



沖縄県内のコンクリート住宅の音環境対策研究の紹介

琉球大学工学部建築学コース 渡嘉敷健

県内の集合住宅及び住居内の音環境を考えた場合、外部騒音として航空機騒音は切り離すことが出来ないと考えます。つまり、音の侵入や内部騒音の拡散の対策が重要となります。沖縄の建物の特徴としてコンクリート剥き出しの内装があります。一見おしゃれな住宅と見えますが、音問題が発生する要因を含んでいます。

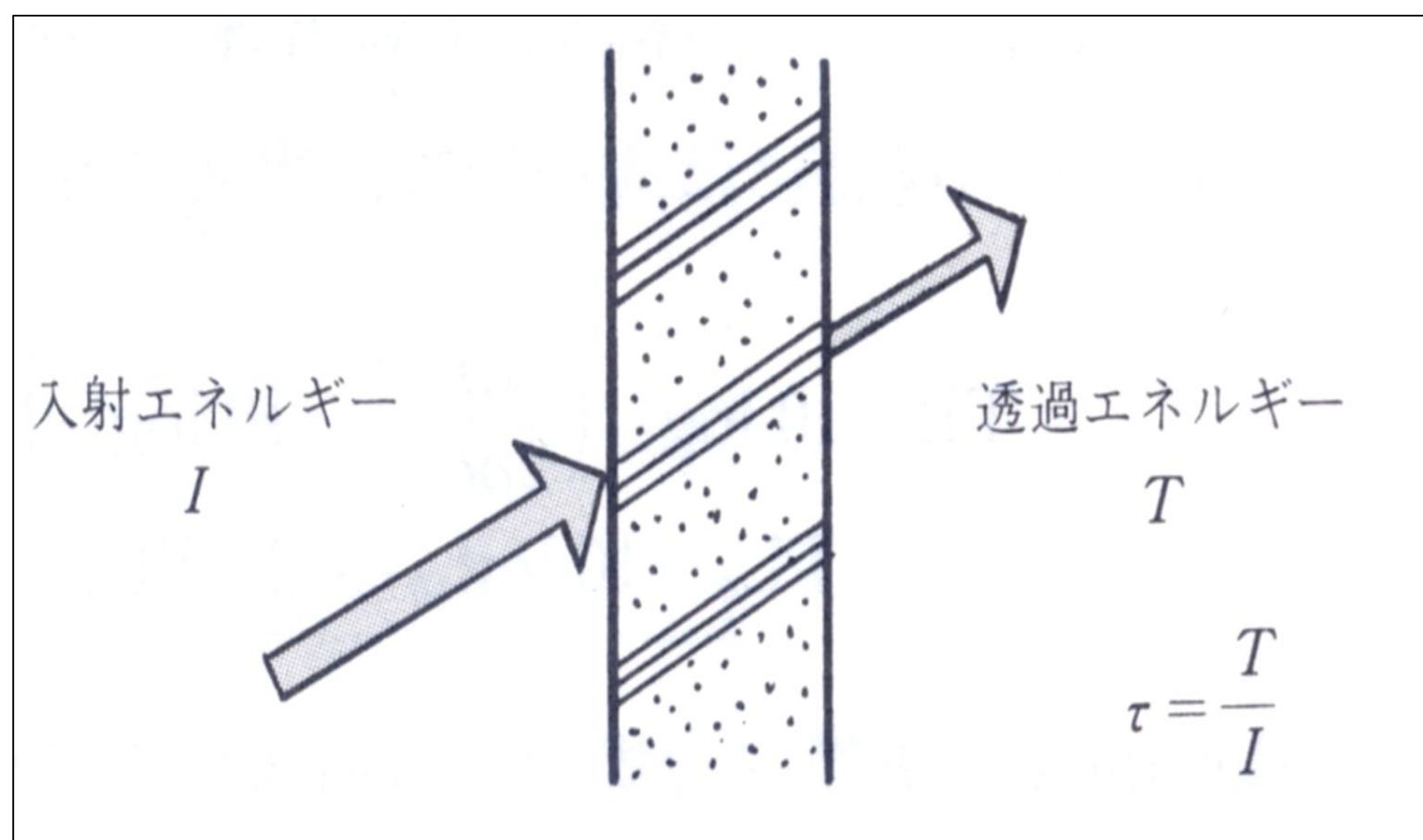
いくつかの問題点を挙げたいと思います。

1. コンクリートの表面が固く平滑であるため音を反射してしまい音を増幅してしまうことです。
2. 会話がしにくい程の音の反響つまり、音の残響が長くなってしまいます。

このような問題を解決することで、コンクリート住宅はより快適な住まいになると考えられる。加えて、窓からの音の侵入対策を考える必要があります。窓ガラス1枚の遮音力がどの程度あり、それを最大限高める工夫が求められています。そこで、今回はコンクリート住宅内部の音問題を解決する材料及び構法を紹介します。

