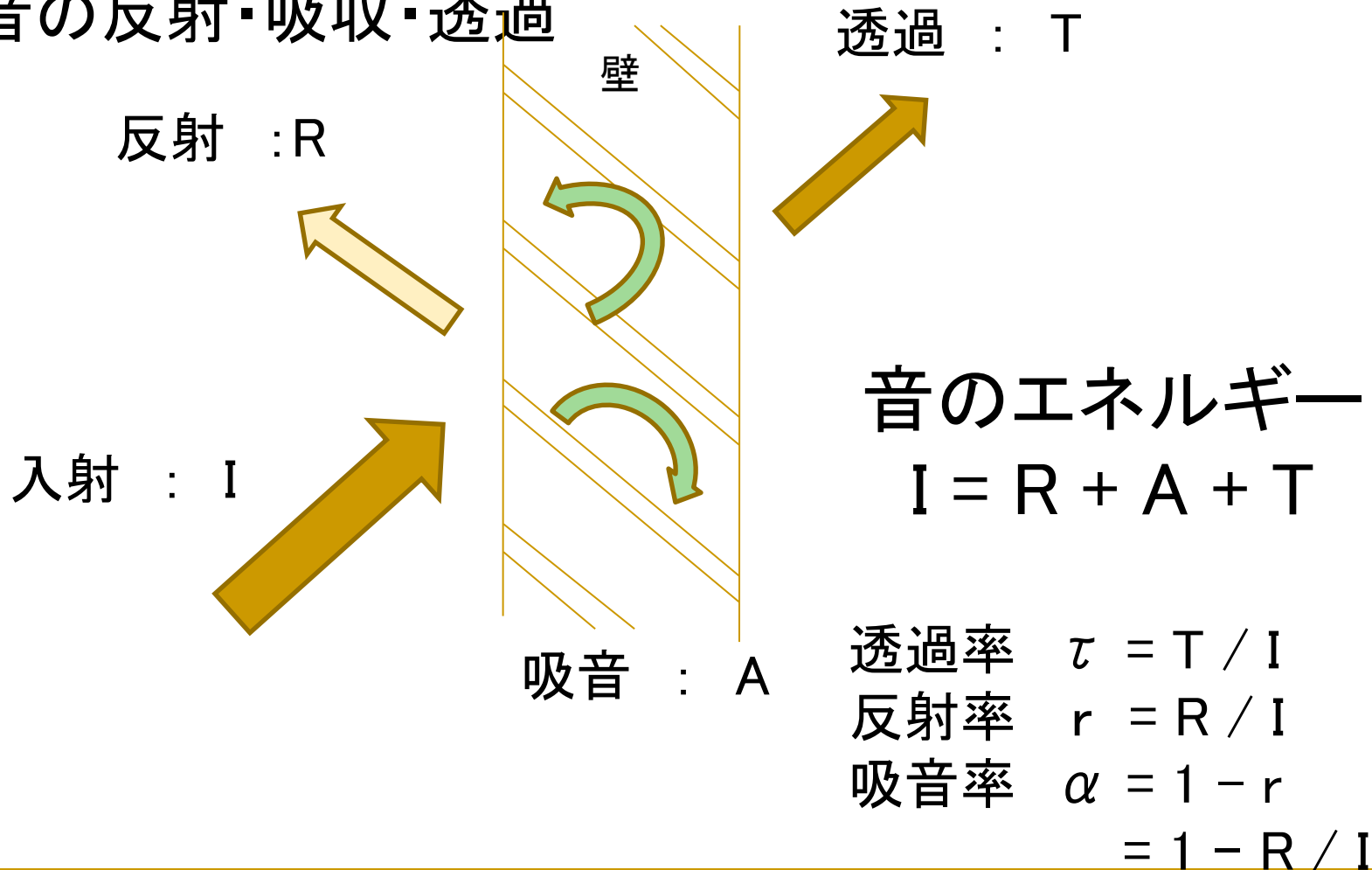
図-3.64 同じ表面密度の各種材料の透過損失の比較



# 7. 吸音材

風間道子

音の反射・吸収・透過



# 吸音とは

## 粘性に原因するもの

音波の伝搬に伴う圧縮過程と膨張過程とにある媒質の部分の間における粒子速度に相対な差があるためで、材質のすべりの粘性係数に支配される。  
(媒質の粒子速度に比例した大綱力による損失)

## 熱伝導および熱輻射によるもの

気体が圧縮または膨張する際には当然その部分の温度が局部的に上昇または下降する。この温度が気体の熱伝導または熱輻射によって周囲の部分に伝わると音のエネルギーの損失の原因となる。

## 分子的吸収に原因するもの

音波による媒質の分子の運動のエネルギーの一部が分子内の振動エネルギーに変換するためで媒質の分子構造による。