

会員の頁

1. 「制振遮音ボードSP-4D」の紹介とその製品を使用した壁の遮音改善事例
2. 「平成30年新春賀詞交歓会」開催報告
3. Q & A コーナー

1. 「制振遮音ボードSP-4D」の紹介とその製品を使用した壁の遮音改善事例

東邦亜鉛 (株)
ソフトカーム事業部

1. はじめに

近年、リフォーム・リノベーションに対する関心が高まってきておりますが、同時に遮音性能の改善の検討・計画を行うことも少なくありません。特に、古くに採用されていた乾式間仕切壁については、構造によっては昨今要求される遮音性能とのギャップや、様々な居住形態への対応など体感として感じられる場合があるためと考えられます。

今回は、当社製品である遮音ボードの紹介と下記のような用途の壁に対応する遮音改善の測定例を報告させていただきます。

対象となる用途の例

- ・賃貸住宅、多世帯住宅の住戸間
- ・賃貸住宅とオーナー宅との戸境壁
- ・ホテル、旅館等の宿泊施設の客室間の界壁
- ・病院の病室間、老人福祉施設の界壁
- ・学校、塾など教育施設の教室間の間仕切壁
- ・事務所の会議室、執務室、応接室

2. 製品仕様

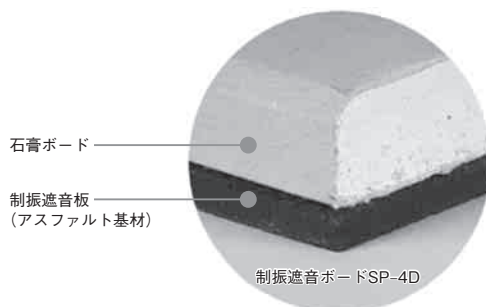
製品名：制振遮音ボード SP-4D

材質：石膏ボード $t=12.5$ mm + 制振遮音板 (アスファルト基材) $t=4$ mm

サイズ： $t=16.5$ mm $\times$ 910 mm $\times$ 1820 mm

面密度：約 20.4 kg/m²

不燃材料NM-2509



3. 乾式間柱壁における音響透過損失測定

従来から木造の低層集合住宅の界壁に一般的に採用されてきた乾式二重壁構造に対し、制振遮音ボードSP-4Dを利用して遮音性能の改善を行った測定結果をご紹介します。

界壁の基本構造は共通間柱壁の構造となっており、仕様は以下の通りです。

- ・木下地105 mm $\times$ 30 mm@455
- ・空気層内にグラスウール充填 (密度 24 kg/m³ 厚さ25 mm) を充填
- ・木下地の両側に厚さ12.5 mm石膏ボードを各2層施工

(木下地への留め付けは1層目と2層目ともビス固定)

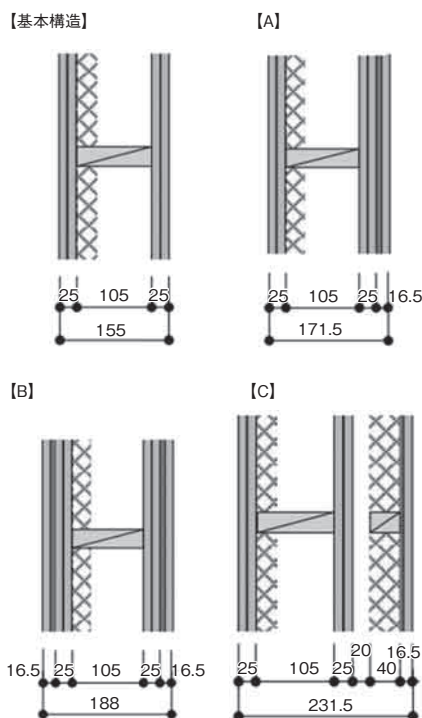
この共通間柱壁に対し下記A～Cの改善構造の施工を実施し、各々の試験体の音響透過損失を測定致しました。

- A 片面に制振遮音ボードSP-4Dを増し張り
- B 両面に制振遮音ボードSP-4Dを増し張り
- C 片面にふかし壁を施工：木下地(グラスウール 24 kg/m³厚さ50 mm充填) + 制振遮音ボード SP-4D

