

会員の頁

1. 乾式間仕切壁の効果的な性能向上技術
－硬質せっこうボード「タイガースーパーハード」(厚さ9.5mm)の重ね張りの効果－
2. 見学会報告
3. 「Q&A」コーナー(防音の常識)

1. 乾式間仕切壁の効果的な性能向上技術

－硬質せっこうボード「タイガースーパーハード」(厚さ9.5mm)の重ね張りの効果－

吉野石膏(株)

1. はじめに

近年、吉野遮音システム「A-2000・W I」をはじめとした乾式間仕切壁が、マンションやアパート等の物件で数多く採用されています。

一部のお客様から「マンション内で一部の住戸だけを更に高級な性能としたい」「ある特定の音源があり、それに隣接する部屋だけは設計上特別に考慮したい」といった要望があります。上記要望を解決する方法として、厚さ9.5mmの硬質せっこうボード(商品名「タイガースーパーハード」)を基本壁に重ね張りする工法をご紹介します。

さらにタイガースーパーハードは、表1に示すように従来のせっこうボードと比べ、格段の強さがあるために、タイガースーパーハードを重ね張りした乾式間仕切壁は、遮音性能だけでなく壁面強さも大幅に向上します。タイガースーパーハードの重ね張りによる遮音性能と壁面強さの改善効果を合わせてまとめましたので、ご紹介します。

2. 重ね張りの対象とした乾式間仕切壁の種類

下記①～④の壁構造を基本壁として、タイガースー

表1 硬質せっこうボードとせっこうボードの比較

JIS名称	硬質せっこうボード	せっこうボード
商品名	タイガースーパーハード	タイガーボード
厚さ(mm)	9.5	
比重(測定例)	1.2	0.67
防火材料の区分	不燃	準不燃
曲げ破壊荷重(N)*	700	400

※JIS A 6901に規定される試験方法による長さ方向測定例

パーハードの重ね張りによる効果を確認しました。

①吉野遮音システム「A-2000・W I」

用途：マンションの戸境壁などに最適です。

②吉野遮音システム「B15・W I」

用途：ホテル客室間や共用部境壁に適します。

③吉野耐火システム「A21・G」

用途：特に平成12年の建築基準法改正前に多くの商業用ビルで採用されていた、旧2時間耐火壁です。

④吉野耐火システム「B15・G」

用途：汎用的な1時間耐火壁です。商業用ビルなどで耐火壁として採用されています。

①②は、千鳥間柱構造の高遮音耐火壁、

③④は、共通間柱構造の汎用耐火間仕切壁です。

3. 乾式間仕切壁の性能測定方法

1) 遮音性能

遮音性能は当社の総合性能試験センターの音響試験室においてJIS法で測定しました。

2) 曲げ強さ(曲げ試験)

この試験は、図1に示すようにボード面に荷重を加

1. 乾式間仕切壁の効果的な性能向上技術

え、ボードが割れるときの最大荷重を測定し、その値を曲げ強さとして評価します。この値は、壁面を構成するボードの基本的な強さを表します。

3) 表面強さ(鉄球落下試験)

この試験は、図2に示すように1kgの鉄球を高さ1mから落下させ、ボードのくぼみ深さを測定するものです。くぼみ深さの程度で表面強さを評価します。この値は、壁面に家具の角などの硬いものがあつた場合の損傷の程度を表しています。

4. 試験結果

試験結果は表2, 3のようになりました。

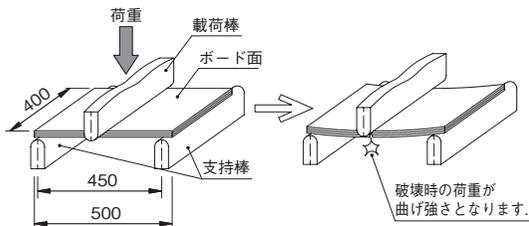


図1 曲げ試験概略図

表2に示す吉野遮音システム①②の場合、厚さ9.5mmのタイガースーパーハードを重ね張りすることで、遮音性能は更に向上し $TL_{0}60$ 以上の超高性能遮音壁となります。また、壁面強さも大幅に向上し、非常に堅牢性の高い壁となります。

これらのタイガースーパーハードを重ね張りした壁は、機械室や階段室周りなど遮音性能を部分的に改善させたい場合や、マンションの特定の住戸の間仕切壁を特に高級な仕様としたい場合などに最適です。

