



「天井材料の機能と超軽量石膏ボードのご紹介」

吉野石膏(株) 需要開発部 室長 廣瀬 俊



安全で快適な住空間を創る

YOSHINO
吉野石膏株式会社



■ ソーラトン

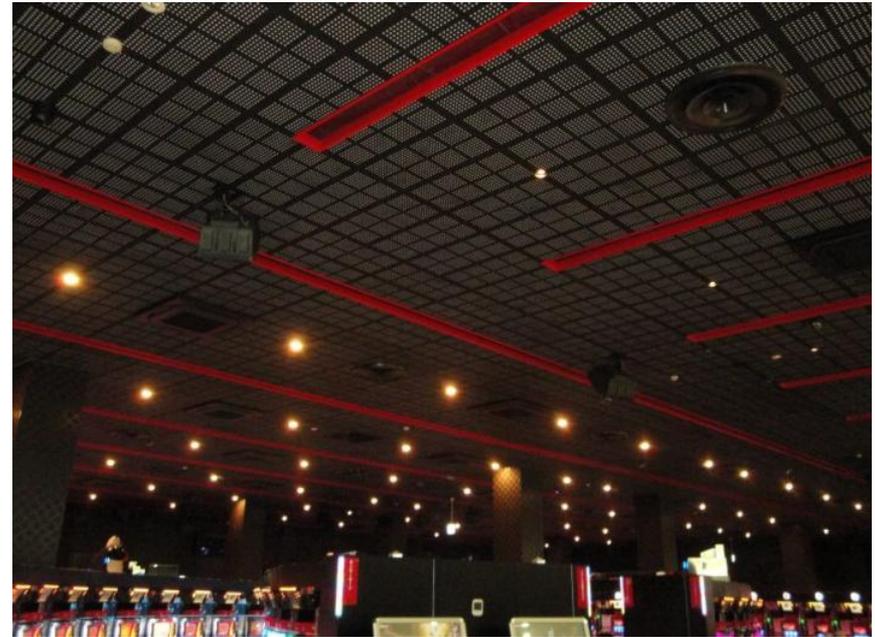
岩綿吸音板

■ スクエアトーン・D

化粧吸音せっこうボード

■ ジプトーン

化粧せっこうボード



天井材料に何を期待しますか??



- ◆デザインしたい
- ◆上部の設備などを隠したい

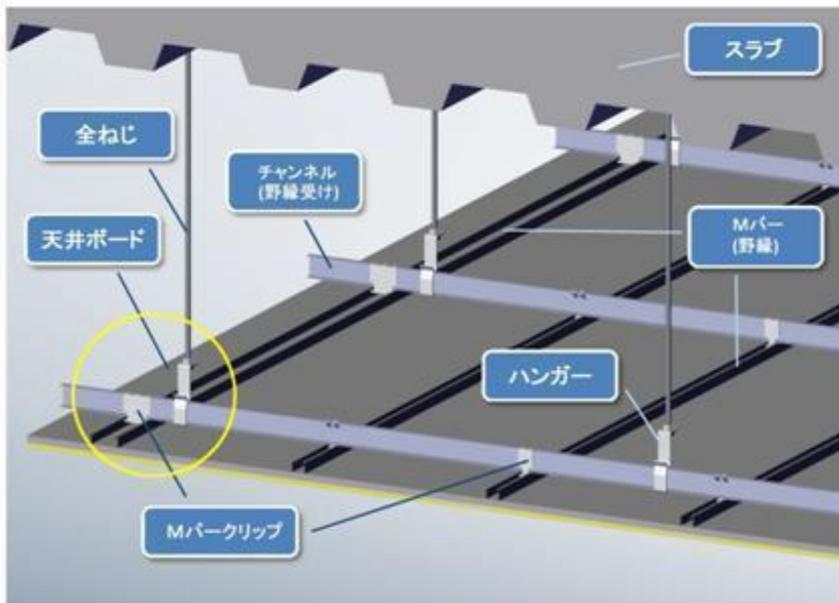


- ◆部屋を明るくしたい
- ◆音響に配慮したい
- ◆防火性能を向上したい



天井の構造概要

天井裏の構造



天井材料施工中



一般的な吊り天井の例



吸音と遮音の違い

吸音・・・壁面、天井面に音が入射した時に
音響エネルギーを反射させないこと

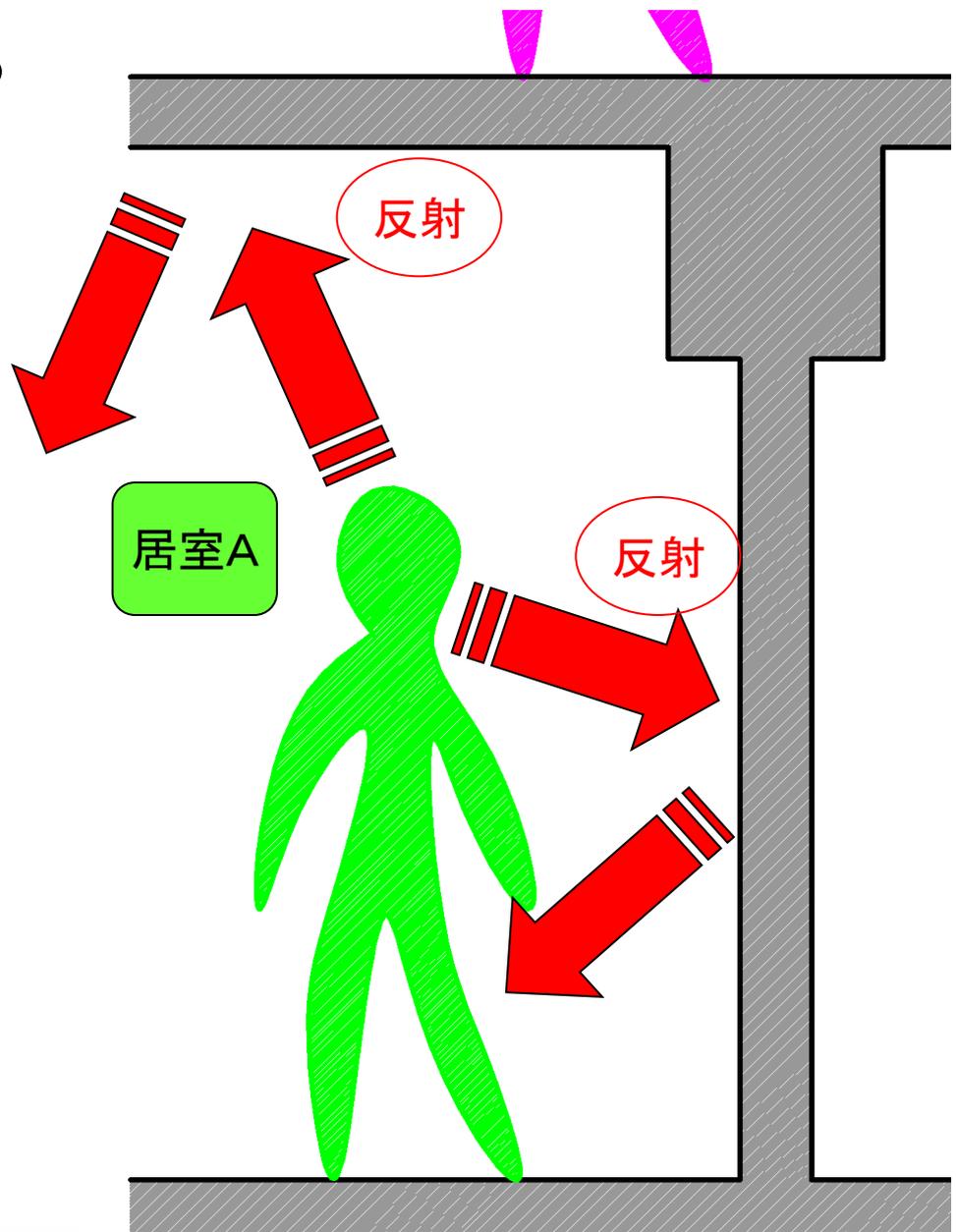
遮音・・・壁面、天井面に音が入射した時に
音響エネルギーを透過させないこと
(音をさえぎる)