※試験装置、試験方法はJIS A 1416(実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法)に準拠し、音響透過損失測定を行いました。

※試料面積10 m²

【測定構造】



音響透過損失測定結果を下記に示します。

基本となる共通間柱壁の遮音性能：TLD-35に対し、下記結果が得られました。

A：制振遮音ボードSP-4D片面増し張り

TLD-40 (1ランク：5 dB改善)

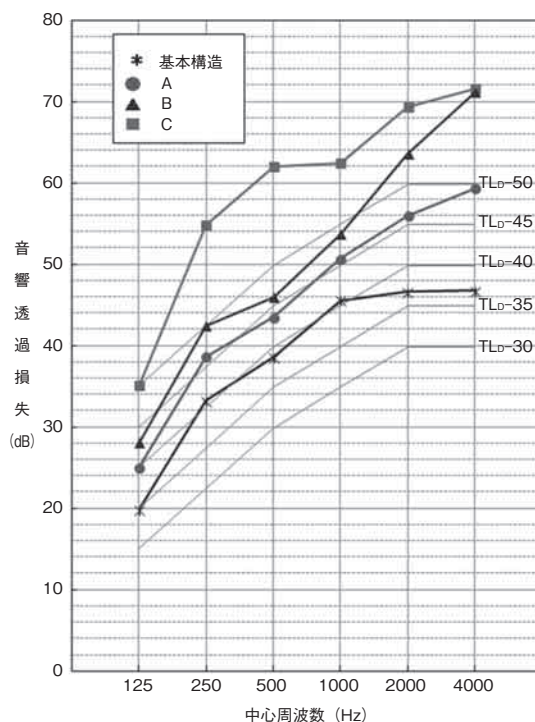
B：遮音ボードSP-4D両面増し張り

TLD-43 (2ランク：8 dB改善)

C：ふかし壁による対策

TLD-50 (3ランク：15 dB改善)

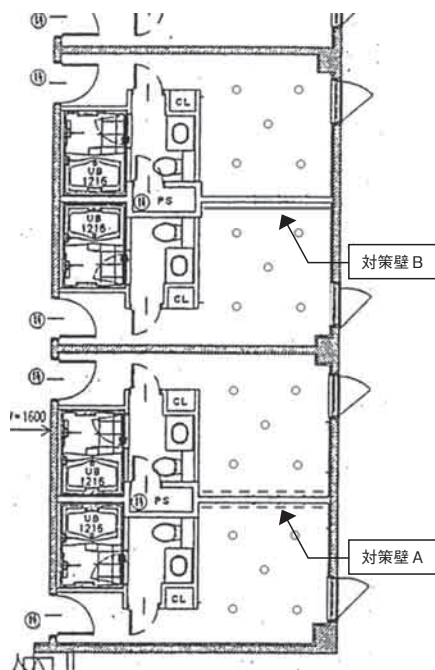
【音響透過損失測定結果グラフ】



対策A, Bは制振遮音ボードSP-4Dの増し張りによる面密度の増加が寄与していると考えられます。Cのふかし壁による効果は、省スペースでの対策が可能なA, Bの増し張りの効果に比べて仕上厚さが必要となりますが、片側からの施工のみで大きな改善が得られている事を確認できます。

4. 現場における施工，測定事例

RC造の某宿泊施設における測定例を下記に示します。対象部位は客室間の界壁で，既存構造が乾式間仕切壁となっている室間の遮音性能の改善を検討している現場での測定事例です。



宿泊施設 平面図

今回は，テスト施工として2パターンの対策方法の施工を行い，施工前後の遮音性能測定(音圧レベル差測定)を行いました。テスト施工を行う事により，今後，他の室間の施工を実施する際の遮音対策による改善効果の把握と，構造の施工確認及びコスト検討等を目的としております。