○表3に示す吉野耐火システム④⑤の場合、厚さ

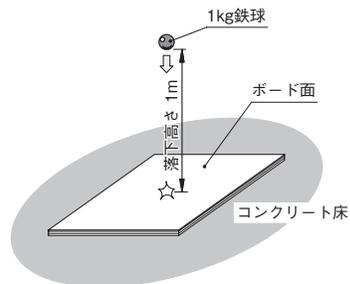


図2 鉄球落下試験概略図

表2 「タイガースーパーハード」を重ね張りした場合の改善効果 その1

①吉野遮音システム「A-2000・WI」を基本壁とした場合

壁仕様	基本壁	基本壁+両面「タイガースーパーハード」重ね張り
水平断面図(mm)	<p>間柱 □-65型 グラスウール 24kg/m³ 厚さ50mm</p> <p>タイガースーパーハード 厚さ9.5mm 強化せっこうボード 厚さ21mm</p>	<p>タイガースーパーハード 厚さ9.5mm 重ね張り</p>
遮音性能(TL_0 値)	56	61 (5dB向上)
曲げ強さ(N)	1,900	2,900 (1.5倍増)
表面強さ(くぼみ深さmm)	0.8	0.7 (0.1mm改善)

②吉野遮音システム「B15・WI」を基本壁とした場合

壁仕様	基本壁	基本壁+両面「タイガースーパーハード」重ね張り
水平断面図(mm)	<p>間柱 □-65型 グラスウール 24kg/m³ 厚さ50mm</p> <p>強化せっこうボード 厚さ15mm 強化せっこうボード 厚さ15mm</p>	<p>タイガースーパーハード 厚さ9.5mm 重ね張り</p>
遮音性能(TL_0 値)	49	60 (11dB向上)
曲げ強さ(N)	1,700	3,000 (1.8倍増)
表面強さ(くぼみ深さmm)	2.0	0.8 (1.2mm改善)

1. 乾式間仕切壁の効果的な性能向上技術

表3 「タイガースーパーハード」を重ね張りした場合の改善効果 その2

③吉野耐火システム「A21・G」を基本壁とした場合

壁仕様	基本壁	基本壁+両面「タイガースーパーハード」重ね張り
水平断面図(mm)		
遮音性能(TL _D 値)	45	56 (11dB向上)
曲げ強さ(N)	3,700	5,200 (1.4倍増)
表面強さ(くぼみ深さmm)	1.9	0.7 (1.2mm改善)

④吉野耐火システム「B15・G」を基本壁とした場合

壁仕様	基本壁	基本壁+両面「タイガースーパーハード」重ね張り
水平断面図(mm)		
遮音性能(TL _D 値)	42	49 (7dB向上)
曲げ強さ(N)	1,700	3,000 (1.8倍増)
表面強さ(くぼみ深さmm)	2.0	0.8 (1.2mm改善)

9.5mmのタイガースーパーハードを重ね張りすることで吉野遮音システム①②の基本壁のような高性能遮音壁と同等の遮音性能を持つ壁となります。それに加え、壁面強さの中でも、特に表面強さが大幅に改善するため、家具などの硬いものがあっても傷の付きにくい壁になります。既存の商業用ビルで使われている「A21・G」や「B15・G」などで、遮音性能をさらに良くしたい場合は、このような重ね張り工法でリフォームすることが大変有効です。

以上のように、いずれの乾式間仕切壁を基本壁とした場合でも、厚さ9.5mmのタイガースーパーハードの重ね張りにより、遮音性能と壁面強さの大幅な向上が確認できました。

ただし、ここで紹介した遮音性能値はタイガースーパーハードを壁の全面に重ね張りし、壁四周の躯体との取合い部を四周処理材によって処理した場合の試験結果です。天井など、壁の一部分のみに重ね張りをした場合や、四周取合い部の気密性が確保されない場合は、遮音性能の改善効果が半減し、十分な性能が得られませんのでご注意ください。

5. まとめ

厚さ9.5mmの硬質せっこうボード「タイガースーパーハード」の重ね張り工法は、乾式間仕切壁に新たに面材を一枚張り付けるだけの簡易な施工で、遮音性能と壁面強さの双方で1ランク上となる大幅な性能改善を実現できます。

ぜひ、乾式間仕切壁の部分的な性能アップや既存の乾式壁のリフォームなど、ケースに応じてタイガースーパーハードの重ね張り工法を活用し、その高い性能を実感してみてください。

6. あとがき

吉野石膏(株)は、当社の総合性能試験センターまたは建築現場などでの性能測定結果、建築の設計または施工に役立つ技術情報、新商品の紹介とその技術的背景などを「YOSHINO技術レポート」として発刊しています。今回はそのなかで、「タイガースーパーハード」の重ね張り工法を紹介しました。