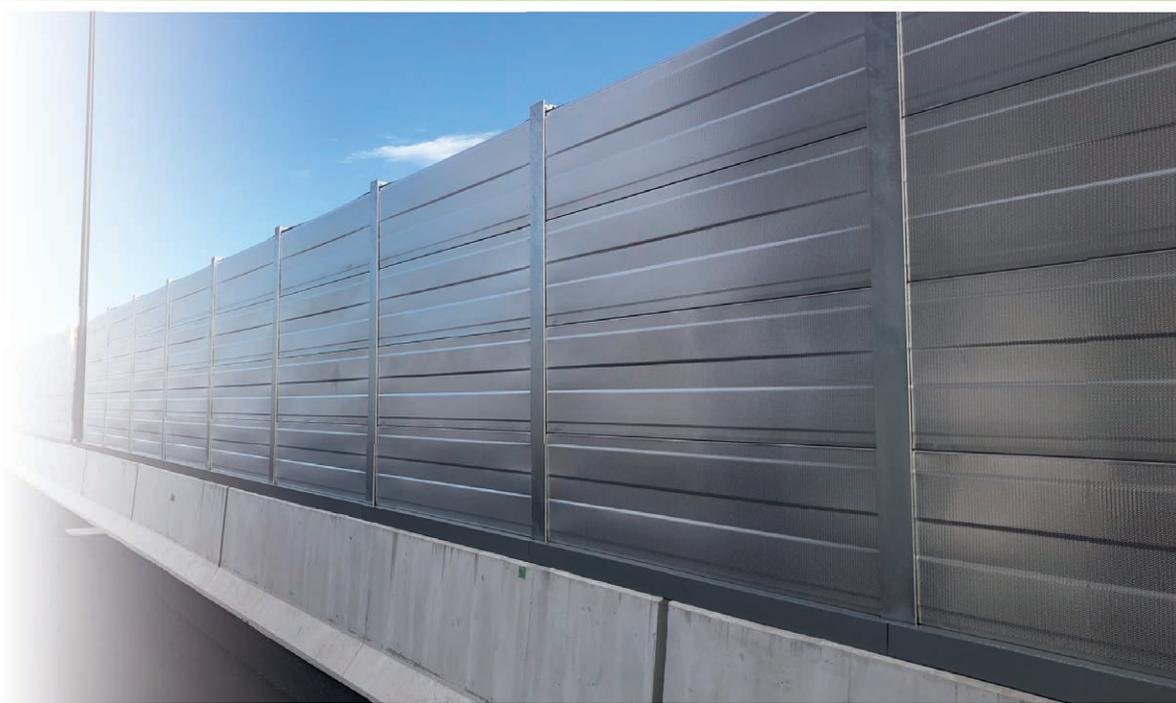


防音製品



エコキューオン

道路用

支柱背面隠蔽型・両面型・低層型

鉄道用

工場騒音対策用

エコキューオンクリア

道路用・鉄道用・工場騒音対策用

低層型

統一型

支柱背面隠蔽型・両面型

透光型パネル

サイレンスキーパー

関連製品

SOUNDPROOF WALL

安全で快適な美しい都市環境づくりをめざして

社会インフラである道路や鉄道は私たちの生活に必要不可欠なライフラインです。

その一方、高度経済成長期以降、車両の増加・大型化に伴い、騒音の問題も顕著化してきました。

弊社は、道路建材製品の開発・製造を通じて培った技術と経験を活かし、又親会社でもある神戸製鋼所の知見も取り入れ、特長ある防音製品の開発・製造に取り組んできました。

これからも、安全で快適な美しい都市環境づくりをめざし、高品質で地球に優しい製品づくりに尽力してまいります。

■道路用



■裏面吸音板



■トンネル内装吸音板



■鉄道用



■工場騒音対策用



※工場外壁使用例

■低層遮音壁



エコキューオン

NETIS登録番号 KK-080023-V ※NETIS掲載期間終了技術

アルミ多孔吸音材を用いた吸音パネル

本製品は、従来の繊維系吸音材とは異なる、微細な孔を有するアルミ材を使用した全て金属製による新たな吸音パネルです。



表面及び内部に多数の微細孔をあけた部材を配置し、音がこれらの微細孔を通過することにより吸音されます。

アルミ多孔板の厚さ・孔径・開口率・多孔部材の枚数・部材間の空気層の厚みの調整により、所要の吸音性能を得ることが可能です。

導入例

道路用



鉄道用



特殊使用例

(画像・文字の転写が可能)



特 長

■ 優れた吸音性

微細多孔アルミ箔を採用、幅広い周波数帯域に対して従来製品よりも優れた吸音効果を実現。

■ 耐久・耐候性

腐食に強いアルミ材を採用。屋外使用においても劣化が極めて少なく、優れた耐久性と耐候性を実現。また、道路用においては内部への雨水の侵入が少なく、入った水分は外部へ流出していくので、長期間の水分滞留が無い。

■ 汎用性

アルミ多孔板の厚さ・孔径・開口率・多孔材の枚数・部材間の空気層の厚みの調整により、対象となる騒音に対して最も効果的な構造を選定することが可能。

■ 環境にやさしい

リサイクル性に優れたアルミ材を使用。産業廃棄物をなくし、環境負荷を大幅に削減。また、製作時に従来製品にくらべ CO² が削減できます。

(エコキューオン道路用の場合：パネル1枚あたり、CO² 排出量を 24.3%低減。)

■ 安全・安心

アルミ材は、不燃性であるため、火災発生時のガス発生等の二次災害の心配がない。

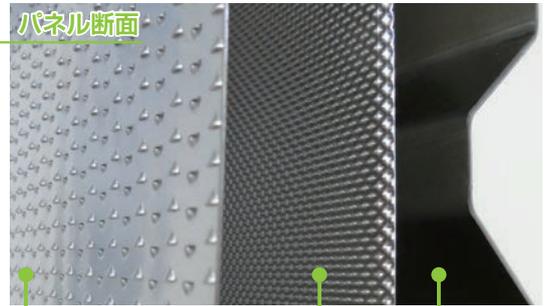
■ コストダウン

アルミ製吸音材の最大の課題であるコストの問題を克服。従来製品と同レベルの価格を実現。

■ 省スペース

用途に合わせて構造を変化することができるので、製品自体の薄型化が可能。

エコキューオンが吸音する理由



パネル断面

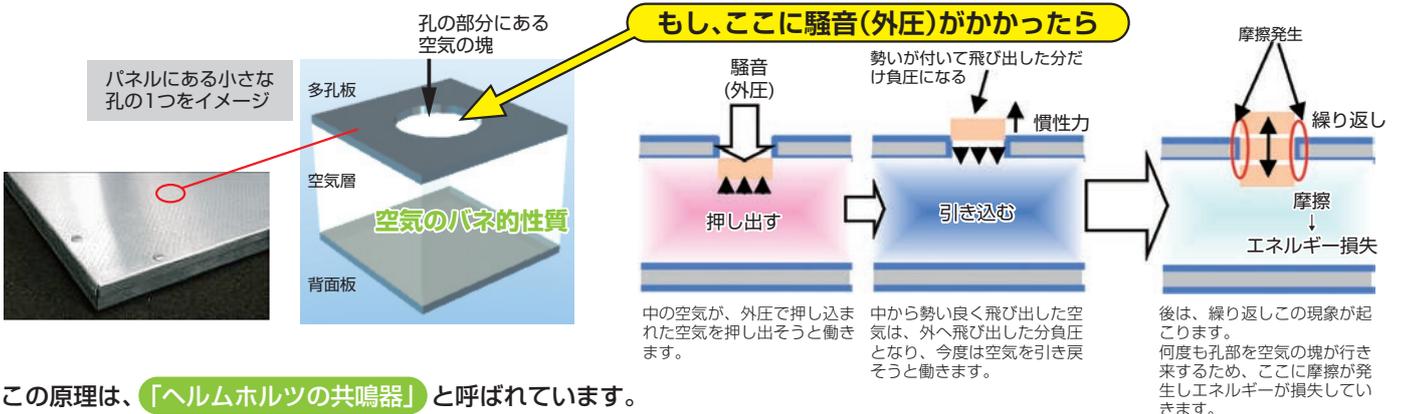
微細多孔アルミ箔
直径0.1mmの孔が数mmの間隔であっています。この孔を音が通過することで音を消します。孔の大きさやあける間隔を変えることで、性能を調整できます。

背面板
孔はあいておらず音を外に逃がさないようにします。

表面多孔アルミ板
道路など騒音の発生源側の外壁となり、表面の孔から音を内部に取り込みます。

写真は「表面スモールエキスパンド+2層構造式」の物です

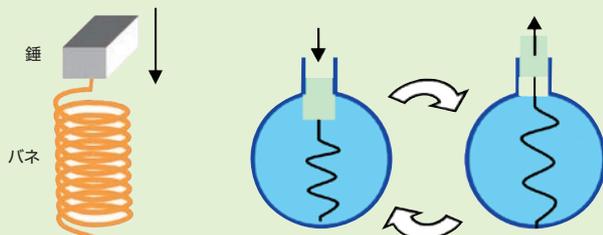
吸音原理を解説



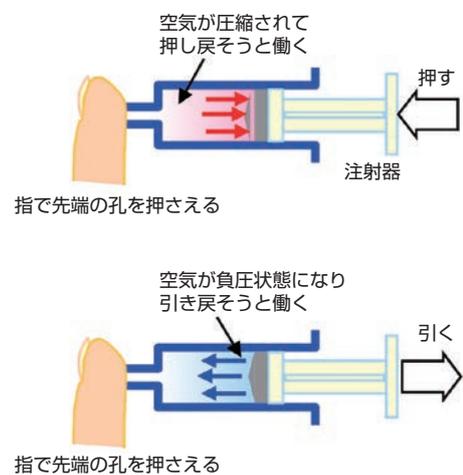
『ヘルムホルツの共鳴器』とは

まず、首の部分の縮まったピンなどを思い浮かべてください、そのピンの首の部分にたまった空気の固まりを考えてみます。

ここに音波によって押された空気の噴流が発生し、この空気のかたまりをネックの下方向に押し下げたとします。押された空気の固まりは内部の空気を圧縮します。ここで、空気は元の体積に戻ろうと働き、この空気のかたまりを押し返します、このはたらきで、そのかたまりは一旦もとにあった場所に戻るのですが、押された勢いによる、慣性力によって元の位置より少し外側に出てしまいます。これによって内部の空気圧は低下し、今度は空気のかたまりが再び中に向けて吸い戻されます。このようにして空気のかたまりは、あたかもばね上の錘のように振動するのです。