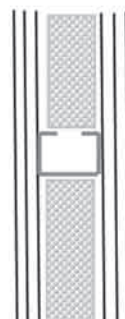
既存の乾式間仕切壁の構造は，石膏ボード12.5 mm × 2層 + LGSw=65(グラスウールt=50 mm充填) + 石膏ボード12.5 mm × 2層となっており，対策前の音圧レベル差測定を行った結果，遮音等級「Dr-35」という結果でした。

この間仕切壁に対し，「対策壁A」では，既存壁の両側から制振遮音ボードSP-4D(制振遮音板4 mm + 石膏ボード12.5 mm)の増し張りによる対策を施しました。

また，同タイプ，同構造の間仕切壁を有する別の客室間においては，対策壁Bとして「ふかし壁」による対

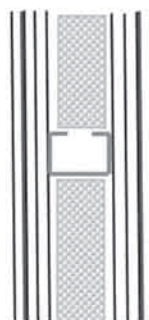
策を行いました。施工範囲は，両対策壁とも床面から既存の天井面の高さまでを対策の範囲としております。

既存構造



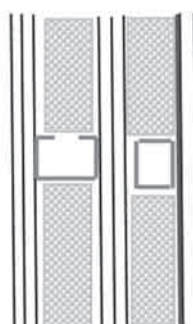
石膏ボードt=12.5×2層
空気層t=65
(グラスウール24k50 mm充填)
石膏ボードt=12.5×2層

対策壁A



既存構造の両側に
制振遮音ボードSP-4D
(制振遮音板4 mm×石膏ボード
12.5 mm)を増し張り

対策壁B



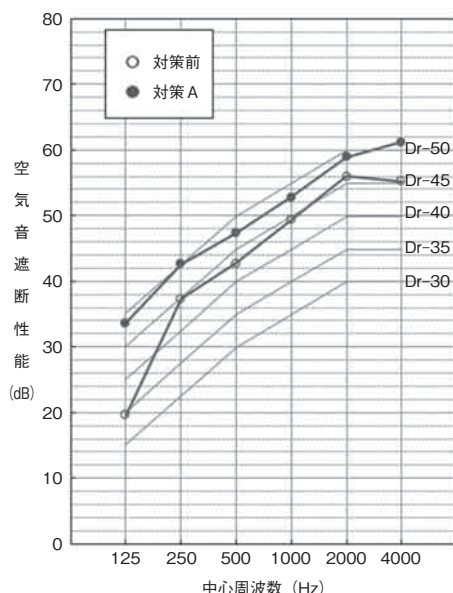
既存構造の片側にふかし壁
空気層t=50(グラスウールt=50
充填) + 制振遮音ボードSP-4D

対策施工後，各室間の音圧レベルの音圧レベル差測定を行った結果をグラフに示します。

結果は，両室間とも対策前の遮音等級「Dr-35」に対し，対策後の遮音等級は「Dr-45」となり，等級として2ランク向上しています。周波数別のレベル差をみると125 Hz帯域の音圧レベル差が大きく改善されている

事を確認できます。日本建築学会による室間平均音圧レベル差に関する適用等級によると用途別(ホテル)の適用等級2級：一般的な性能水準と評価されます。

【音圧レベル差測定結果：対策壁A】



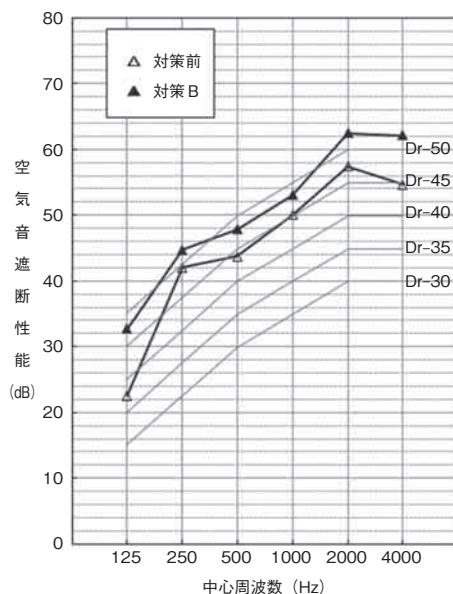
また、施工後の測定時において、界壁部分の遮音向上が確認されるとともに、やや外壁側や扉側からの音の透過が聴感で感じられました。外壁部の構造は、コンクリート+吹付断熱材+GL工法による石膏ボード仕上となっていました。3. で示した実験室での音響透過損失測定結果において、特にふかし壁による効果は、増し張りによる対策よりもかなり良好な性能の改善が確認されていましたが、今回の測定結果は現場における測定事例であり、対象となる部位以外の影響も含まれていることから、このような結果として表れたことが推測されます。

