

会員の頁

1. ロックウール吸音板を用いた会議室の明瞭度改善事例
2. 「2017年 見学会」報告
3. 「平成29年度春季防音勉強会」
－防音対策の初歩－開催報告

1. ロックウール吸音板を用いた会議室の明瞭度改善事例

1. はじめに

昨今、オフィス空間で音の響きすぎに起因する音声明瞭度の低下が会議の進行の妨げになるという事例が増えてきているように感じる。

理由としては、内装仕上げ材に対する、デザイナーの皆さんの「飽き」ではないかと推測している。

昔は、天井にはロックウール吸音板、床にはタイルカーペット、壁は石膏ボードかケイ酸カルシウム板にペイントまたは壁紙…のような内装が一般的であったように思う。

最近では、天井は石膏ボードにエナメルペイント、床は長尺シート、壁はスチールパーティションかガラスパーティションというのが若いデザイナーの好みとの事である。

しかし、このような内装仕上げ材では、吸音する材料がほぼ皆無になってしまうので、出来上がってから音が響きまわって、「使い物にならない」会議室になっている。

本稿では或る会社の会議室を事例として取り上げさせていただきます。

2. 改善前

会議室の改善前の内装の仕上げ材およびその面積を表1に、平面図を図1に示す。

内装の仕上げ材からは明らかに吸音の不足が読み取れる。改善前に測定した残響時間を図2に示す。

表1 内装仕上げ材と面積

天井	74.5㎡	石膏ボード（ビニールクロス仕上げ）
壁	113.0㎡	石膏ボード（ビニールクロス仕上げ）
床	74.5㎡	合板フロア
窓	10.6㎡	一般サッシ

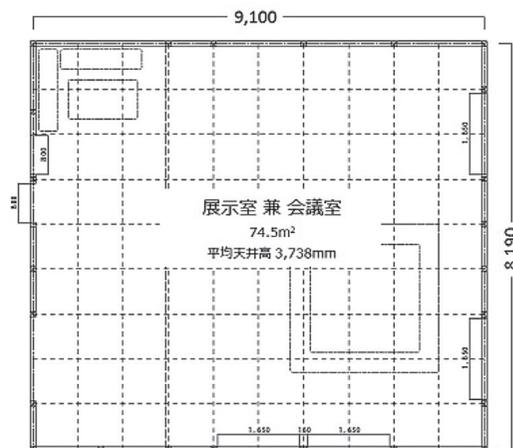


図1 展示室兼会議室の平面

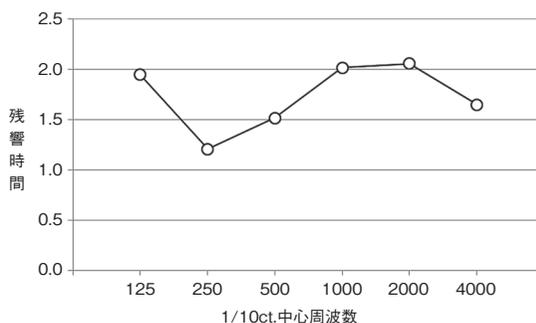


図2 改善前の残響時間

3. 改善策

改善策としては、天井や壁に吸音材を施工することが考えられるが、今回の事例では、最も障害物のない天井に弊社のロックウール吸音板を施工することで音声明瞭度を改善できないかと考え、施工後の残響時間を予測した。施工後の予測残響時間を図3に示す。

理想的な残響時間(部屋の容積から、理想残響時間は0.4秒程度と推定)には達しないものの、明瞭度の改善には十分な効果が得られるものと判断し、実際に天井を施工することにした。



写真1 改善前の天井

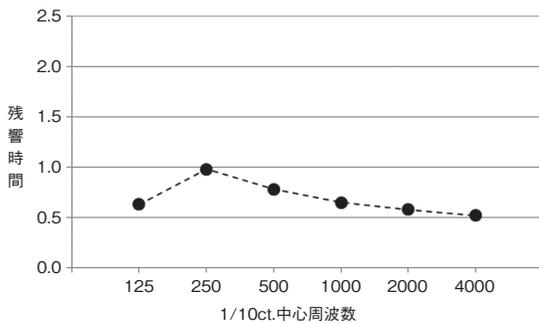


図3 改善後の残響時間(予測値)