吸音とは？？

居室A
内部に吸音材料を
施工しない場合

反射音による
残響が大きく
話し声などが

聞き取りにくい。



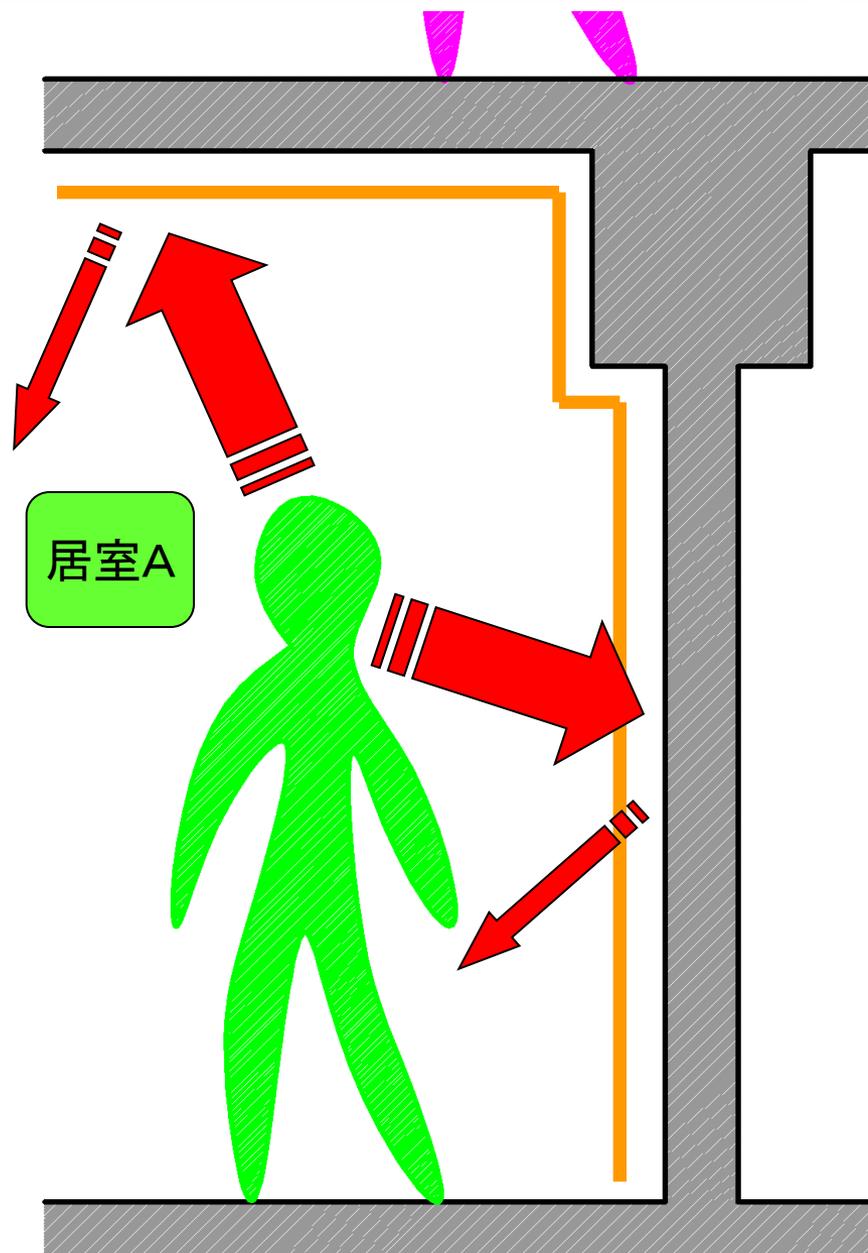
吸音とは？？

居室A

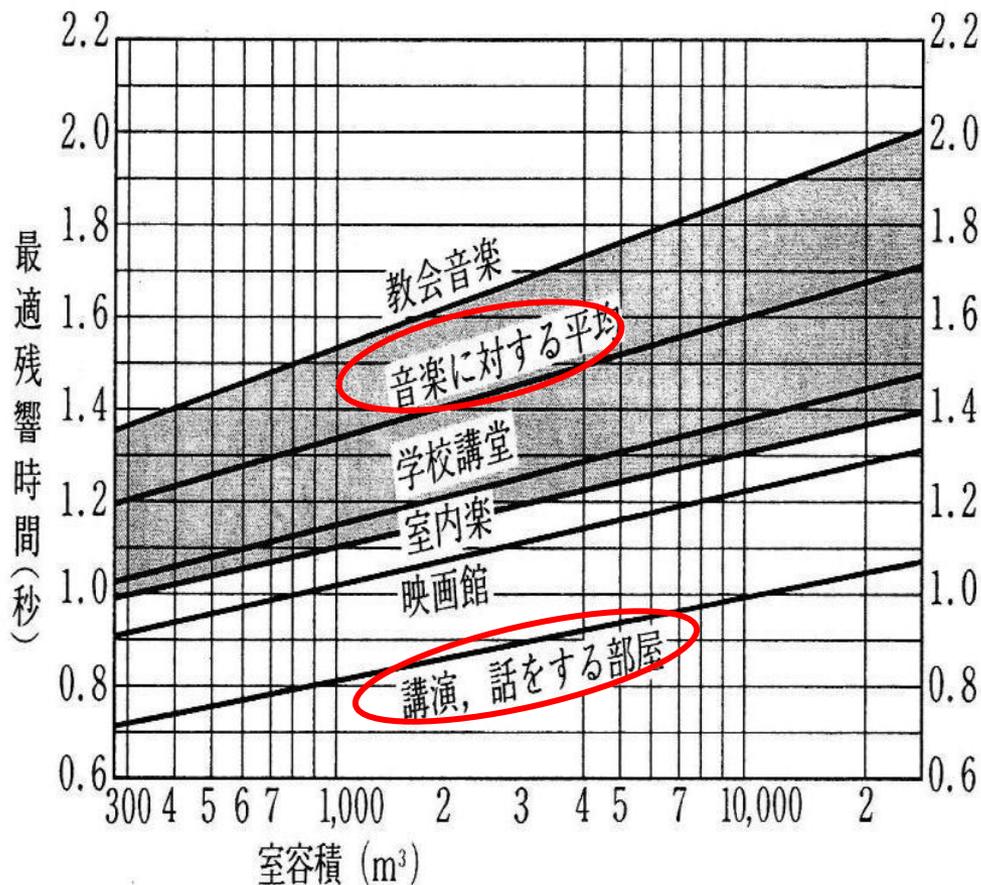
内部に吸音材料を
施工する場合

反射音による
残響が小さく
話し声などが

聞き取りやすい。



吸音性能(残響時間)



残響時間とは・・・
音源停止後、定常状態の
音のエネルギーが100万分の1、
すなわち60dB減衰するまでの時間

室内空間における
音の響き具合

用途に応じた最適残響時間 (500Hzに対する) と室容積との関係



吸音材料の特徴

・孔あき板材料→効果大

スクエアトーン・Dなど

・多孔質材料(ロックウールなど)→効果大

ソーラトン、グラスウールなど

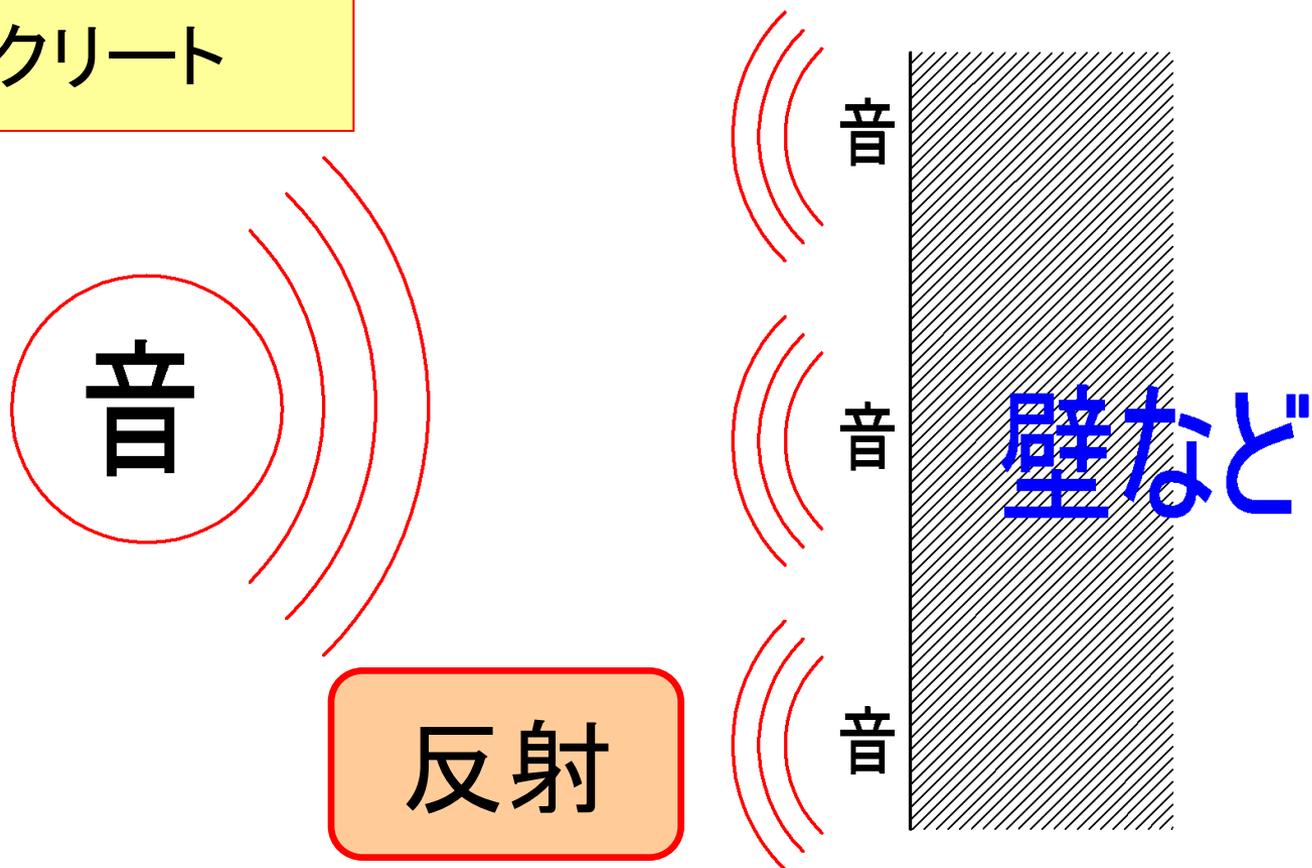
・柔らかい密度の低い板材料→効果小

薄くて柔軟な板材料(薄いベニアなど)