5. おわりに

ご紹介させていただきました「制振遮音ボードSP-4D」による改善工法を、各種建築物における間仕切壁の遮音性能改善に、遮音性能・コスト・工期・仕上寸法・などの要因等考慮して、是非ご活用して頂きますと幸いに存じます。

今後も工法の開発や事例のご紹介・提供に努めてまいりますので、ソフトカーム製品をお引き立て頂きます様、よろしくお願い申し上げます。

【音圧レベル差測定結果：対策壁B】



2. 「平成30年新春賀詞交歓会」開催報告

日本音響材料協会主催の恒例行事であります新春賀詞交歓会を1月19日(金)、アルカディア市ヶ谷にて開催いたしました。

当日は官公庁、大学、研究機関、協会団体、建設会社、設計事務所、会員企業の建材メーカー、音響工事会社等、多数ご参加頂きまして誠にありがとうございました。

交歓会に先立ち、当協会の静永秀宏理事長から平成29年度の事業内容の説明とその活動に対する関係者様への感謝とともに、新年度の事業計画の概要と今後のより一層のご支援・ご協力、協会員の増加をお願いする旨の挨拶がありました。



静永秀宏理事長



鹿沼昇様

続きまして経済産業省製造産業局生活製品化住宅産業室 鹿沼昇様より、現在の多様化する住空間の提供と住宅ストックの質の向上を図るためにリフォーム事業の活性化の必要性、協会に対しては中でも、建築音響の技術提供とさらなる住宅に関する音の問題の改善と取り組みに期待する旨の言葉をいただきました。

さらに来賓の東京大学名誉教授 安岡正人様のご挨拶では、当協会や機関誌「音響技術」に対して情熱をもって関わってくださったことを愛情深く語って頂きました。そして今後も、音響材料を通じた社会貢献と出席者の活躍、繁栄を祈念する旨の言葉を頂戴いたしました。



安岡正人様

その後、当協会の唐品恵吾副理事長の乾杯により宴が始まりました。

懇談においては、短い時間ではありましたが、有意義な交流、懇親が行われたと思われます。

中締めにおいて、当協会の猪俣章監事から本年も協会に対する皆様からのご支援のお願いの後、盛会の内に終宴となりました。

来年も多くの方々のご参加をよろしくお願い申し上げます。



唐品副理事長



猪俣監事

3. Q&Aコーナー

一般社団法人日本音響材料協会 運営委員会

Q&Aコーナーで、会員各社からのQ&A、技術講習会・音響基礎講習会・防音勉強会各開催報告で、聴講者からの質問とその回答を掲載してきました。また、既刊の本誌には、Q&A関連の特集を組んだ号があります。以下表1、表2に、これらのリストを掲げます。