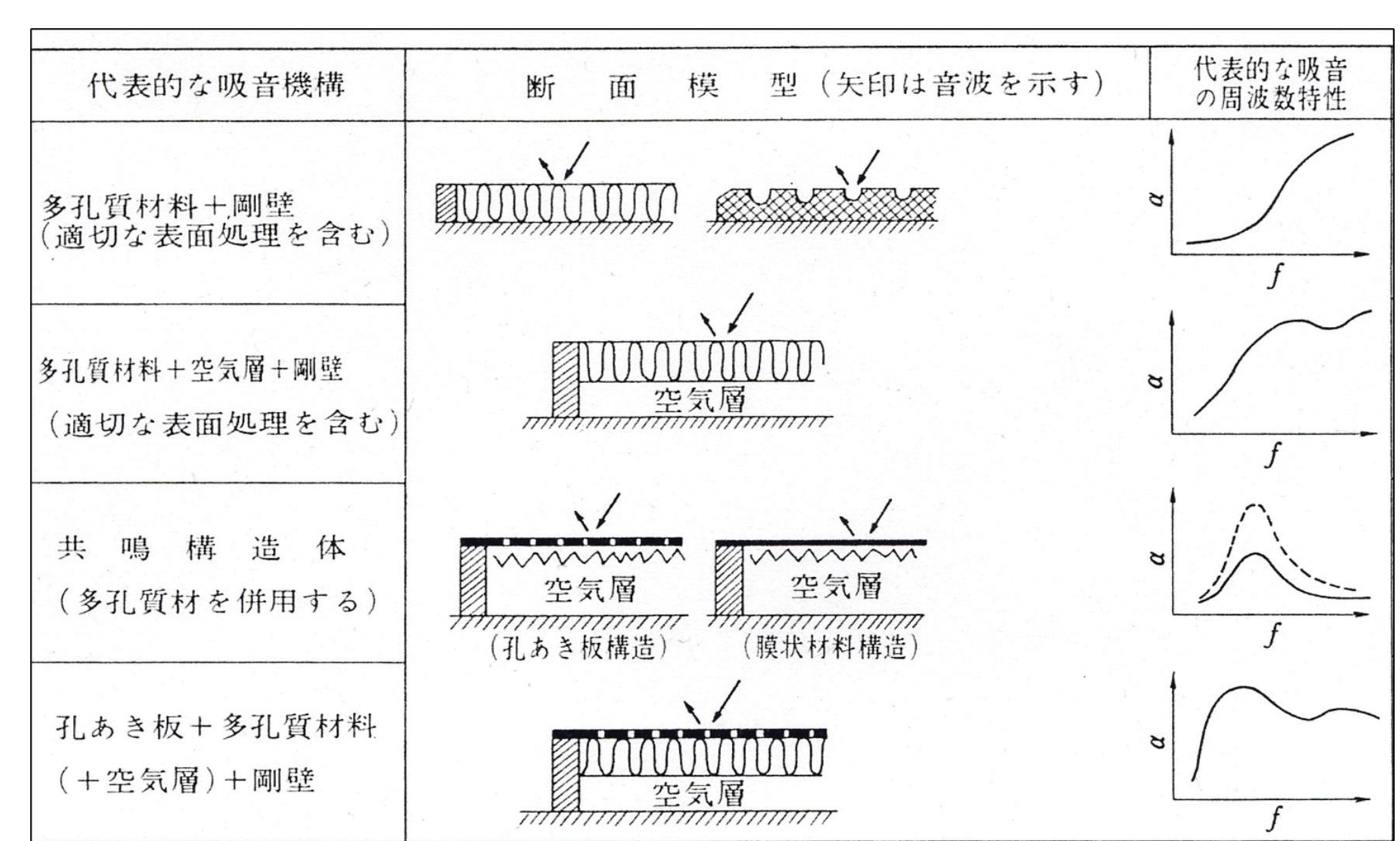