音の反射

密度が高く、硬い材料
ほど、音を反射します。
EX) 鉄筋コンクリート



吸音のしくみ① 板材料

吸音効果

小

音

空気層

壁など

板が振動することによって、ごく僅かにエネルギーを減衰する



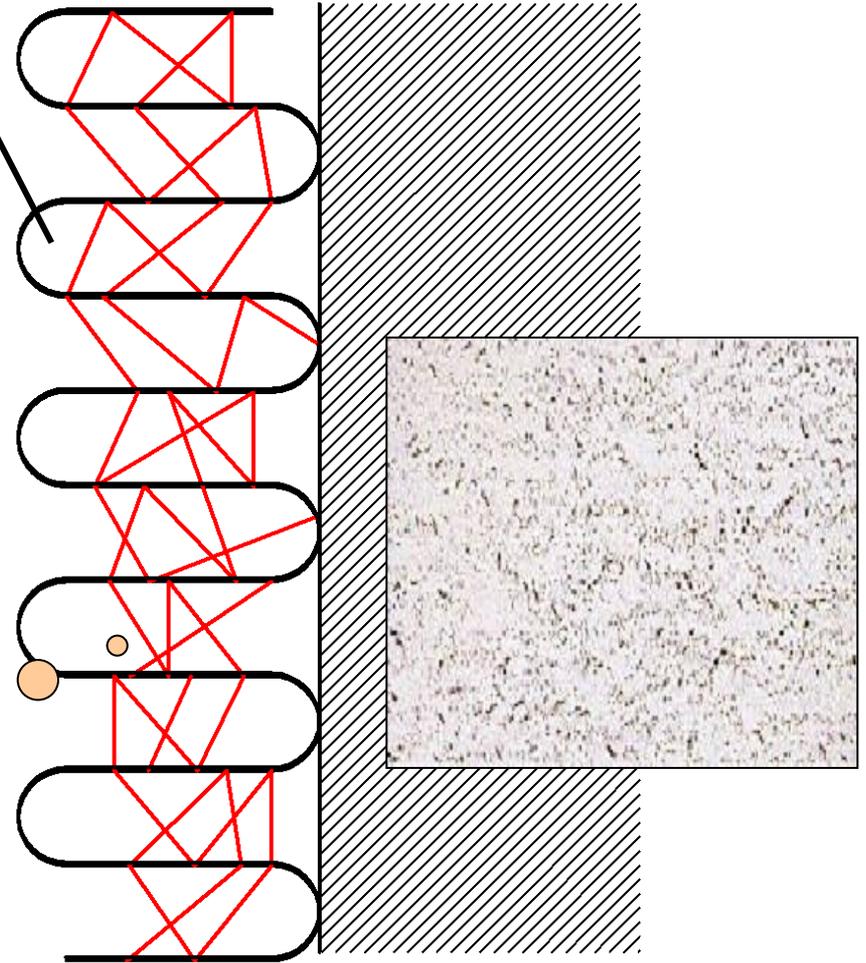
吸音のしくみ② ロックウールなど

吸音効果
大

ロックウール
繊維など

音

音が繊維内部を回折すること、空気振動による摩擦が発生することによりエネルギーを減衰する



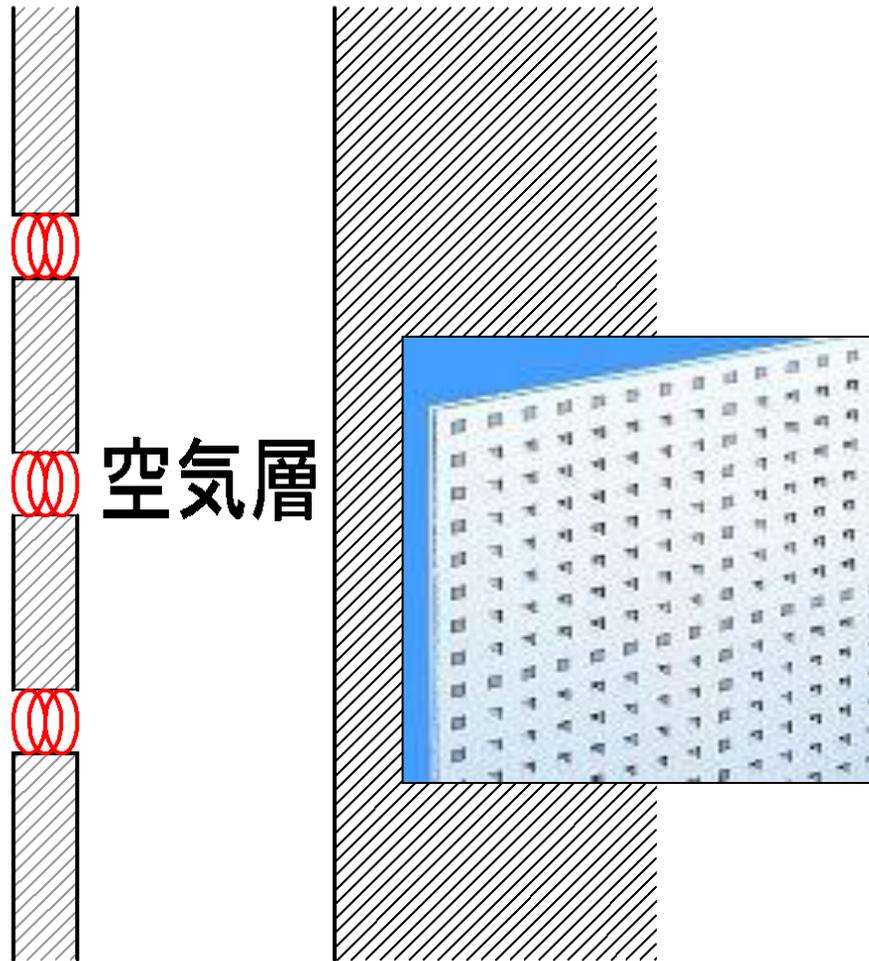
吸音のしくみ③ 孔あき吸音材

吸音効果

大

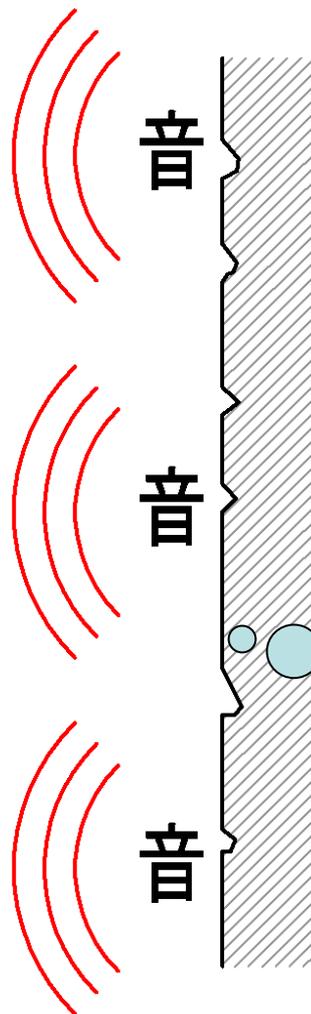
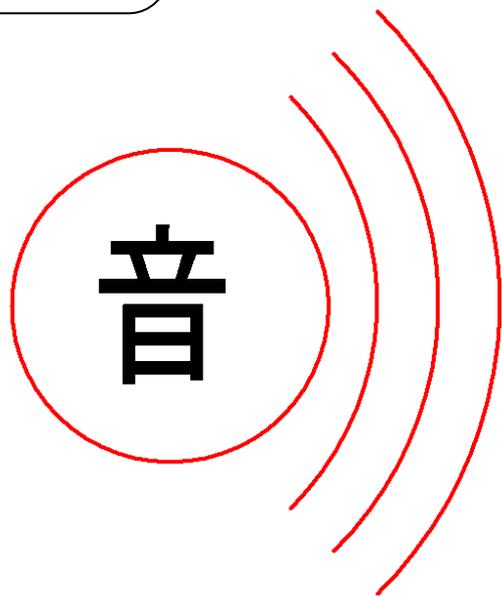
音

