

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。

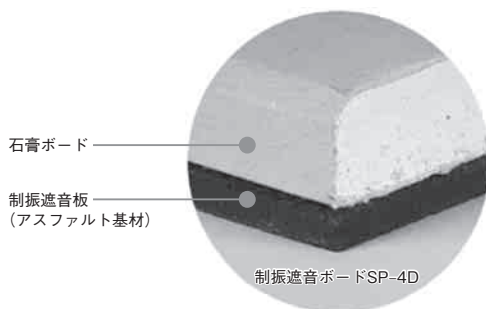
今回は、当社製品である遮音ボードの紹介と下記のような用途の壁に対応する遮音改善の測定例を報告させていただきます。

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)

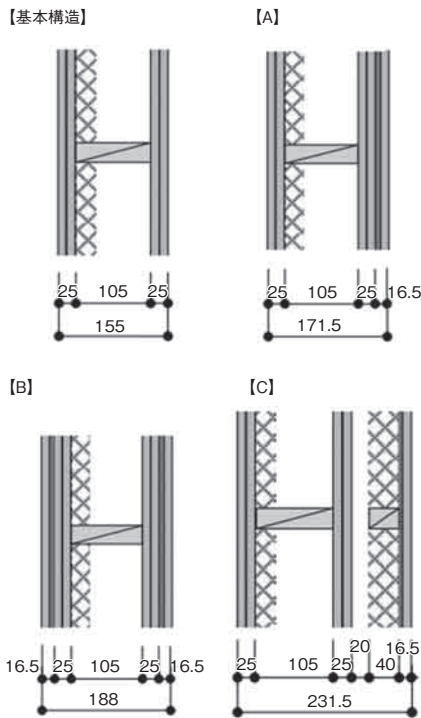
この共通間柱壁に対し下記A～Cの改善構造の施工を実施し、各々の試験体の音響透過損失を測定致しました。

- 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】

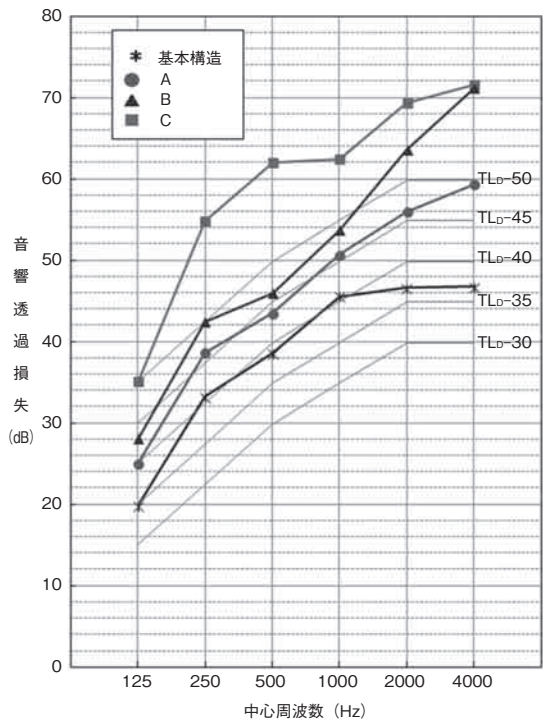


音響透過損失測定結果を下記に示します。

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)