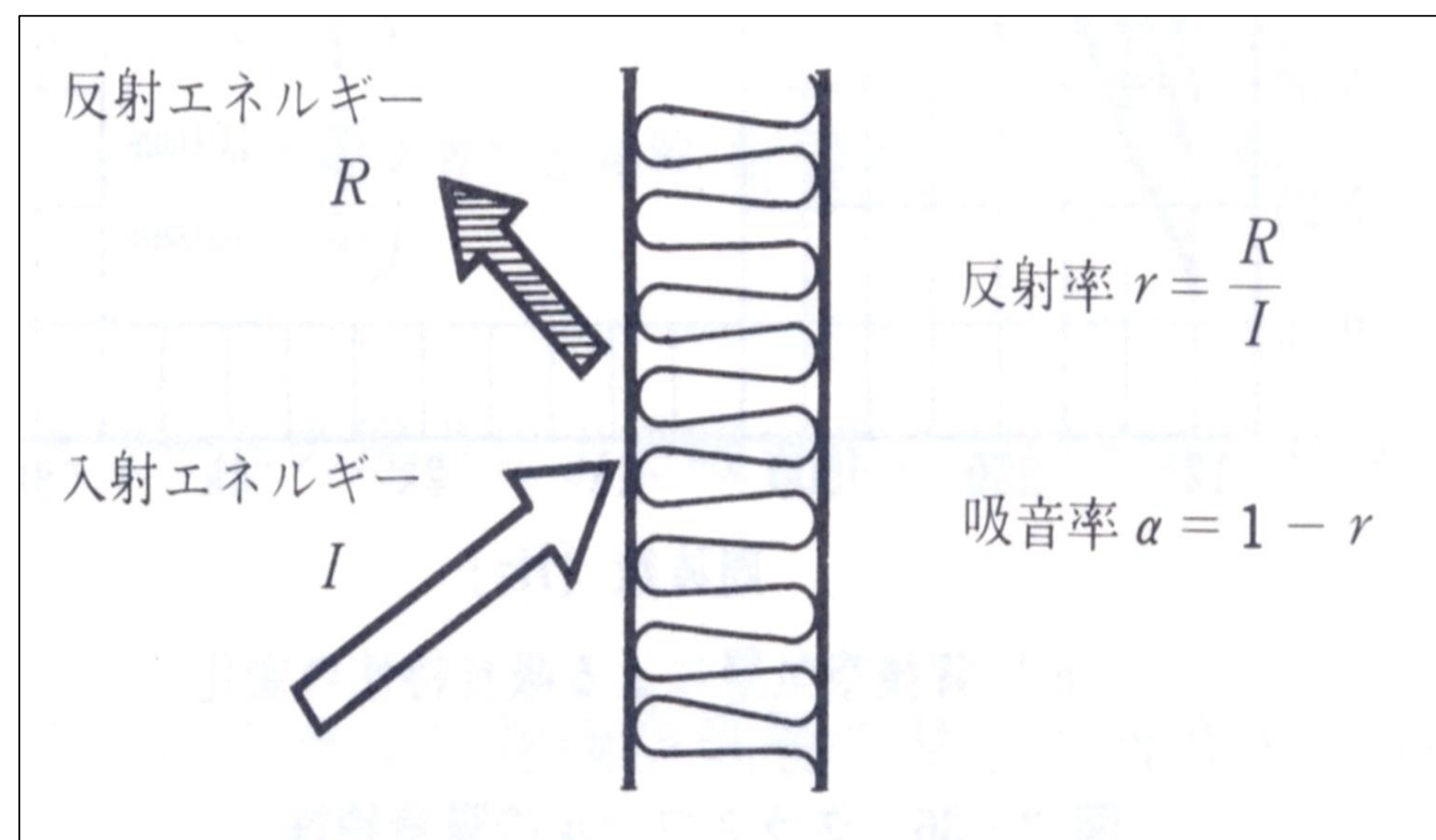
遮音材料：