孔の周りで摩擦が発生
しますので音が熱エネ
ルギーにかわり吸音さ
れます



吸音効果を見込めない仕様①

吸音効果
なし



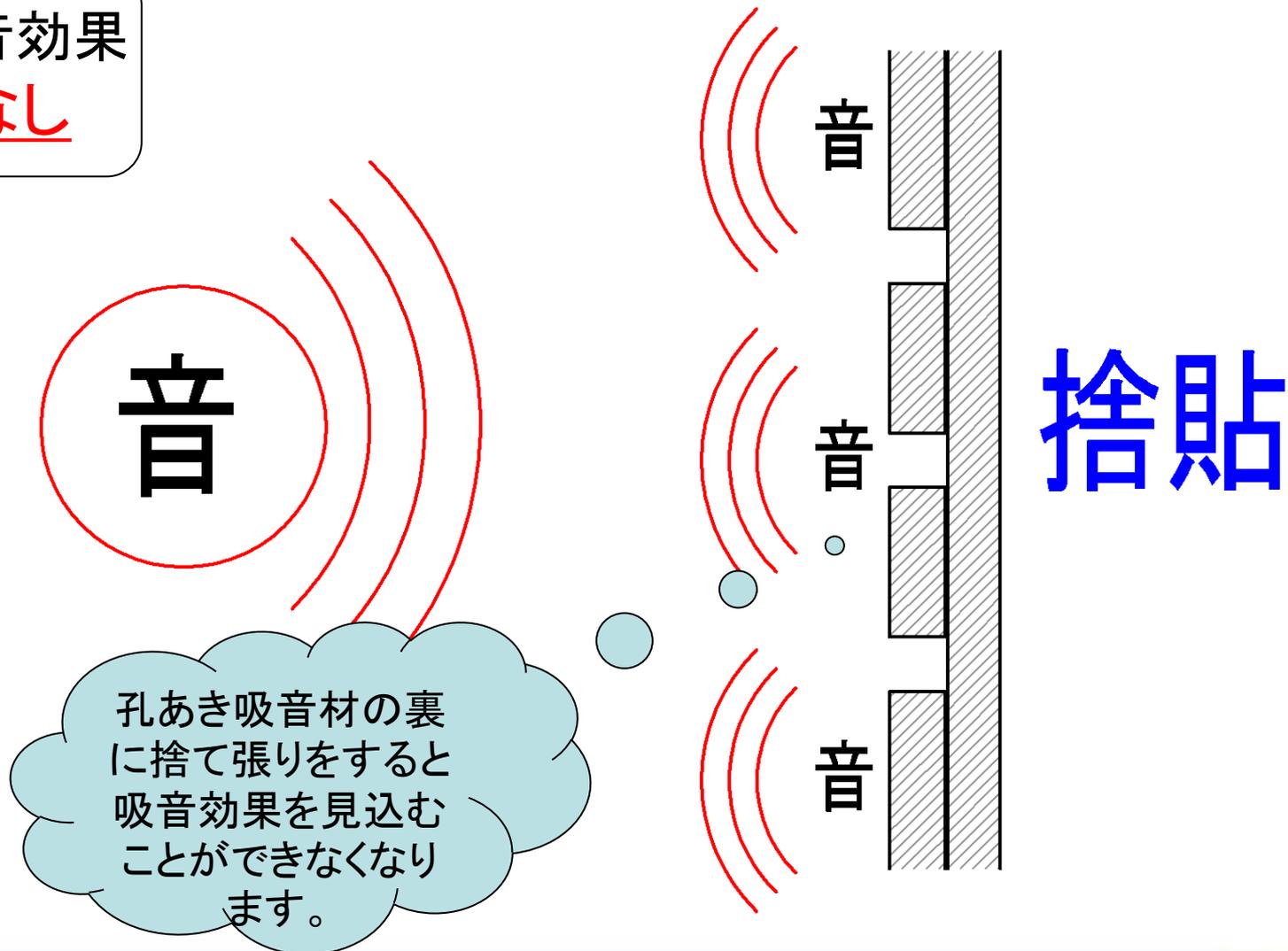
ジプトーン

ジプトーンの表面に凹凸があるため吸音性能があるのでは？



吸音効果を見込めない仕様②

吸音効果
なし



ソーラトンの主な特徴



- 不燃性・・・**不燃材料**
(国交省大臣認定番号 NM-8599)
- 吸音性・・・素材のロックウールは優れた吸音材料です。(多孔質材料)
- 意匠性・・・シームレス天井
キューブ製品により高級感のある造形的な美しさを実現します。



スクエアトーン・Dの主な特徴



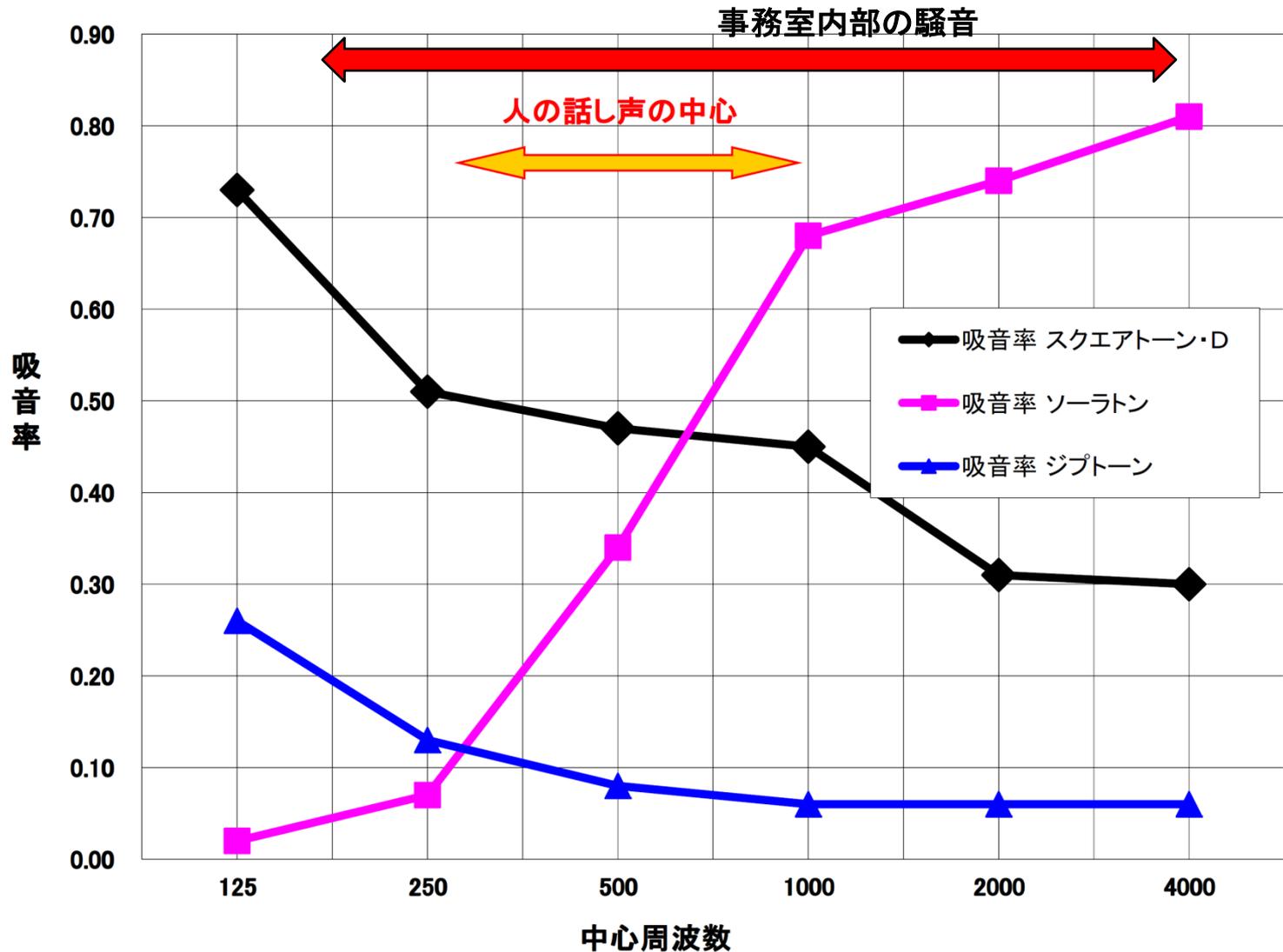
- 不燃性・・・**不燃材料**
として認められております。
(国交省大臣認定番号 NM-0879)
- 吸音性・・・**人の話声**(低・中音域周波数帯)の
吸音性能に優れています。(有孔板)
- 意匠性・・・意匠性に優れた直貼り工法
- シックスクール対策
・・・**ホルムアルデヒド吸収分解性能**あり。