空気のバネ的性質とは

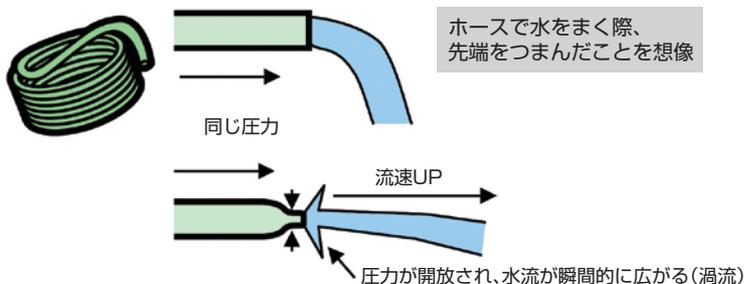


空気は常に同じ体積まで戻ろうと働くので、外力に対しあたかも「ばね」のように働きます。

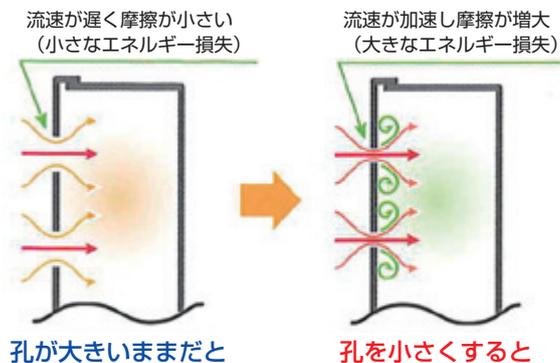
本製品は神戸製鋼所の微細多孔吸音技術を用いて製造されています。

性能を高める幾つかの工夫

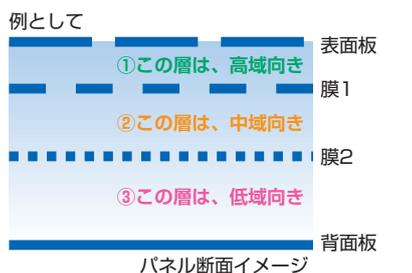
小さな孔の理由



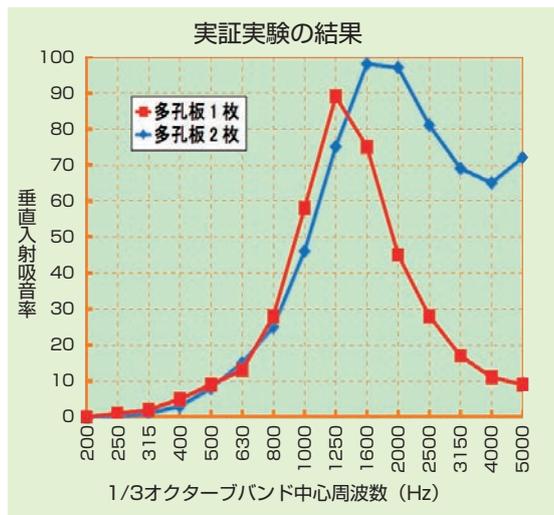
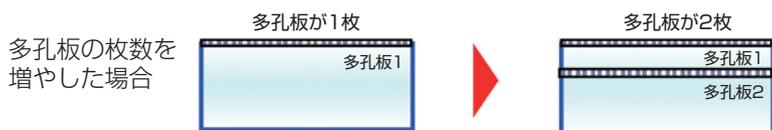
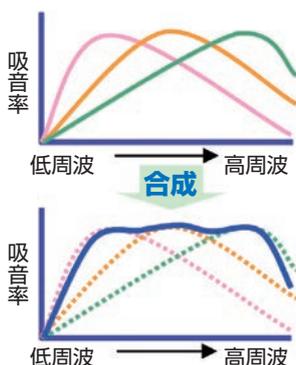
- ①孔を小さくすると流速が上がり、先に説明した振動する勢いも増すので、エネルギー損失量が増します。
- ②エネルギーが解放される時に瞬間的に力が分散し、ここでもエネルギー損失が起ります。



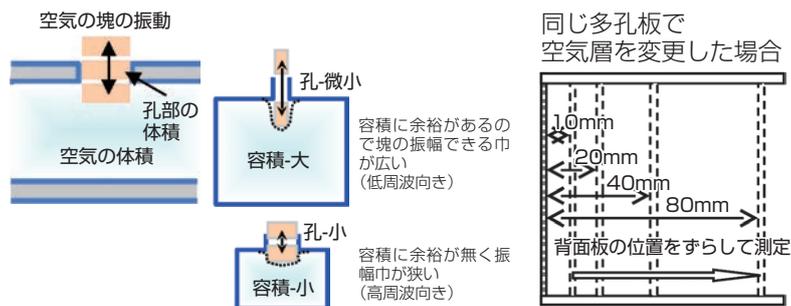
複層にしている理由



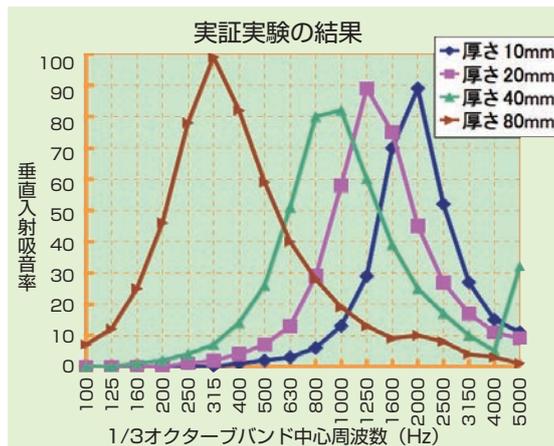
層によって得意な周波数があり、それらを複合することによって幅広い周波数に対応します。



孔と空気層の関係



空気の振動は、「孔の大きさ」と「空気層の大きさ」によって変わります。(この振幅巾を共鳴周波数といいます) この共鳴周波数と騒音(外圧)の周波数とが一致したとき、より激しく振動が起こります。

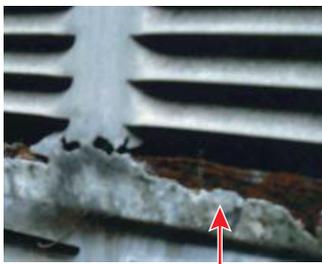


水分滞留を防ぐことによる腐食防止のメリット

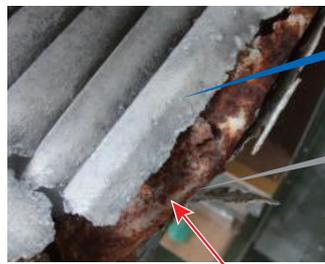
■ 統一型防音壁の改善点



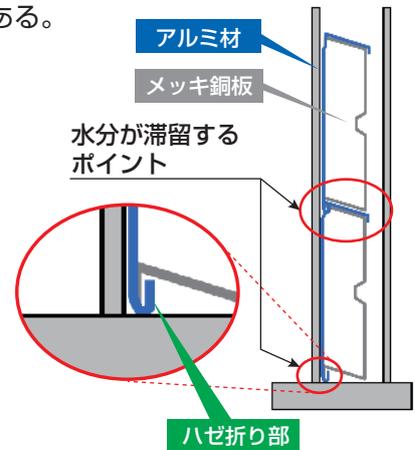
現在 道路に多く用いられている統一型防音壁は、施工方法として積み上げ方式を用いているため上下に嵌合部がある。この嵌合部の構造として、U字に曲げたアルミ材とメッキ銅板が合わさった箇所があり、その部分に水分が滞留することが問題視されている。水分の滞留により、異種金属間での電触が起こり、腐食が発生。長期間その状態が続いた結果、パネルが崩壊した例もある。



設置数年後、腐食が発生した

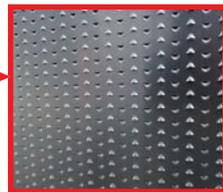
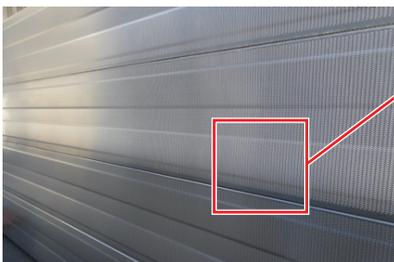