音波の透過のさせ方の少ない材料



吸音材料：

音波の反射のさせ方の少ない材料



吸音構造

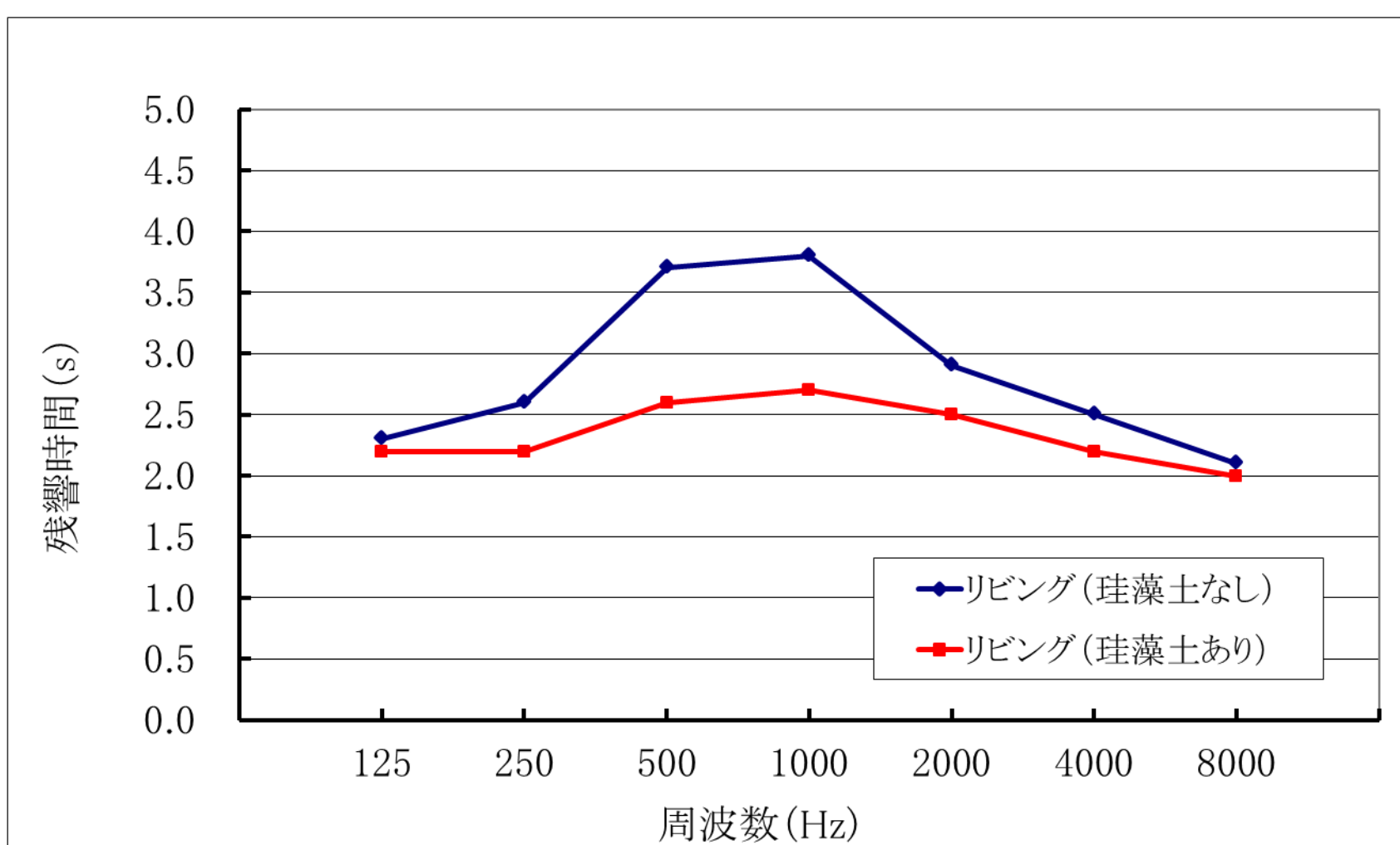