ジプトーン®の主な特徴



- 不燃性・・・準不燃または**不燃材料**として認められております。
国交省大臣認定番号
(QM-0524、NM-1864)
- 吸音性・・・**吸音性能はほとんどない。**
- 意匠性・・・一般的に大型ショッピング施設やコンビニエンスストアなどに採用されている、虫食い模様。

天井材料の吸音率の比較



商業施設 化粧石膏ボード「ジプトーン」



ロックウール化粧吸音板 『ソーラトン』



共同住宅 エントランス

ソーラトン
ソーラトンキューブ



オフィスビル

ソーラトン

捨て貼り工法

グリッドシステム



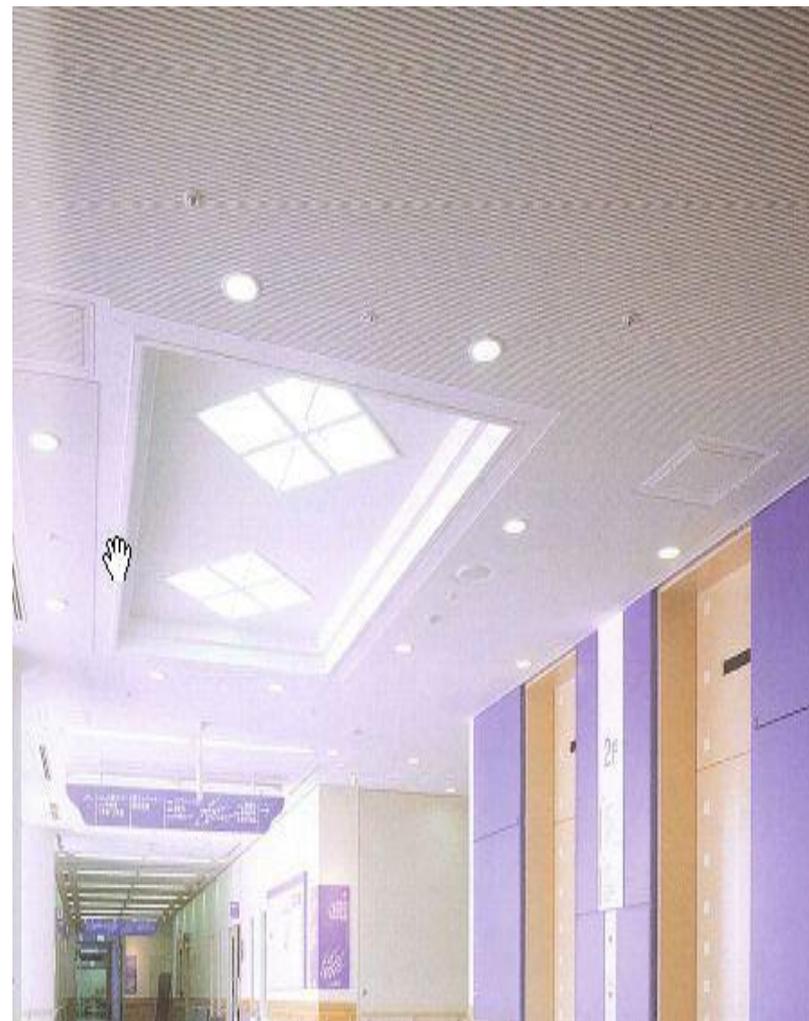
グリッド天井



捨て貼り工法

病院(廊下)