破損したパネル



■ エコキューオンを利用した場合のメリット

雨水が内部に侵入しにくい



スモールエキスパンド加工された表面板



■ 正面板の雨水侵入状況確認実験

エコキューオンの雨天時のパネル内部への侵入量を統一型のパネルと比較した。



供試体設置状況

● 試験方法

各パネルの正面板の下に、開口径260mmのバケツを設置し、降雨時にバケツ内に流入した水量を比較した。

● 試験結果

	なし	統一型	エコキューオン
雨水侵入量	243	205	11

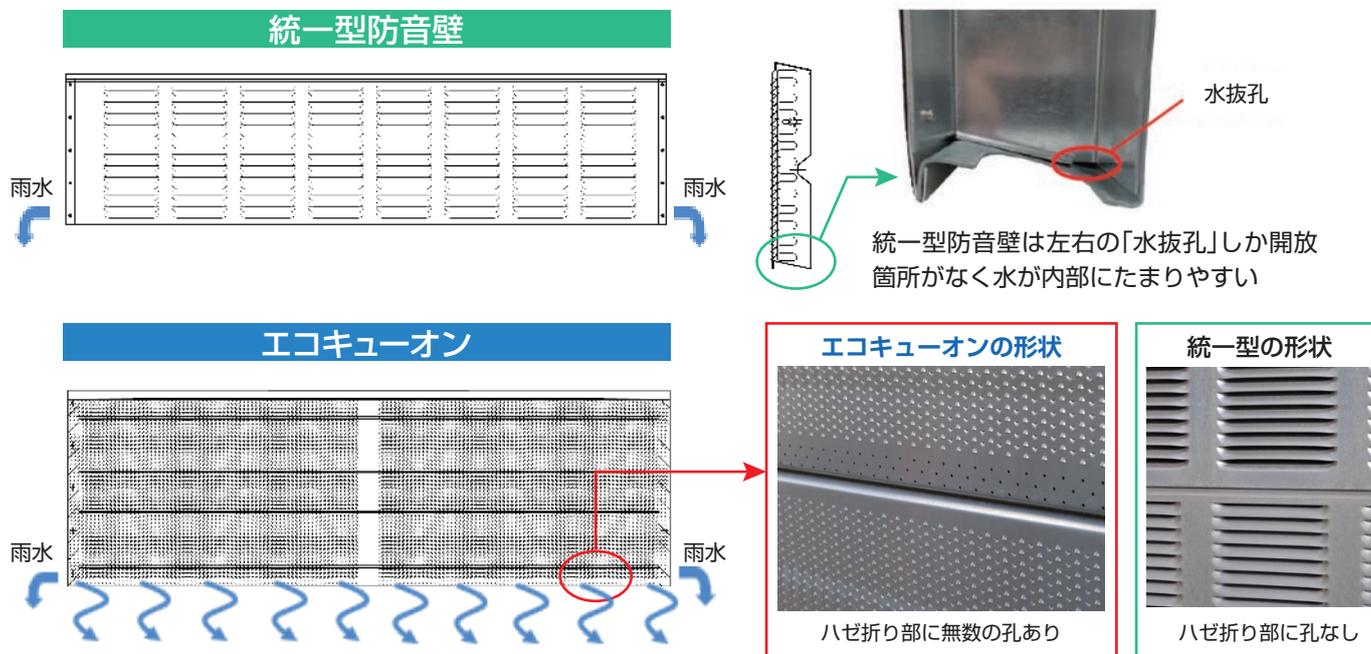
(ml)

試験の結果、統一型と比較し雨水侵入量は約 **1/19**であった



表面の開口孔の径が微細なため、表面張力等の働きで雨水の侵入が少なく、パネル内部に溜まる水分量が軽減される。

ハゼ折り部に溜まった水が抜けやすく乾燥しやすい(道路用)



■ 正面板水分乾燥実験

エコキューオンの正面板下部（ハゼ折り部）に水分が侵入した後の乾燥状況を統一型のパネルと比較した。

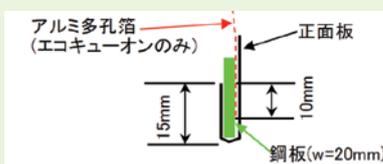
● 試験方法

各パネルの正面板ハゼ折り部30cm切り出し、エコキューオン正面板には厚み1.6mmの鋼板と微細多孔アルミ箔を、統一型吸音パネル正面には厚み1.6mmの鋼板を差し込んだ供試体を作成し、正面板ハゼ折り内部に水分を注入し、定期的に質量を計測しハゼ折り部滞留水分の減少度を測定・比較した。

● 試験の様子

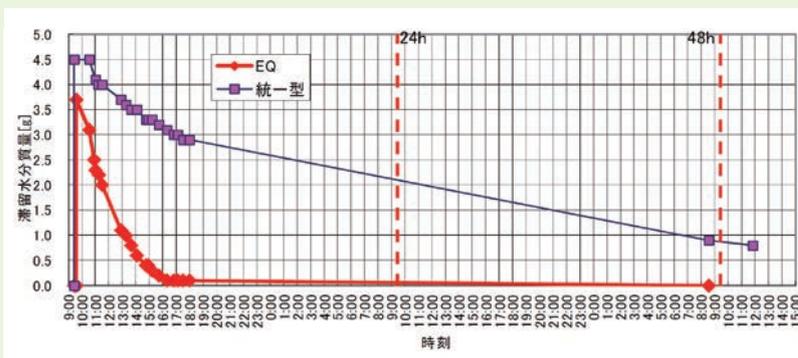


エコキューオン供試体



供試体断面概要

● 試験結果



- エコキューオンは約7時間でほぼ内部の水分が乾燥した
- 統一型吸音パネルは2日経過後も内部に水分が滞留した

水抜孔以外に、パネル下部にも、微細な穴加工が施されているため、入った水分は外部へ流出していくので長期間の水分滞留が無い。また、正面板水分乾燥実験により、統一型が2日経過しても水分が滞留しているのに対し、エコキューオンは7時間で乾燥し、水分が滞留しにくい。

エコキューオン道路用

NETIS登録番号 KK-080023-V ※NETIS掲載期間終了技術



※使用する用途によっては正面板の形状が異なる場合があります。

特 長

NEXCO各社の仕様を満足し、統一型と同形状の吸音パネルです。

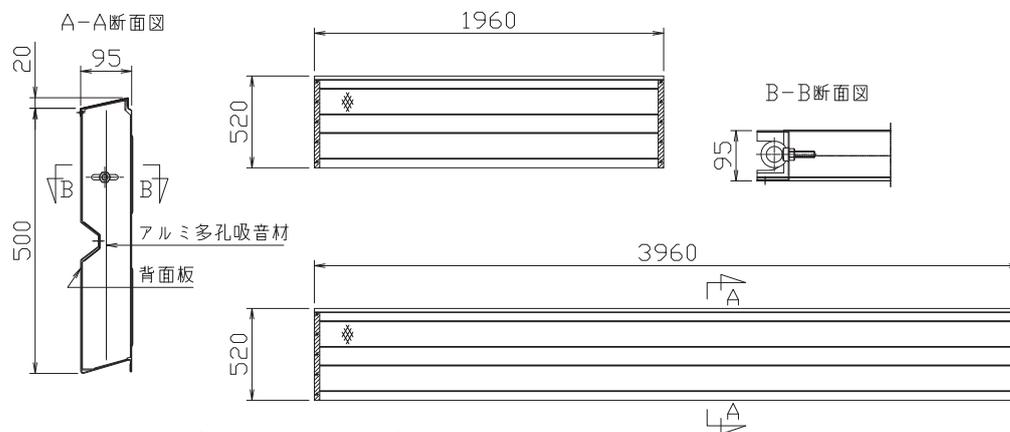
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化
- ・産業廃棄物の発生が無い

図面

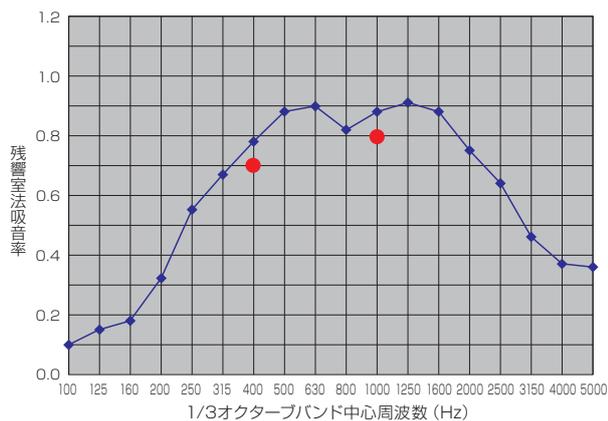


質量 2m パネル(500×95×1960) 23kg /枚
 4m パネル(500×95×3960) 44kg /枚

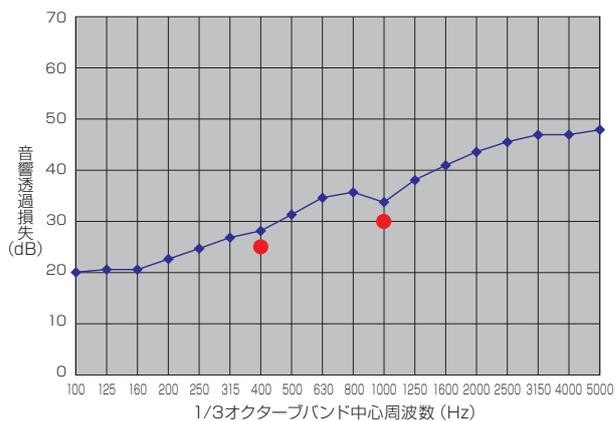
材料規格

名称	材質
吸音材	アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)
正面板	JIS H 4000 A5052P : 0.6t
背面板	JIS G 3302 SGH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t
側面板	及び上記同等品
シール材	クロロプレンゴム 5倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	φ4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