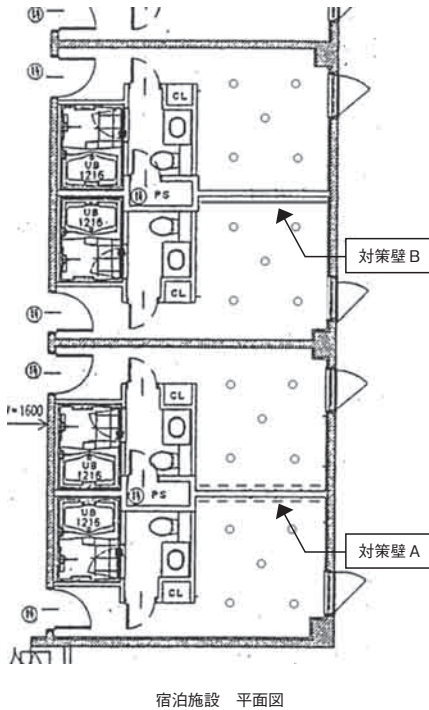
【音響透過損失測定結果グラフ】



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。

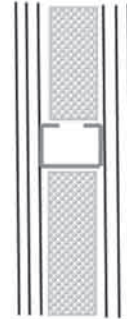
既存の乾式間仕切壁の構造は、石膏ボード12.5 mm × 2層 + LGSw=65(グラスウールt=50 mm充填) + 石膏ボード12.5 mm × 2層となっており、対策前の音圧レベル差測定を行った結果、遮音等級「Dr-35」という結果でした。

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

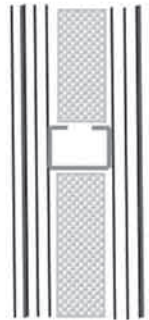
策を行いました。施工範囲は、両対策壁とも床面から既存の天井面の高さまでを対策の範囲としております。

既存構造



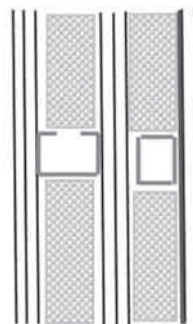
石膏ボードt=12.5×2層
空気層t=65
(グラスウール24k50 mm充填)
石膏ボードt=12.5×2層

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



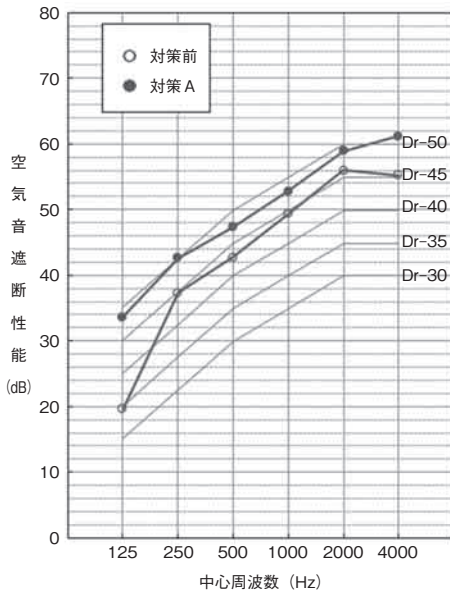
既存構造の片側にふかし壁
空気層t=50(グラスウールt=50
充填)+制振遮音ボードSP-4D

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。

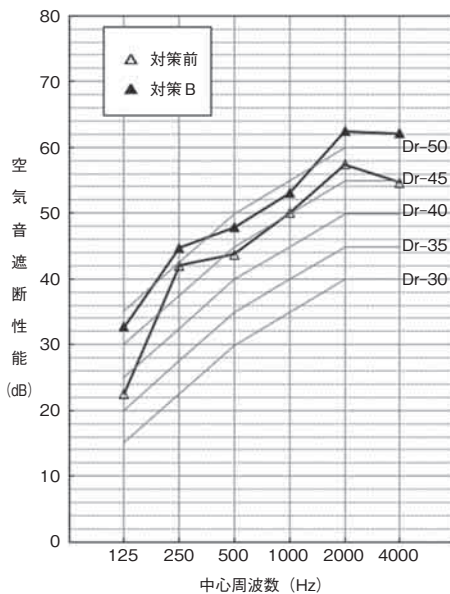
結果は、両室間とも対策前の遮音等級「Dr-35」に対し、対策後の遮音等級は「Dr-45」となり、等級として2ランク向上しています。周波数別のレベル差をみると125 Hz帯域の音圧レベル差が大きく改善されている

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】



【音圧レベル差測定結果：対策壁B】



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。