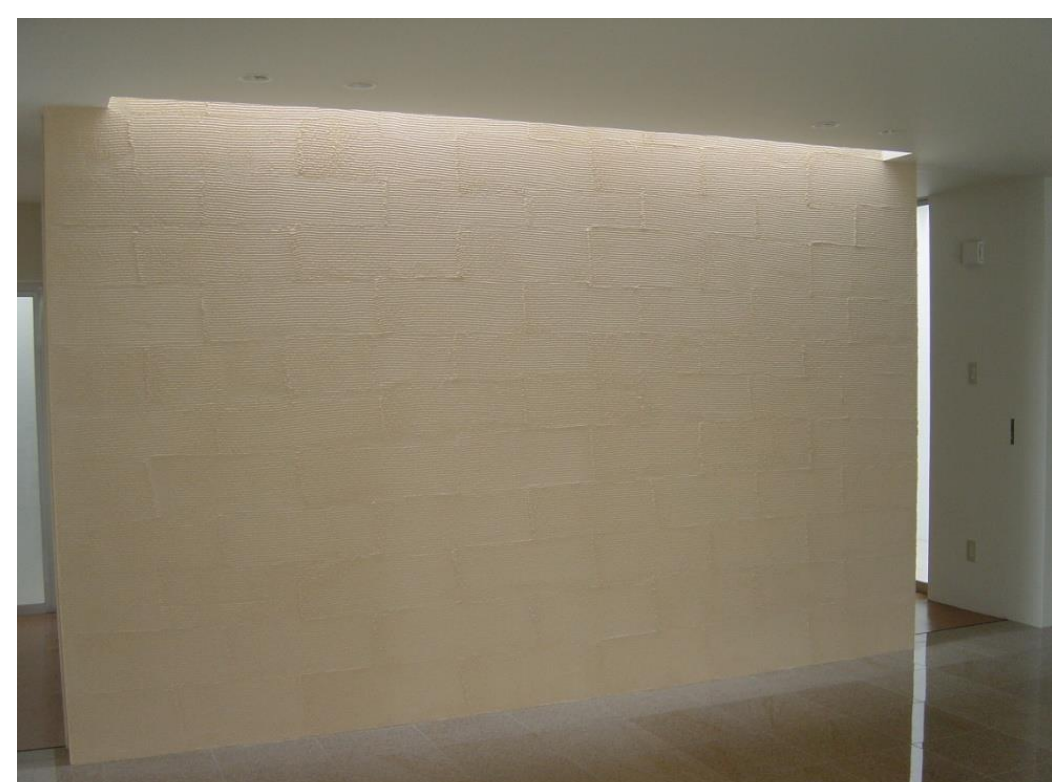
珪藻土壁を用いた音響設計・工法の提案