ソーラトン



某大学 エントランスホール

ソーラトンワイド





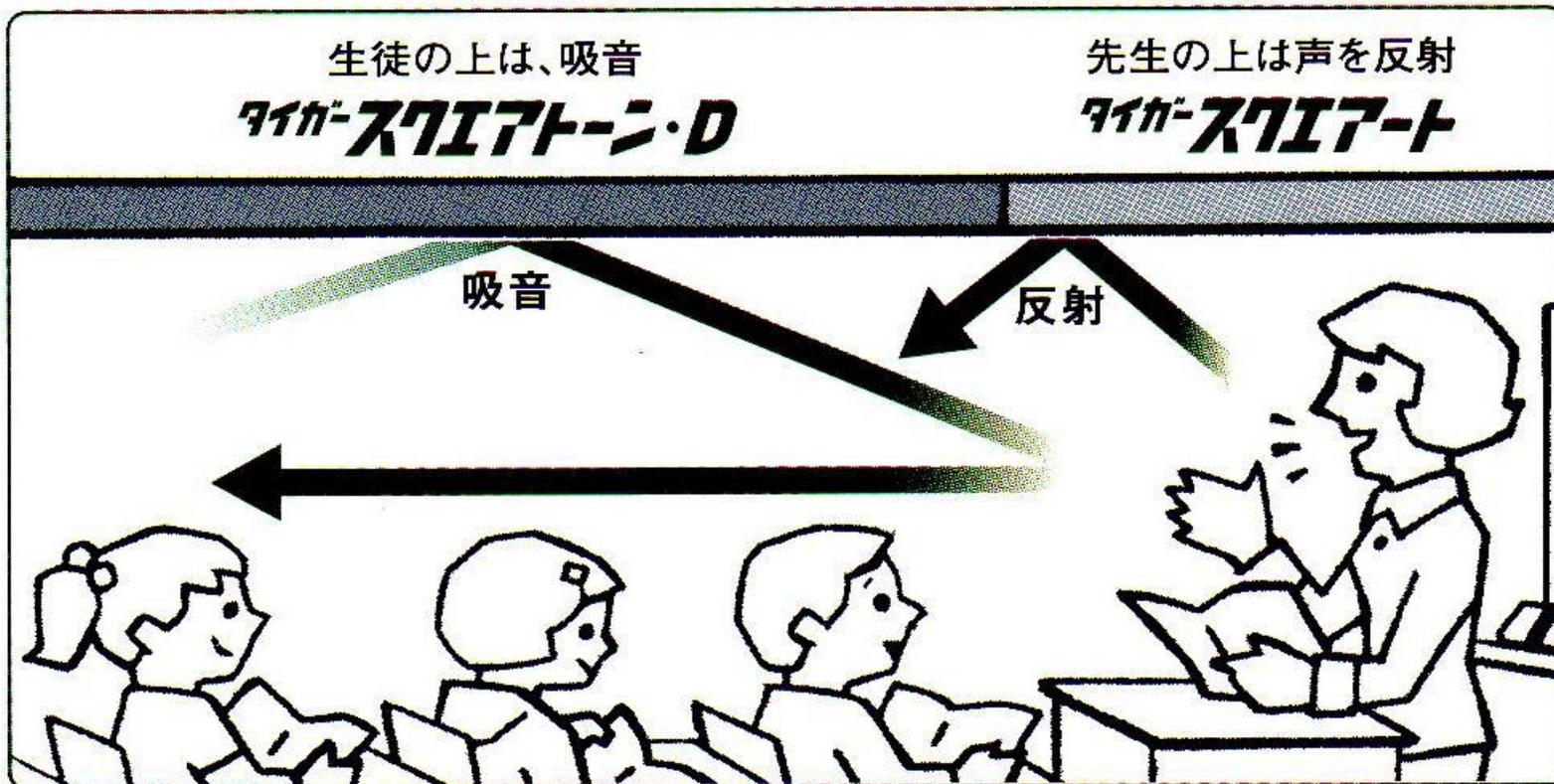
車寄せ・軒天・地下通路

ソーラトン
不燃軒天



教室のイメージ例

■天井板の使い分け例 [教室]



学校(教室)

スクエアトーン・D
スクエアアート



学校(廊下)