写真2 改善後の天井

4. 改善後

天井施工前後の写真を写真1、2に示す。また、天井施工前後の残響時間を図4に示す。

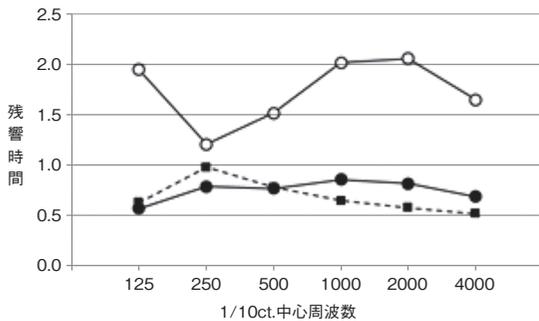


図4 天井施工前後の残響時間

天井施工後の残響時間は予測値に近く、天井施工前後で大きく残響時間が変化することが判る。

会議室のオーナー様からは「見違えるように良くなった。」とのお言葉をいただいた。

5. 残響時間の測定方法

今回の現場では残響測定之音源として、「折り紙の紙鉄砲」を使ったパルス音を用いた。今後の現場測定の利便性を考え、簡便な方法を試してみたかったからである。

事前に弊社の残響室で「帯域ノイズ」、「紙鉄砲」、「拍手」を音源として残響時間を測定し、「紙鉄砲」の妥当性を検証しておいた。結果を図5に示す。

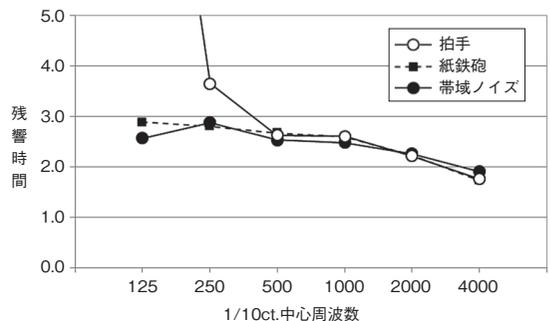


図5 音源の違いによる残響時間測定値

「紙鉄砲」を用いても十分に残響時間が測定できることがお分かりいただけると思う。

今後は現場に音響の技術者が出向かなくとも、「紙鉄砲」音を「スマートフォン」で録音し「音声ファイル」を「メール」で音響技術者に送れば、残響時間が測定できる可能性が高まったと考えている。