音響性能

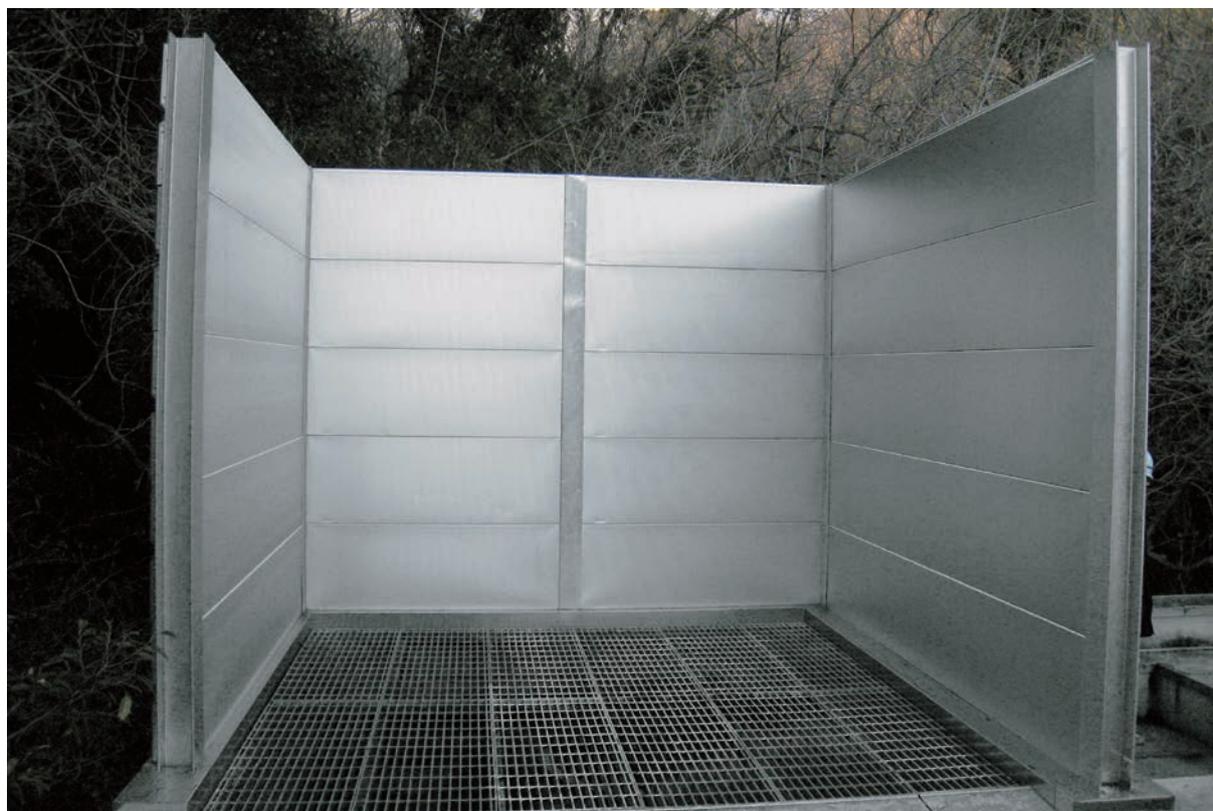


●…NEXCO基準値



エコキューオン道路用 支柱背面隠蔽型

NETIS登録番号 KK-080023-V ※NETIS掲載期間終了技術



特 長

NEXCO各社仕様の統一型 支柱背面隠蔽型と同形状の吸音パネルです。

■主な設置場所

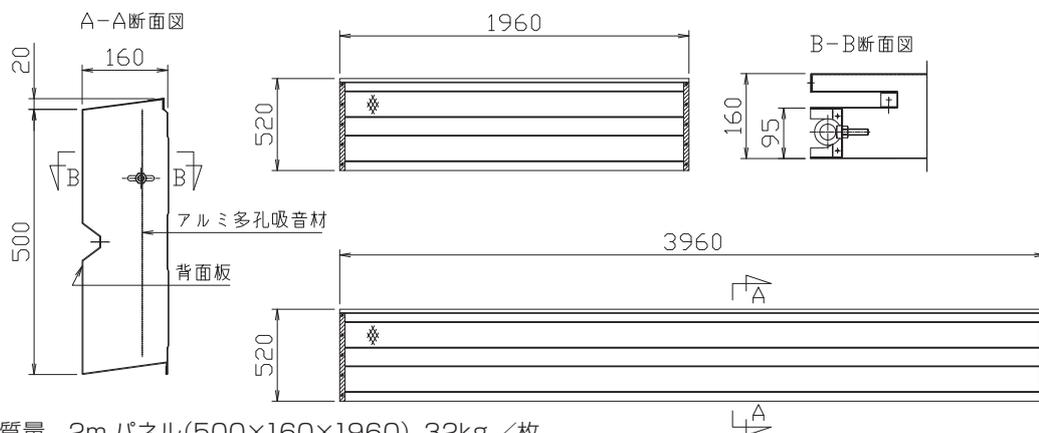
道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化
外装板の取付が不要
- ・シンプルな外観
支柱背面を隠蔽することで景観にも美しく調和
背面板にカラー塗装が可能
- ・産業廃棄物の発生が無い

図面

代表例：H125
タイプ

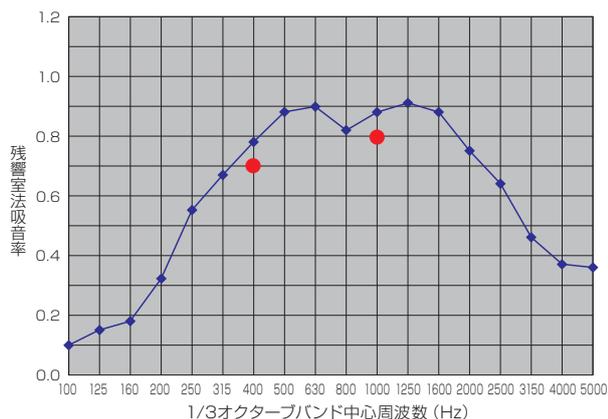


質量 2m パネル(500×160×1960) 32kg /枚
4m パネル(500×160×3960) 56kg /枚

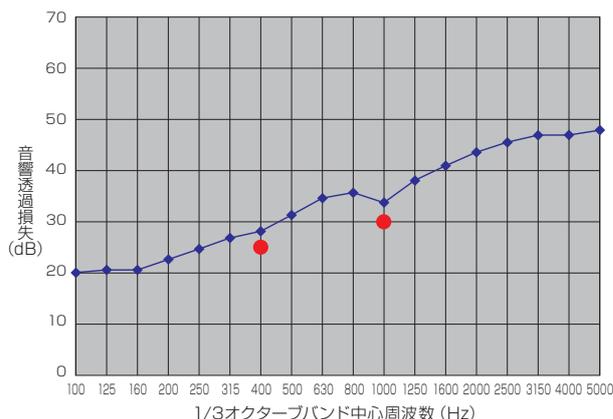
材料規格

名称	材質
吸音材	アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)
正面板	JIS H 4000 A5052P : 0.6t
背面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 または JIS G 3302 SGH400 Z27 または SGC400 Z27 フッ素樹脂鋼板 : 1.6t
側面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
シール材	クロロプレンゴム 5倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	φ4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

音響性能



●...NEXCO基準値



エコキューオン道路用 両面型



特 長

NEXCO各社仕様の統一型 両面型と同形状の吸音パネルです。

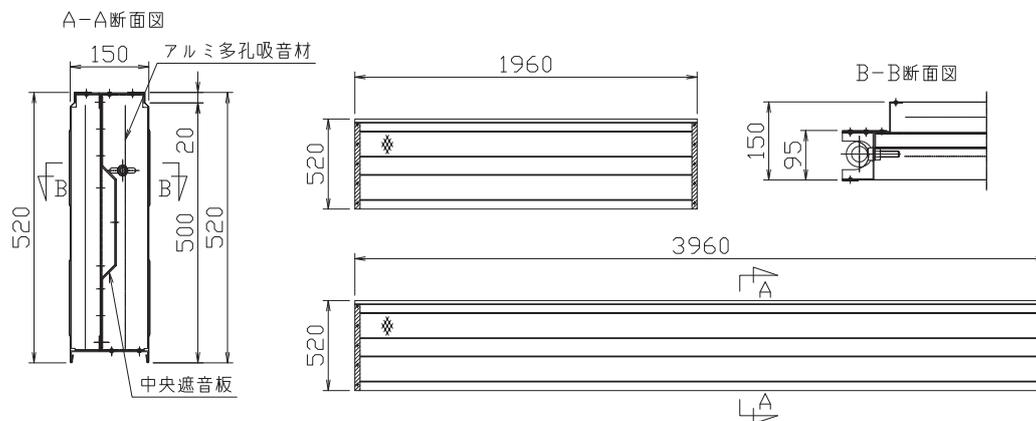
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
両面が吸音面で中央分離帯等に設置する事で、道路の両側の騒音を低減
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化
- ・産業廃棄物の発生が無い