表1 会員の頁Q&A関連リスト

No.	Q&A項目・内容等(概要の一部)
180	①あなあき板背後の空気層の効果, ②コンクリート系壁の遮音性能-吸音性能, 他[防音勉強会]
179	①音の空気吸収, ②ガラス面の吸音, ③残響時間測定法, ④騒音計の種類, 他[音響基礎講習会]
177	①グラフの見方, ②模擬床衝撃源[QAコーナー] ①平均吸音率-総合透過損失, ②基準曲線, ③あなあき板の共鳴周波数, ④音楽練習室文献[防音勉強会]
175	①新幹線騒音対策, ②二重壁のTL推定, ③床衝撃音測定帯域, ④推奨残響特性, 他[音響基礎講習会] ①多孔質吸音材の使い方, ②RW吸音ボードとRW吸音板の違い, ③天井裏側路伝搬, 他[防音勉強会]
173	①アスファルト系遮音板による床衝撃音レベルの改善効果[QAコーナー]
172	①GW-RWの含水率の影響, ②浮遮音天井, ③最適残響時間, ④床衝撃音測定加振点, 他[音響基礎講習会] ①dB加算, ②防音カバー, ③RC壁防音材直貼, ④可動間仕切遮音, ④音楽試聴室[防音勉強会]
171	①独立間柱-共通間柱, ②機械室防音対策, ③乾式二重床対策, ④アクティブノイズコントロール, 他[防音勉強会]
170	①防音材料の区別と使い方, ②吸音材料の種類と特徴, ③反響と残響[QAコーナー]
169	①界壁等の遮音欠損, ②換気孔の基準化TL, ③サッシの遮音性能低下, 他[技術講習会]
168	①遮音壁に高性能吸音材料直貼の効果[QAコーナー]
167	①遮音の基礎知識, ②低周波音G特性, ③断熱型枠打込工法, ④残響時間の計算, 他[音響基礎講習会]
166	①設備機械防音カバーの効果の有無, ②空気音-固体音[QAコーナー]
165	①エレベーターの防振, ②地下鉄振動の測定位置, ③免震と固体音低減, ④集合住宅AIJES, 他[技術講習会] ①「超低周波音」-「低周波音」-「低音域の音」の違い[QAコーナー]
164	①「遮音と吸音」-「制振と防振」, ②界壁用遮音構造[QAコーナー]
163	①吊り型防振ゴム, ②温度と音速, ③上階居住者の住まい方, 他[音響基礎講習会]
162	①質量則-各種ガラスのTL, ②遮音材料の多層化とTL[QAコーナー]
161	①界壁のTLが40 dB以下は不法行為か, ②訴訟と性能測定, ③熱音クレーム, ⑤低周波音実態, 他[技術講習会]
160	①音エネルギーの熱変換, ②低音域の吸音, ③高所の騒音性状, ④ボール落下装置, 他[音響基礎講習会]
158	①ELVシャフト壁防音仕様, ②木質系住宅の床衝撃音対策, ③高性能PB遮音壁の地震時の変形対応仕様, ④木造戸建住宅床の遮音マット効果, ⑤階段の歩行音対策[QAコーナー]
157	①床衝撃音測定値のバラツキ, ②AIJES制定時期, ③重量床衝撃音に対するGWの効果, 他[技術講習会]
155	①dBの特徴, ②A特性, ③GW密度-空気層と吸音率, ④低音域の吸音, 他[音響基礎講習会]
154	①エントランスの足音対策, ②乾式間仕切の遮音改善, ③高性能PB遮音壁四周処理等, ④重量床衝撃音対策, ⑤体育館床の床衝撃音対策, ⑥トイレドアの遮音, 他[QAコーナー]
152	①加齢と音, ②PB直貼工法遮音性能低下, ③排水縦管の遮音, ④電気音響による音場制御[音響基礎講習会]

表2 Q&A関連特集号リスト

No.	Q&A項目・内容等(概要の一部)
136	特集；音環境Q&A100選 ①界壁遮音-外周壁遮音, ②床衝撃音, ③固体音, ④低周波音-超低周波音, ⑤異音-不思議音, ⑥振動-ゆれ, ⑦室内音響, ⑧測定法-評価法, ⑨トラブル-訴訟関連 [計100題]
123	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 ①音の基礎-理論, ②音響材料, ③遮音-防音, ④床衝撃音, ⑤固体音-設備騒音, ⑥怪音-異音, ⑦測定法, ⑧性能表示制度-評価法, ⑨室内音響-電気音響 [計81題]
104	特集；ちょっと待て, その対策！(音の常識-非常識) ①遮音対策, ②床衝撃音対策, ③超低周波音対策, ④固体音-振動対策, ⑤室内音響-電気音響対策 [計66題]
56	特集；音響技術の使い方事例-こんなとき どうする ①道路騒音対策, ②床衝撃音対策, ③機械室の防音対策, ④ホテル等間仕切壁の選定, ⑤集合住宅のピアノ室-オルガン教室対策, ⑥体育館の音響障害対策, 他 [計17題]