6. おわりに

施工前後のSTIは0.5程度(Fair)から0.7程度(Good)になった。実用上も改善効果が明確であった。

今後も、出来るだけ簡便な方法で音響改善が出きる方法を模索して行きたい。

◆No.165までのバックナンバーはDVD 1枚(本誌裏表紙参照)に収録しております。

〈音響技術 バックナンバーリスト〉

No.135 (vol.35 no.3 2006.9)
〈特集〉難問解決! 騒音・振動対策の高度な技術
No.134 (vol.35 no.2 2006.6)
〈特集〉音環境関連の法・規格・規準の動向
No.133 (vol.35 no.1 2006.3)
〈特集〉公共空間と音環境
No.132 (vol.34 no.4 2005.12)
〈特集〉リニューアル・コンバージョンと音環境
No.131 (vol.34 no.3 2005.9)
〈特集〉吸音材料の選定/学校施設における音環境
No.130 (vol.34 no.2 2005.6)
〈特集〉最近の建物内固体音問題と対策
No.129 (vol.34 no.1 2005.3)
〈特集〉ざれど幾何音響シミュレーション
No.128 (vol.33 no.4 2004.12)
〈特集〉あれっ!何の音? -建物内外で起こる異音・不思議音
No.127 (vol.33 no.3 2004.9)
〈特集〉最近の集合住宅設計と音環境性能
No.126 (vol.33 no.2 2004.6)
〈特集〉音響材料などカタログデータの見方
No.125 (vol.33 no.1 2004.3)
〈特集〉ホール音響設備-最近の技術と使われ方
No.124 (vol.32 no.4 2003.12)
〈特集〉座-床(床に求められる様々な性能)
No.123 (vol.32 no.3 2003.9)
〈特集〉音のなんでも相談室-音の基礎から性能表示制度まで
No.122 (vol.32 no.2 2003.6)
〈特集〉建築音響の計算実務
No.121 (vol.32 no.1 2003.3)
〈特集〉高層集合住宅における音響性能
No.120 (vol.31 no.4 2002.12)
〈特集〉高性能遮音構造
No.119 (vol.31 no.3 2002.9)
〈特集〉建築音響関連の紛争と裁判-住宅を中心として-
No.118 (vol.31 no.2 2002.6)
〈特集〉騒音の評価
No.117 (vol.31 no.1 2002.3)
〈特集〉室内音場の可視化・可聴化
No.116 (vol.30 no.4 2001.12)
〈特集〉道路騒音
No.115 (vol.30 no.3 2001.9)
〈特集〉低周波・超低周波音
No.114 (vol.30 no.2 2001.6)
〈特集〉ここが知りたい「日本住宅性能表示制度」(遮音関係)
No.113 (vol.30 no.1 2001.3)
〈特集〉木質系・軽鋼骨系住宅の遮音性能と性能表示
No.112 (vol.29 no.4 2000.12)
〈特集〉大店法改正/郊外型大型商業施設の最新の話
No.111 (vol.29 no.3 2000.9)
〈特集〉建築音響関係改正JIS(測定法、音響材料)
No.110 (vol.29 no.2 2000.6)
〈特集〉住宅性能表示制度の動向/開口部の遮音

No.109 (vol.29 no.1 2000.3)
〈特集〉音響材料
No.108 (vol.28 no.4 1999.12)
〈特集〉ホールのリニューアル
No.107 (vol.28 no.3 1999.9)
〈特集〉近年の集合住宅における建築設備騒音・振動の現状
No.106 (vol.28 no.2 1999.6)
〈特集〉ホームシアターの音響(これでホームシアターは君のもの)
No.105 (vol.28 no.1 1999.3)
〈特集〉集合住宅における性能表示に向けての課題
No.104 (vol.27 no.4 1998.12)
〈特集〉ちょっと待て、その対策!(音の常識・非常識)
No.103 (vol.27 no.3 1998.9)
〈特集〉教育施設の音響設計
No.102 (vol.27 no.2 1998.6)
〈特集〉制振材料の建築への利用/道路交通騒音の低減
No.101 (vol.27 no.1 1998.3)
〈特集〉建築音響に関わる実用的計算法
No.100 (vol.26 no.4 1997.12)
〈特集〉音響入門
No.99 (vol.26 no.3 1997.9)
〈特集〉大・中規模建築物の音響設計・騒音制御
No.98 (vol.26 no.2 1997.6)
〈特集〉最新版 音・振動対策事例集
No.97 (vol.26 no.1 1997.3)
〈特集〉騒音・振動の測定器と測定方法
No.96 (vol.25 no.4 1996.12)
〈特集〉いろいろな特色を持つホール
No.95 (vol.25 no.3 1996.9)
〈特集〉集合住宅の音(その2-床衝撃音・固体音)
No.94 (vol.25 no.2 1996.6)
〈特集〉集合住宅の音(その1-壁)
No.93 (vol.25 no.1 1996.3)
〈特集〉鉄道と建築物
No.92 (vol.24 no.4 1995.12)
〈特集〉宿泊施設をもつ複合建物の音響設計事例
No.91 (vol.24 no.3 1995.9)
〈特集〉作業環境の騒音
No.90 (vol.24 no.2 1995.6)
〈特集〉建築音響の測定と評価
No.89 (vol.24 no.1 1995.3)
〈特集〉規格・基準の最近の動き
No.88 (vol.23 no.4 1994.12)
〈特集〉ホールをめぐる最近の話
No.87 (vol.23 no.3 1994.9)
〈特集〉聞こえの衰えと音響計画
No.86 (vol.23 no.2 1994.6)
〈特集〉住まいと音
No.85 (vol.23 no.1 1994.3)
〈特集〉いろいろな音源

〈購入申込先〉 一般社団法人日本音響材料協会

〒108-0073 東京都港区三田2-14-7 ローレル三田605

TEL 03-3452-6740 FAX 03-3452-6795