図 面

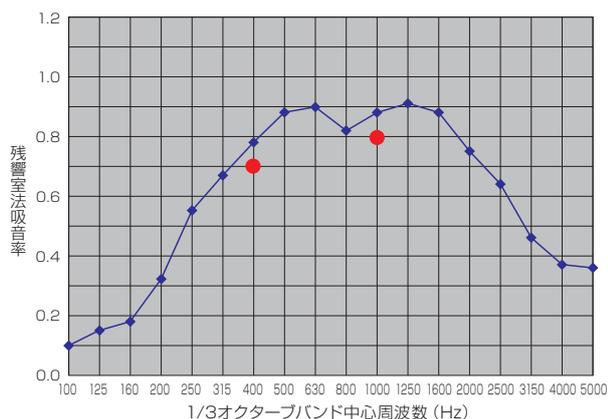


質量 2m パネル(500×150×1960) 45kg /枚
 4m パネル(500×150×3960) 87kg /枚

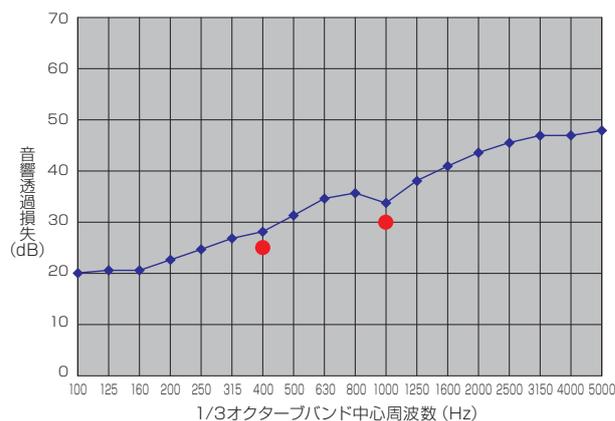
材料規格

名 称	材 質
正面板	JIS H 4000 A5052P : 0.6t
上・下板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
側面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 3.2t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 3.2t 及び上記同等品
中央遮音板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 3.2t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 3.2t 及び上記同等品
吸音材	アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)
シール材	クロロプレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	φ4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

音響性能



●…NEXCO基準値



エコキューション道路用 低層型



特 長

沿道への自動車騒音を低減する低層型吸音パネルです。

■主な設置場所

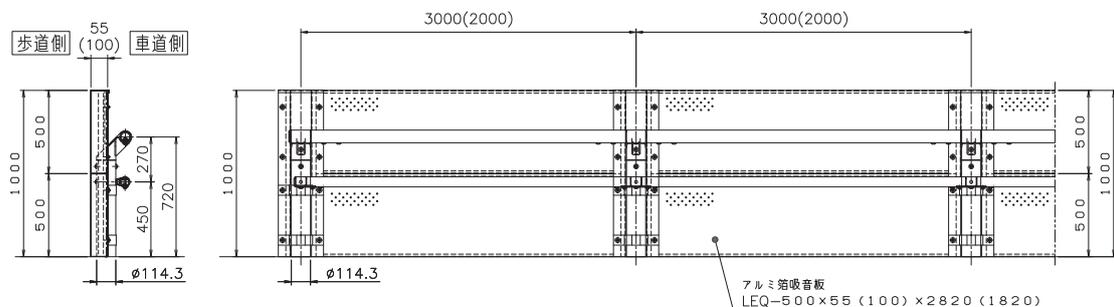
道路

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 1.5kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化
- ・様々な種類の車両防護柵に既設・新設を問わず取り付け可能
- ・歩道確保のスペースが必要な場所には薄型パネルを選択
- ・交差点や歩道乗入部には、見通しを確保するための透光部を設けることが可能

図面

TMS型防護柵添架タイプ



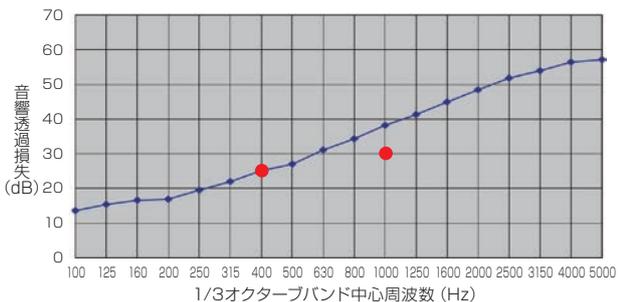
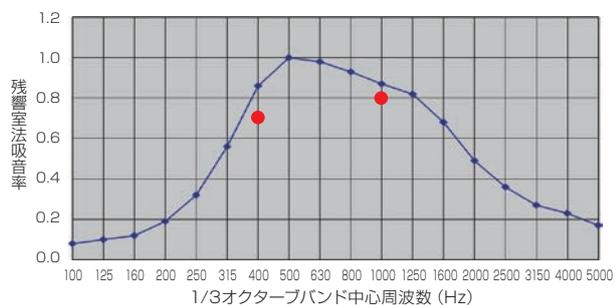
材料規格

高さ(mm)	種別	車両用防護柵	支柱寸法(mm)	パネル厚(mm)	最大支柱間隔(mm)
H=1000	独立タイプ	—	φ76.3×3.2	t=55:100	3000
	車両用防護柵添架タイプ	A種	φ139.8×4.5	t=55:100	4000・3000・2000
		B種	φ114.3×4.5	t=55:100	4000・3000・2000
		C種	φ114.3×4.5	t=55:100	4000・3000・2000

※パネル厚 t = 55 の最大支柱間隔は 3000mm

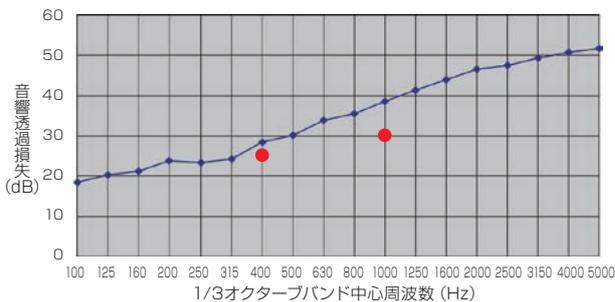
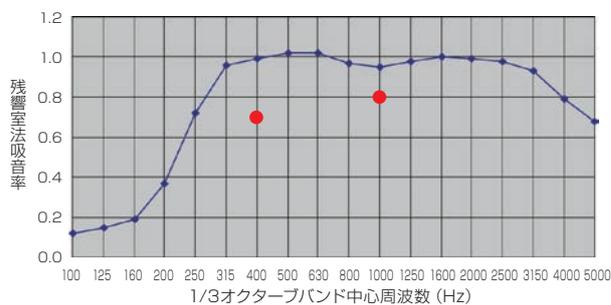
種別	パネル寸法(mm)	重量(kg)	主要材料
薄型	①2820×55×500	25	正面板：JIS H 4000 アルミニウム金属板(パンチング加工) A5052P t=0.8 背面板：JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27：1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27：1.6t 及び上記同等品 吸音材：アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)
高性能型①	②2820×100×500	30	
高性能型②	③3820×100×400	37	

音響性能



薄型低層遮音用

●…NEXCO基準値



高性能型低層遮音用

エコキューオン鉄道用



特 長

鉄道騒音に最適化した吸音パネルです。

■主な設置場所

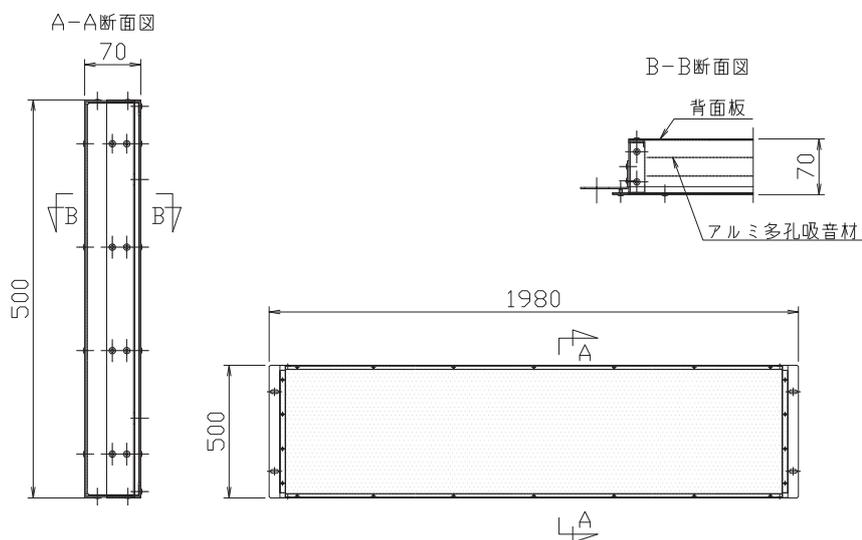
鉄道

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・指定された風圧荷重に対応できるよう調整可能
- ・スピーディーな施工
比較的軽量なユニットパネルで設置作業が簡易化
- ・産業廃棄物の発生が無い

図面

〈参考図〉

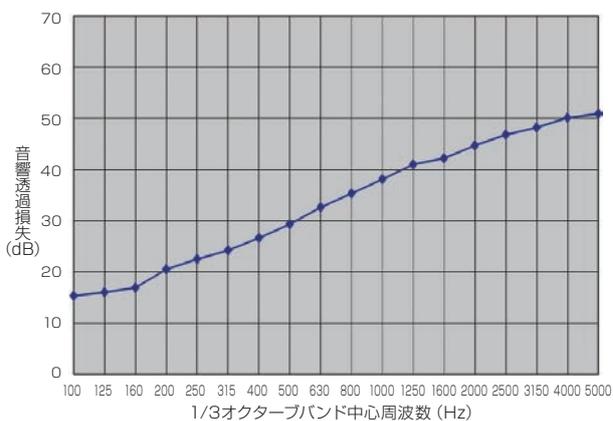
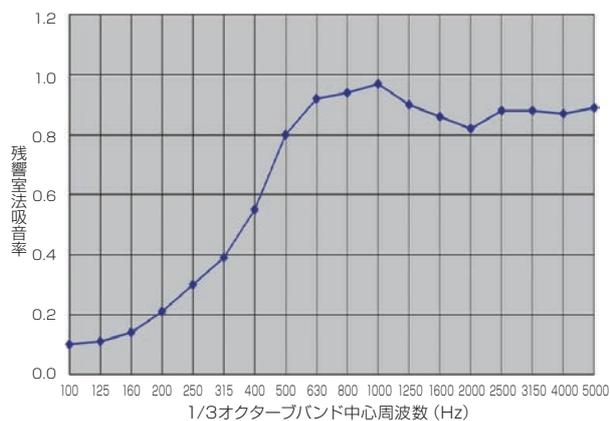