リビング壁 9.36 m²

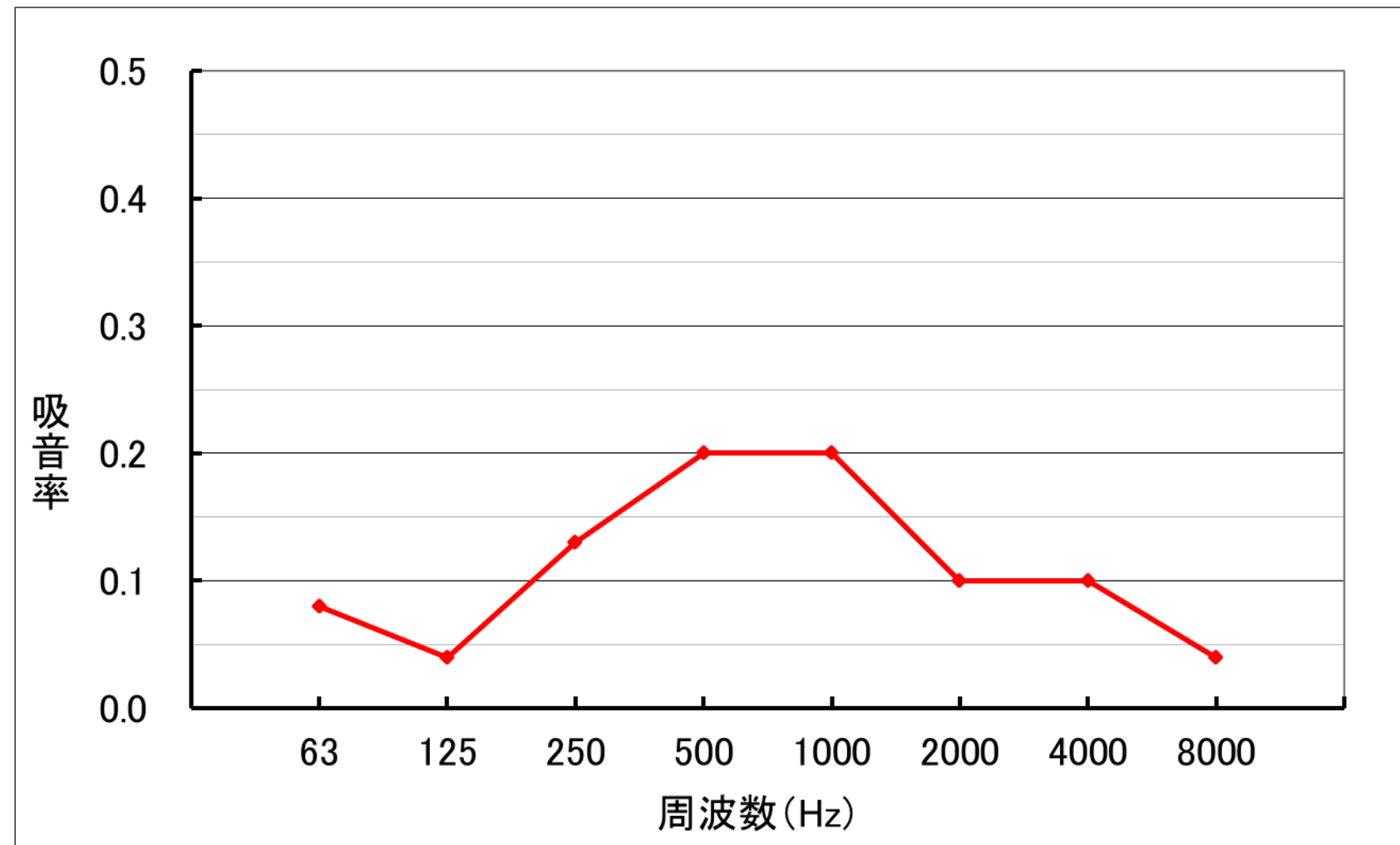
珪藻土塗り 櫛引き仕上げ

リビング壁 珪藻土施工前

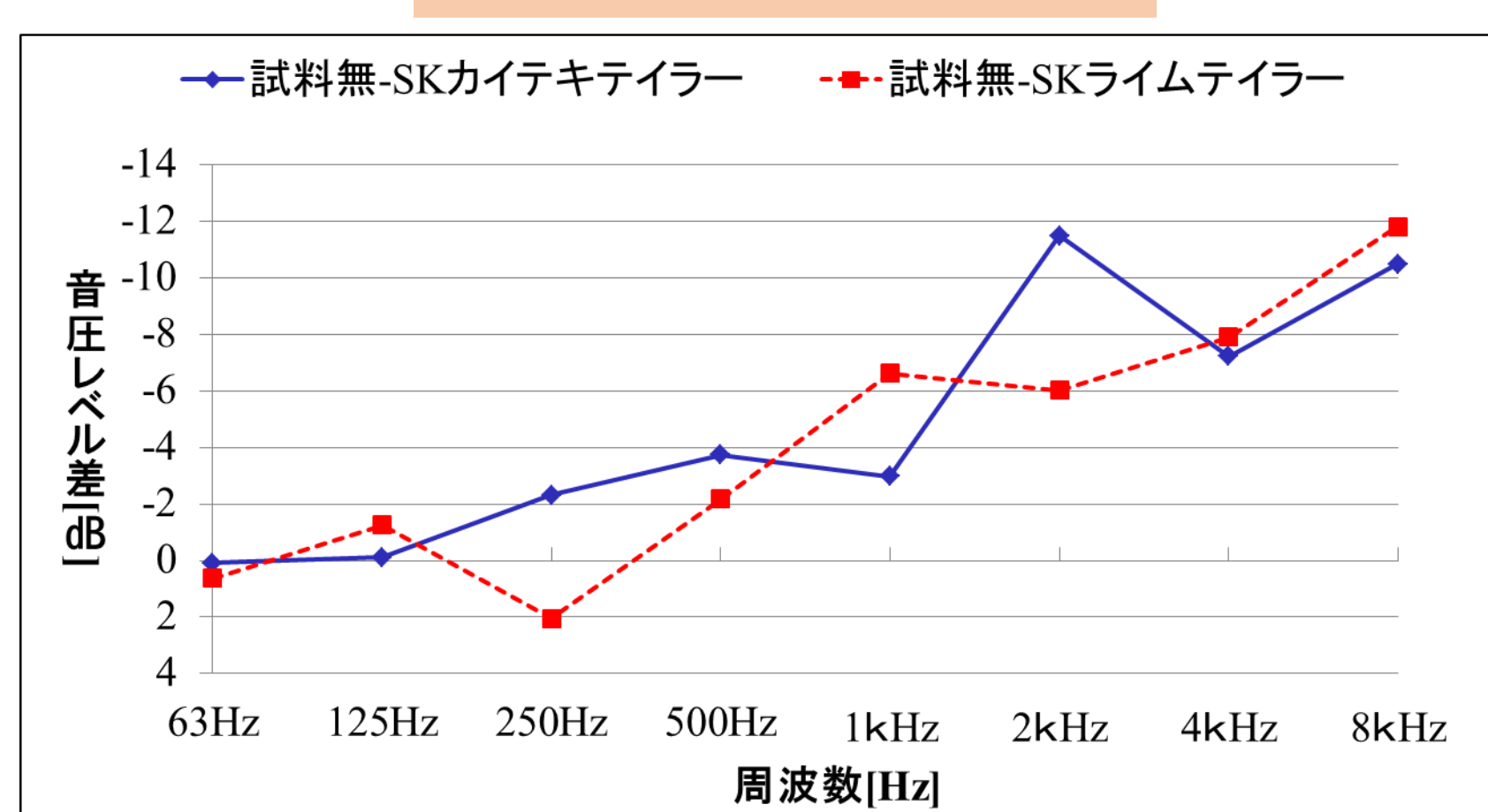
厚さ 3mm~5mm



珪藻土施工前と施工後の残響時間の比較



珪藻土吸音率

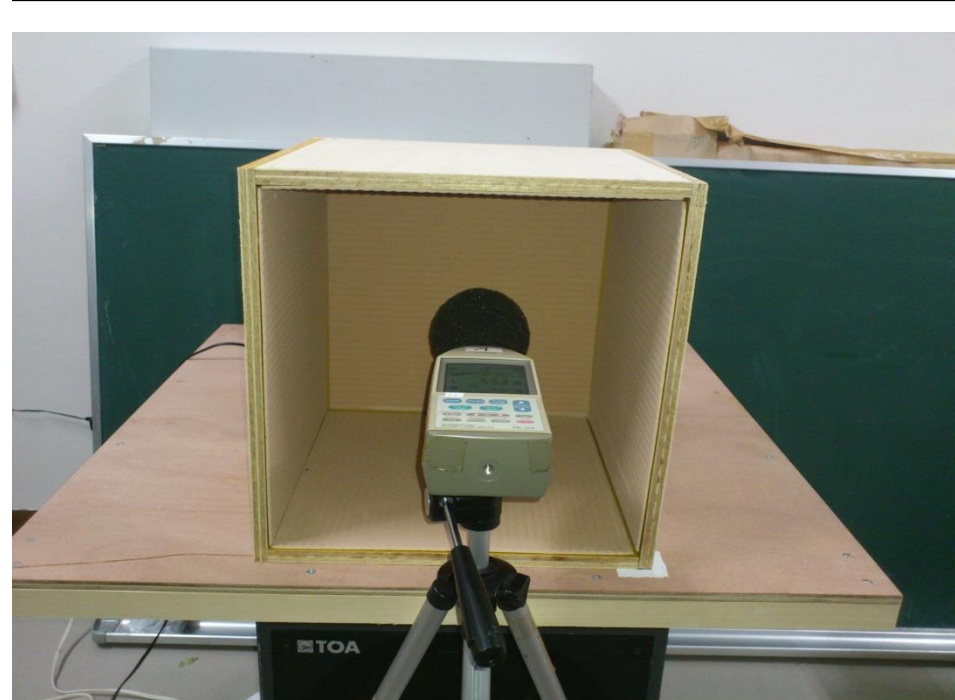


周波数別減音量

測定の様子



Boxによる吸音実験



吸音材を設置

周波数 [Hz]	カイトキテイルと試料無の差	ライムテイルと試料無の差
