

## 会員の頁

1. 岩綿吸音板を用いた保育室の残響過多改善事例
2. 「令和元年度 音響基礎講習会」開催報告
3. 令和元年度 音響基礎講習会 Q & A

### 1. 岩綿吸音板を用いた保育室の残響過多改善事例

大建工業株式会社

#### 1. はじめに

本稿では幼稚園・保育園の音の問題を取り上げると言っても、昨今マスメディアで話題になっている保育園や幼稚園が騒音源とみなされ、設立の延期や取り止めが起こるような問題ではない。

本稿で注目したいのは、園児たちの語学発達への障害になりかねない保育室や遊戯室の響き過ぎの問題である。

保育園・幼稚園(こども園)の園児たちは0～6歳で、まさに聴覚の発達過程で有り、言葉を覚える年齢である。この年齢の子供たちに対して、「聴覚と言語の能力を発達させる段階にあり、可能な限り最高の音響条件を必要としているため、残響条件は最適なものであるべきである」として基準・法令を設けている諸外国に対して、残念ながら日本には基準が無い。

基準や法令が無いということは、設計の時点で考慮されることが著しく少ない事を意味し、事実、弊社に対する改修の問い合わせも少なくない。

残響過多になると

1. 明瞭度が下がるため、聞き取りづらい。
2. 保育士は聞き取れるように大声で話す。
3. 園児はその大声に負けじと更に大声になる。

と悪循環を引き起こし、聴覚発達への障害、言語習得への障害、一過性の聴力低下、声が枯れるなど様々な障害を引き起こしかねない。

本稿では暫定的な目安値として、残響時間測定結果のグラフに平均吸音率が0.2と0.25の場合の残響時間を

記した。これは「日本建築学会編 学校施設の音環境保全基準・設計指針」や欧米諸国の基準・法令に示された値を基に、弊社で目安にしている値で、このくらいの吸音力であれば保育園・幼稚園児に対してまずまずの残響時間であろう。と考えている値である。

#### 2. 「認可保育所」墨田区亀沢保育園保育室 改修前後の残響時間比較

保育室の諸元を表1に、改修前後の残響時間比較を図1に示す。

表1 諸元

室名称	K保育園	保育室
表面積		218.4 m <sup>2</sup>
容積		155.0 m <sup>3</sup>
天井高		2.4 m
天井面積		64.6 m <sup>2</sup>
仕上	天井改修前	化粧石膏ボード
	天井改修後	岩綿吸音板 (大建工業 クリアトーン)
	壁	石膏ボード+ビニルクロス
	床	コルクタイル

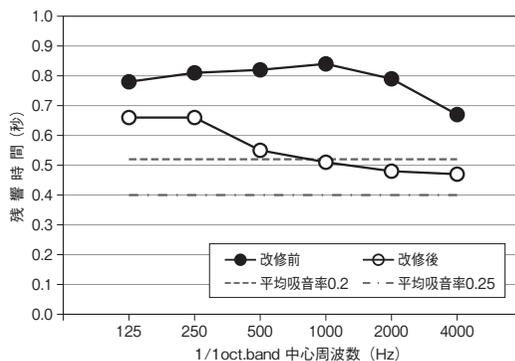


図1 改修前後の残響時間

天井を化粧石膏ボードから岩綿吸音板に改修することで全ての周波数で残響時間が短くなっている。(余

談ですが、その見た目から、化粧石膏ボードが吸音に優れていると思われる方が少なからず居られますが、大部分の化粧石膏ボードの吸音力は大きく有りません。）

特に1 kHz以上の周波数で望ましい残響時間になったことがわかる。また500 Hzにおいても、望ましいと残響時間に近づいており、改修後、保育園の関係者の皆様から、「大変良くなった」との感想をいただいている。

### 3. 「認可保育所」アートチャイルドケアわらび

#### 多目的室 改修前後の残響時間比較

多目的室の諸元を表2に、改修前後の残響時間比較を図2に示す。

表2 諸元

室名称	W保育園 多目的室
表面積	300.0 m <sup>2</sup>
容積	273.6 m <sup>3</sup>
天井高	3.0 m
天井面積	91.2 m <sup>2</sup>
仕上	改修前(天井/壁) 石膏ボード+ビニルクロス仕上 改修後(天井/壁) 岩綿吸音板+OFF TONE (ともに大建工業)

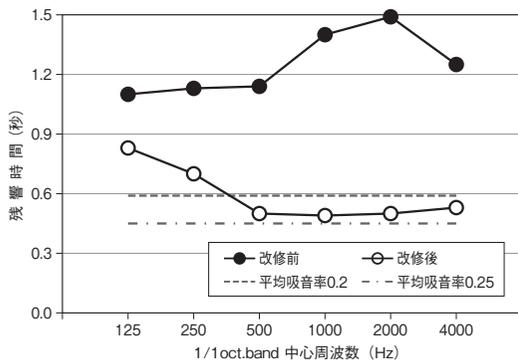


図1 改修前後の残響時間

前述の墨田区亀沢保育園に比べ室容積が大きいので、天井の改修だけでは吸音力が不足する。そこで、壁にも吸音材(OFF TONE)を施工した。

改修により、全ての周波数で残響時間が短くなり、500 Hz以上の周波数で望ましい残響時間に収まった。

こちらでも、保育園の関係者の皆様から、「大変良くなった」との感想をいただき、今後こちらの事業主様が新たに設置される園では岩綿吸音板が標準仕様となった。

### 4. おわりに

2つの保育園での天井改修による残響過多改善事例を紹介した。壁・床・天井の全てを吸音力の小さい内装材料で仕上げてしまうと残響過多になり、様々な障害が出る可能性がある。にもかかわらず、多くの建築物でこのような内装仕上げが用いられている。

内装が出来上がってからの改修では2度手間になり、工期も費用も余分に必要になるので設計段階での音響への配慮を願って止まない。

最後に弊社の天井材以外の吸音材の品揃えを紹介し、本稿を締めくくる。音響改善の一助になれば幸いです。



天井用吸音パネル KIN TONE(キントーン)

自由度の高い色と形が魅力の天井用吸音パネル。既存の天井を剥がすことなく、吊るすだけで吸音性能を発揮します。



オフィス向け吸音パネル OFF TONE(オフトーン)  
マグネットパネル&クリアパネル

オフィスの応接室や会議室などに、スチールパー

ティション用のマグネットパネルとガラスパーティション用のクリアパネルをラインナップしています。



不燃吸音材 スオーノ

公共商業文教施設に求められる不燃認定を取得したアルミ合金基材の吸音材。無地に見えるくらいの微細な孔が開いており、背後空気層を設けることで吸音性能を発揮します。

## 令和元年度講習会年間計画

### 一般社団法人日本音響材料協会

#### ■音響基礎講習会

開催日：令和元年7月10日(水) (実施済)

会場：吉野石膏虎ノ門会議室

#### ■技術講習会

開催日：令和元年11月20日(水) (参加募集中)

会場：吉野石膏虎ノ門会議室

#### ■防音勉強会

開催日：令和元年5月29日(水) (実施済)

令和元年11月28日(木) (参加募集中)

会場：日本音響材料協会

\*詳しくはホームページに掲載いたします。