質量 2m パネル(500×70×1980) 20kg /枚

材料規格

名称	材質
正面板	パンチングメタル JIS H 4000 A5052P : 0.8t
側面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
背面板	
吸音材	アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)

音響性能



上記音響データは鉄道騒音にあわせた一例です。

エコキューオン工場騒音対策用



※写真は工場外壁使用例

特 長

工場騒音に対応した吸音パネルです。

■主な設置場所

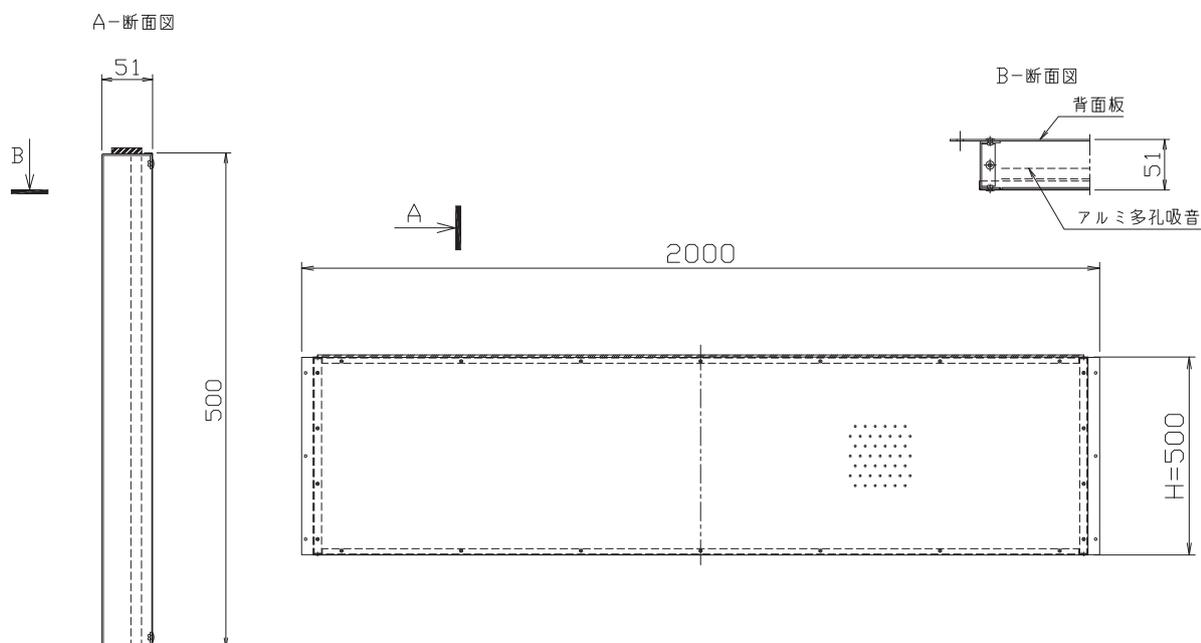
工場

■主な特長

- ・パネル構造・音響性能等、各現場に合わせてオーダー対応が可能
- ・産業廃棄物の発生が無い

図 面

〈参考図〉



質量 2m パネル(500×51×2000) 20kg /枚

材料規格

名 称	材 質
正面板	パンチングメタル JIS H 4000 A5052P : 0.8t
側面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t
背面板	及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
吸音材	アルミ多孔吸音材(所定の基準を満足するもの)

エコキューオンは多種多様の騒音に合わせて防音性能を調整可能です。
道路・鉄道以外にも、工場・駐車場・商業施設などさまざまな場所に対応可能です。

エコキューオンクリア 道路用・鉄道用・工場騒音対策用

NETIS登録番号 KK-180057-A



特 長

微細多孔吸音技術を適用した、吸音性能を有する、透光性のある吸音パネルです。

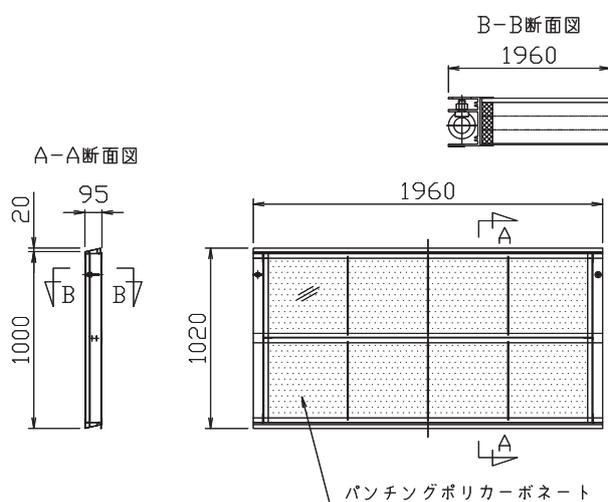
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・吸音性能と透光性能の両立
- ・透光性・視認性確保により、壁面の圧迫感を低減
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化

図 面

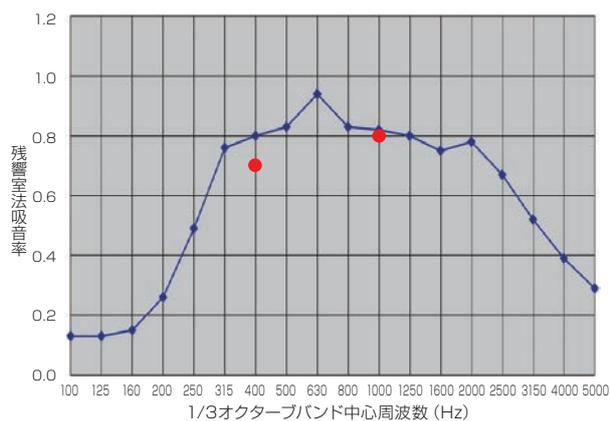


質量 2mパネル(1000×95×1960)
48kg /枚

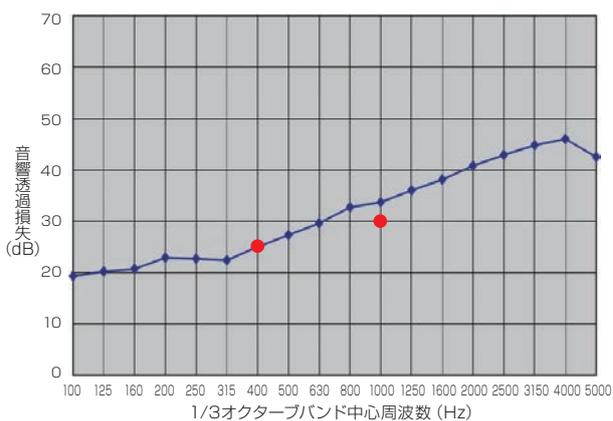
材料規格

名 称	材 質
正面板	ポリカーボネート：2t パンチング 両面耐候性仕様
背面板	ポリカーボネート：8t 両面耐候性仕様
内部吸音膜	ポリカーボネート パンチング
膜固定枠(仕切材)	ポリカーボネート：5t 両面耐候性仕様
膜固定枠(周囲材)	3倍発泡塩化ビニル 耐候性・耐熱性を考慮したもの
上・下枠	JIS H 4100 A6005CSS-T5 アルミ合金押出形材
中棧	
縦枠	JIS H 4100 A6063SS-T5 アルミ合金押出形材
タッピンねじ	M5×50 ステンレス
アイボルト	M12：SS400 又は S20C
六角ナット	M12：SS400 相当
シール材	クロロプレンゴム 5倍発泡 2t × 30mm

音響性能



●…NEXCO基準値



エコキューオンクリア 低層型



特 長

沿道の自動車騒音を低減する透光性のある低層型吸音パネルです。

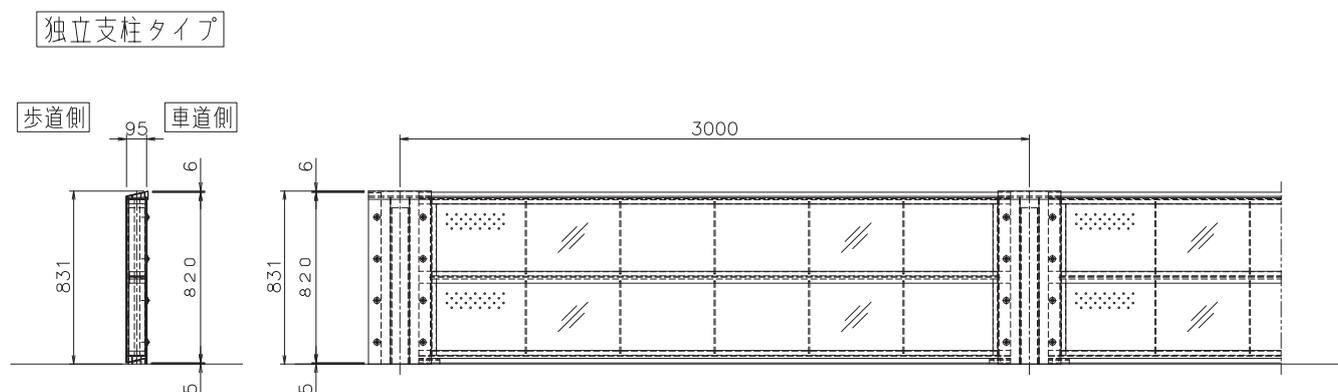
■主な設置場所

道路

■主な特長

- ・吸音性能と透光性能を両立した低層遮音壁(交差点や歩道乗入部の見通しを確保できます)
- ・透光性・視認性確保により、壁面の圧迫感を低減
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/m²にも十分耐えうる構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化
- ・様々な種類の車両用防護柵に既設・新設を問わず取り付け可能