ソーラトン
スクエアトーン・D

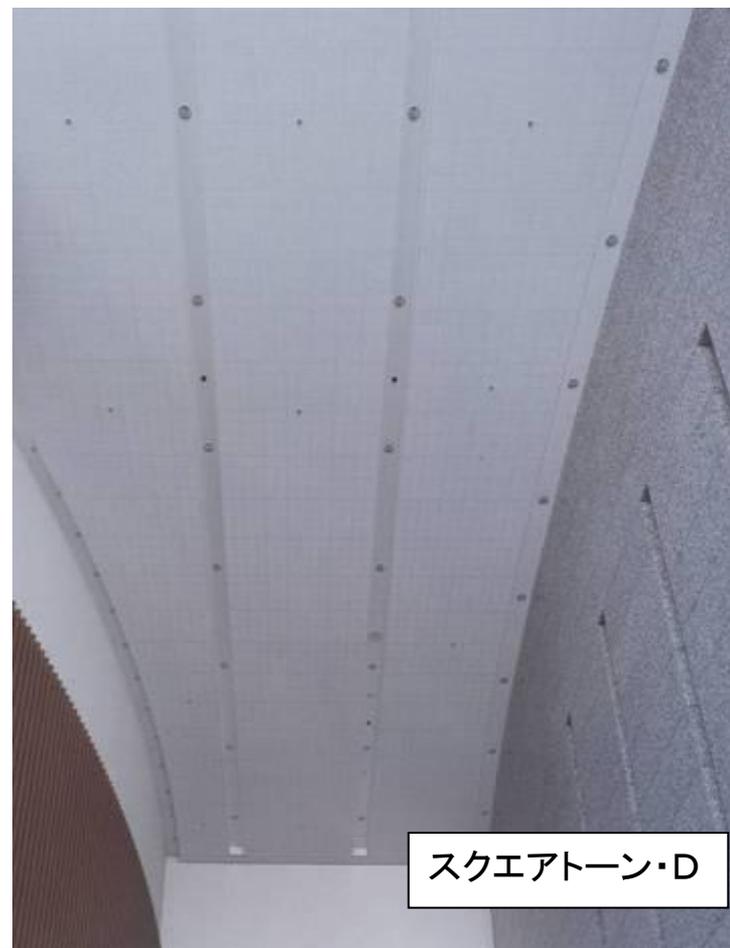


オフィスビル エントランス

ソーラトンキューブ
スクエアトーン・D



キューブ



スクエアトーン・D

アミューズメント施設



スクエアトーンD+現場塗装



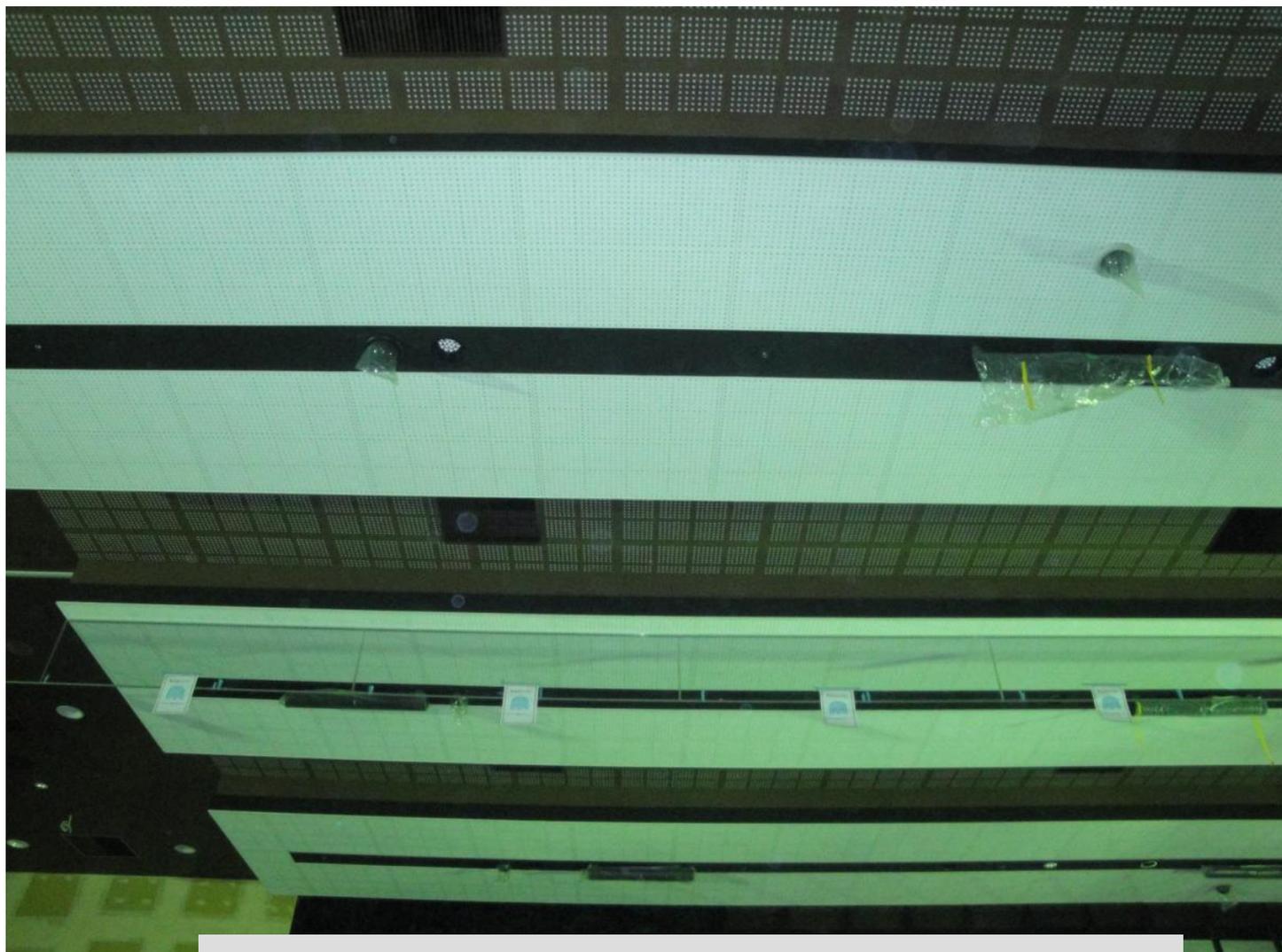
アミューズメント施設



スクエアトーンD+現場塗装



アミューズメント施設



スクエアトーンD+スクエアトーン6現場塗装



YOSHINO GYPSUM CO., LTD.

建築物の用途と推奨天井材料

建築物の用途

化粧石膏ボード
(ジプトーン)
石膏ボード+仕上げ
(タイガーボード)

店舗
ショッピング
コンビニ
スーパー

住宅
住戸内
ホテル
客室

有孔石膏ボード
(スクエアトーンD)

学校
普通教室
特別教室

店舗
アミューズメント
パチンコ店

各種エントランスホール
空港ロビー
銀行窓口
役所窓口

事務所ビル
会議室
打ち合わせコーナー

化粧ロックウール吸音板
(ソーラトン)

病院
診察室
待合室

事務所ビル
事務室

学校
音楽教室



超軽量せっこう天井板

今までのせっこうボードを凌駕する驚きの軽さ
従来品から“25%”(当社比)の軽量化を実現

シリーズ

タイガー ジブトーン・ウルトラライト

タイガー マーブルトーン・ウルトラライト

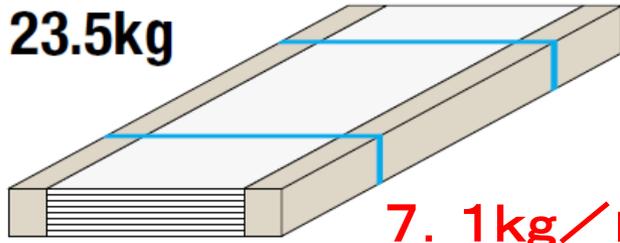
タイガー 超軽量せっこう天井板



平成20年販売開始

■ 軽量化による1梱包 (1坪) の重量 [1.5'×3'版:8枚、3'×3'版:4枚]

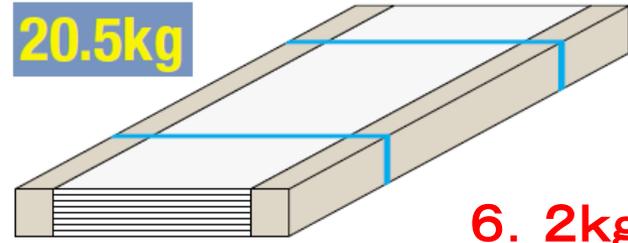
23.5kg



7.1kg/m²

従来のジプトーン

20.5kg



6.2kg/m²

ジプトーン・ライト

※製造上、重量は多少のばらつきがあります。

平成26年販売開始

□ 超軽量

ハンドリングが良好で、天井施工時には体への負担を和らげます。