63	-0.08	-0.34
125	0.12	1.05
250	2.32	-0.28
500	3.73	2.17
1k	2.98	6.63
2k	9.49	6.53
4k	7.23	7.91
8k	10.48	11.82

吸音材と試料無の音圧レベル差[dB]

沖縄の音環境を考慮した外部騒音に強く室内快適音空間を求めた集合住宅の開発に向けた共同研究

研究プロジェクト団体

- ・琉球大学工学部 渡嘉敷健研究室
- ・大鏡建設株式会社
- ・エスケー化研株式会社

研究テーマ

- ・集合住宅の上下階の生活音の軽減
- ・室内の残響音の低減
- ・県産品の吸音内装材料の研究開発

珪藻土壁

S K カイトキテイル
自然石調軽量調湿シート建材

特長：
調湿性：室内の湿度をコントロール
消臭性：臭いの原因物質を吸着する
防かび性・抗菌性、シックハウス対策
汚れ防止、軽量性・加工性
吸音性：コンクリート住宅内の音対策

S K ライムテイル

ライムストーン調軽量シート建材
特長：調湿、消臭、ホルムアルデヒド吸着
吸音性：RC住宅のリビング、ホールやエントランス、会議室の反響音対策

お問い合わせ先：琉球大学 総合企画戦略部 研究推進課 産学連携推進係

E-mail: sangaku@acs.u-ryukyu.ac.jp TEL: 098-895-8031