図 面

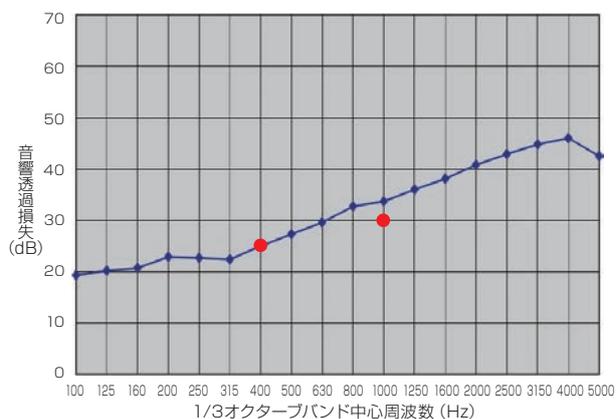
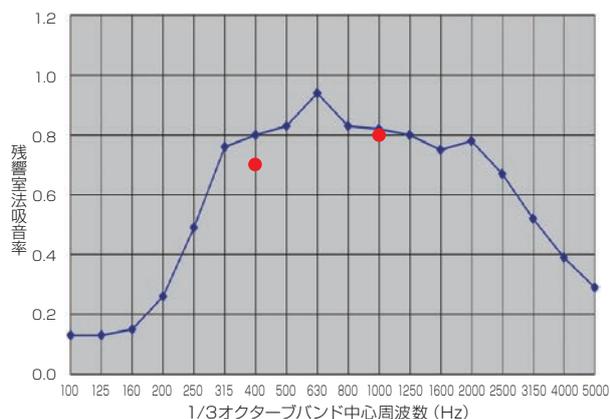


材料規格

高さ(mm)	種 別	車両用防護柵	支柱寸法(mm)	パネル厚(mm)	最大支柱間隔(mm)
H=800	独立タイプ	—	φ76.3×3.2	t=95	3000
	車両用防護柵添架タイプ	A種	φ139.8×4.5		
		B種	φ114.3×4.5		
		C種	φ114.3×4.5		

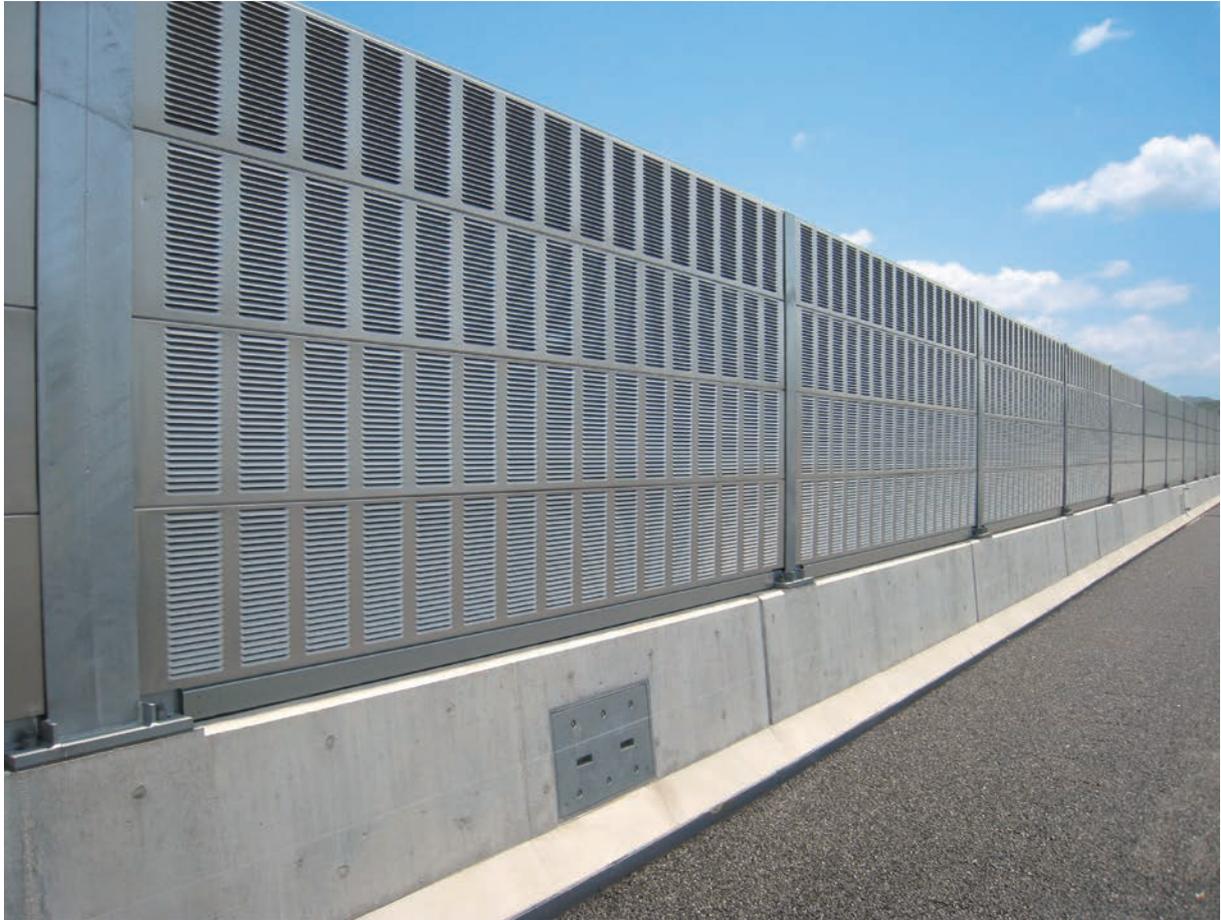
パネル寸法(mm)	主要材料
2820×95×820	正面板：ポリカーボネート 2t パンチング 両面耐候仕様
	背面板：ポリカーボネート 8t パンチング 両面耐候仕様
	枠 材：JIS H 4100 A6005CSS-T5 アルミ合金押出形材 JIS H 4100 A6063SS-T5 アルミ合金押出形材

音響性能



●…NEXCO基準値

※吸音性能の無い、一般的なポリカーボネート仕様の低層遮音壁も対応可能です。弊社営業担当までお問合せ願います。



特長

高速道路、一般道路、工場等の防音に広く使用されている吸音パネルです。

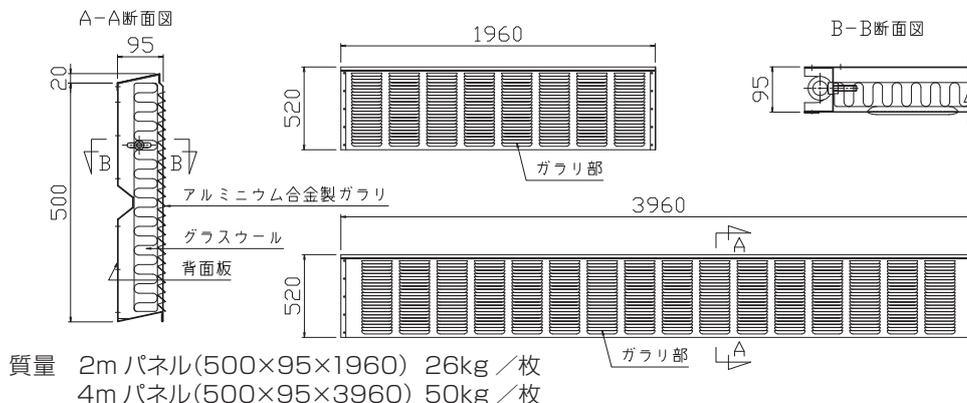
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
グラスウール吸音材と特種形状アルミスリット板の組み合わせで吸音性と遮音性を発揮
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化