□ 天井面材の軽量化

天井面材の全体重量が軽くなるので、天井下地への負荷を減らせます。

□ 品質精度の向上

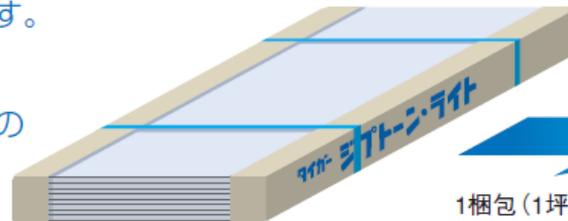
大面積の天井面を施工した際の“ダレ”の心配を解消します。

■ 驚きの比重『0.5』を達成!

20.5kg



15.7kg

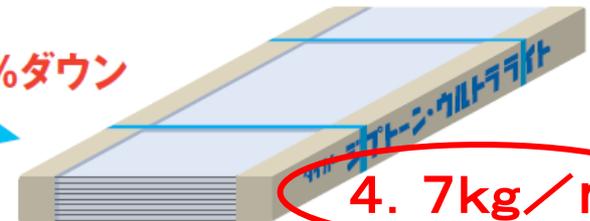


従来のライカ ジプトーン・ライト

6.2kg/m²

約25%ダウン

1梱包 (1坪) の重量



ライカ ジプトーン・ウルトラライト

4.7kg/m²

※製造上、重量に多少のばらつきがあります。



直張り天井仕上材



タイガー ジブトーン・ウルトラライト

品名	防火認定番号	厚み	サイズ/梱包単位(1坪分)
タイガー ジブトーン・ウルトラライト	準不燃 QM-0752	9.5mm	455×910mm (1.5×3版) / 8枚(坪)
タイガー 不燃ジブトーン・ウルトラライト	不燃 NM-3703		910×910mm (3×3版) / 4枚(坪)



タイガー マーブルトーン・ウルトラライト

品名	防火認定番号	厚み	サイズ/梱包単位(1坪分)
タイガー マーブルトーン・ウルトラライト	準不燃 QM-0752	9.5mm	455×910mm (1.5×3版) / 8枚(坪)
タイガー 不燃マーブルトーン・ウルトラライト	不燃 NM-3703		910×910mm (3×3版) / 4枚(坪)

天井下張り材

タイガー 超軽量せっこう天井板

品名	防火認定番号	厚み	サイズ
タイガー 超軽量せっこう天井板	準不燃 QM-0753	9.5mm	910×1820mm
	不燃 NM-3690	12.5mm	910×2420mm

従来のせっこうボードとは異なるため、防耐火、遮音、耐力の認定構造や告示の構造および省令準耐火構造には使用できません。また、JIS規格を要求される場合にも使用できませんのでご注意ください。



超軽量ボードと多種ボード

【ボード規格】