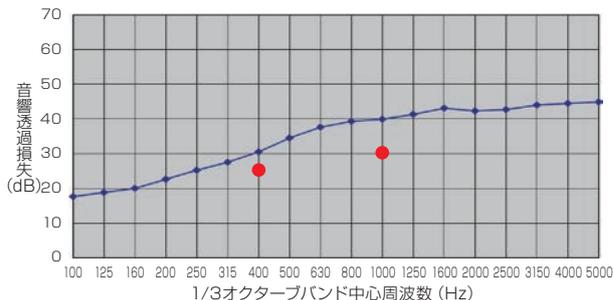
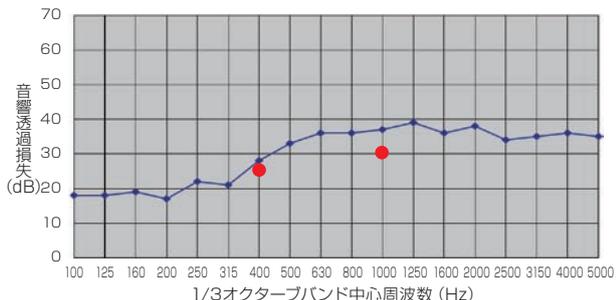
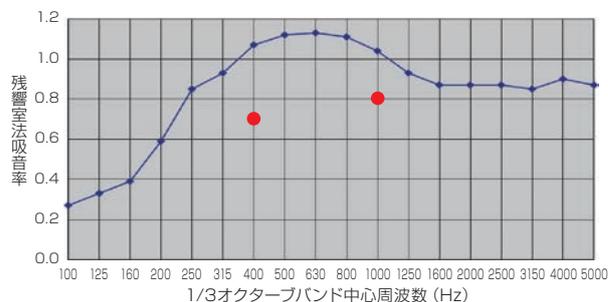
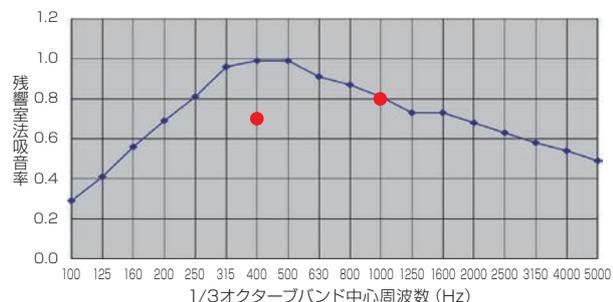
図面



材料規格

名称	材質
正面板	JIS H 4000 A5052P : 1.0t
背面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t
側面板	及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
吸音材	ガラスウール密度 0.032(JIS A6301) または表面に特殊な加工を施したポリエステルなど、 所定の基準を満足するもの。
吸音材保護フィルム	PVF(ポリフッ化ビニールフィルム 21 μ)または ETFE(四フッ化エチレンポリマーフィルム 21 μ)
シール材	クロロプレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	ϕ 4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

音響性能



統一型(ガラスウール)

統一型(ポリエステル)

●...NEXCO基準値

統一型 支柱背面隠蔽型



特 長

高速道路、一般道路、工場等の防音に広く使用されている吸音パネルです。

■主な設置場所

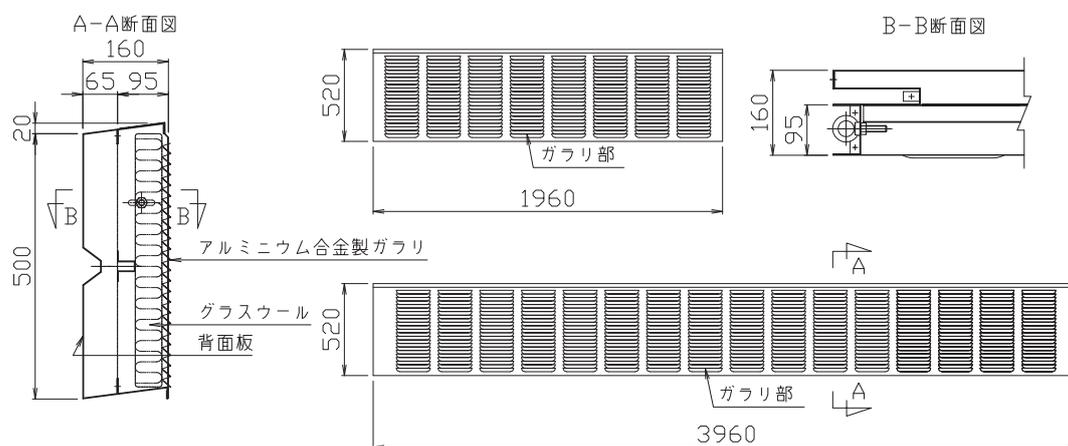
道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
グラスウール吸音材と特種形状アルミスリット板の組み合わせで吸音性と遮音性を発揮
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量なユニットパネルで設置作業が簡易化
外装板の取付が不要
- ・シンプルな外観
支柱背面を隠蔽することで景観にも美しく調和
背面板にカラー塗装が可能

図面

代表例：H125タイプ

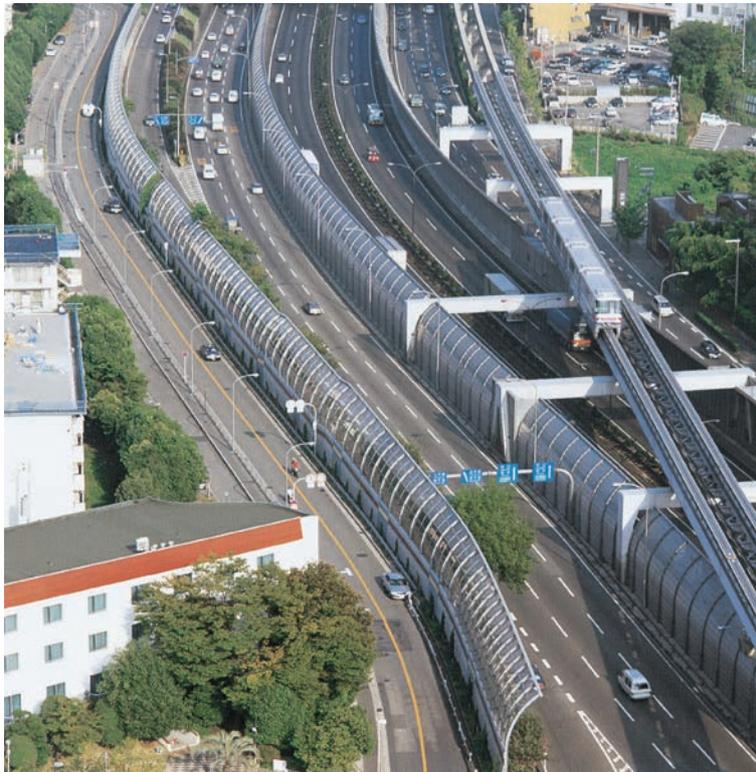


質量 2m パネル(500×160×1960) 45kg /枚
 4m パネル(500×160×3960) 80kg /枚

材料規格

名称	材質
正面板	JIS H 4000 A5052P : 1.0t
背面板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 または JIS G 3302 SGH400 Z27 または SGC400 Z27 フッ素樹脂鋼板 : 1.6t
天板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
底板	
側面板	
補強板	
吸音材	グラスウール密度 0.032(JIS A6301)または 表面に特殊な加工を施したポリエステルなど、所定の基準を満足するもの。
吸音材保護フィルム	PVF(ポリフッ化ビニールフィルム 21 μ) または ETFE(四フッ化エチレンポリマーフィルム 21 μ)
シール材	クロロブレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	ϕ 4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZA400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

統一型 両面型



特長

高速道路、一般道路が並走しているような場所で周囲への騒音をより低減する防音パネルです。

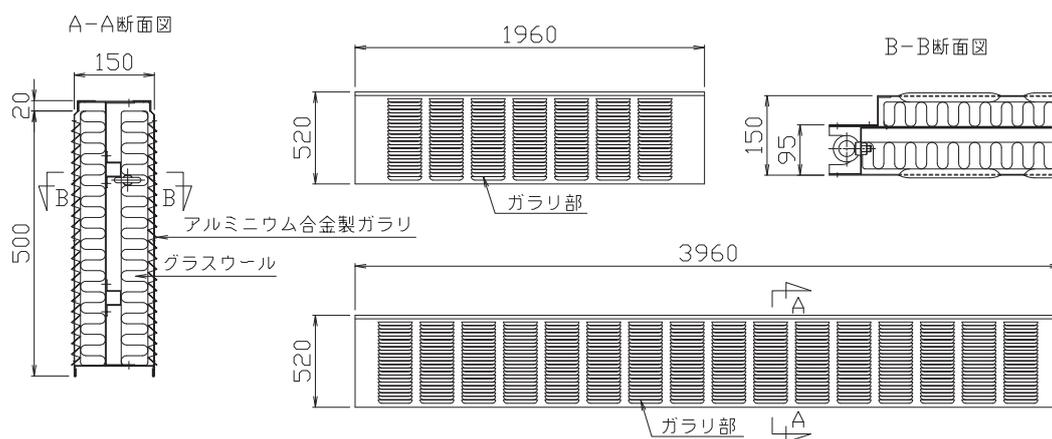
■主な設置場所

道路等

■主な特長

- ・騒音環境を改善する吸音性と遮音性
グラスウール吸音材と特種形状アルミスリット板の組み合わせで吸音性と遮音性を発揮
両面に吸音面があり、道路の両側からの騒音を防ぐ
- ・長期間使用できる耐久性と耐候性
- ・風荷重 2kN/m^2 にも十分耐える構造
- ・スピーディーな施工
比較的軽量のユニットパネルで設置作業が簡易化

図面



質量 2m パネル(500×150×1960) 45kg /枚
 4m パネル(500×150×3960) 80kg /枚

材料規格

名称	材質
正面板	JIS H 4000 A5052P : 1.0t
上・下板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t
中央遮音板	及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t
側面板	及び上記同等品
吸音材	グラスウール密度 0.032(JIS A6301)または 表面に特殊な加工を施したポリエステルなど、所定の基準を満足するもの。
吸音材保護フィルム	PVF(ポリフッ化ビニールフィルム 21 μ)または ETFE(四フッ化エチレンポリマーフィルム 21 μ)
シール材	クロロプレンゴム 5倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	ϕ 4 ステンレス
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当
中仕切板	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品 ※2960mm を超える場合取付

透光型パネル(一般品)



特 長

透光部材にポリカーボネートを使用した遮音パネルです。

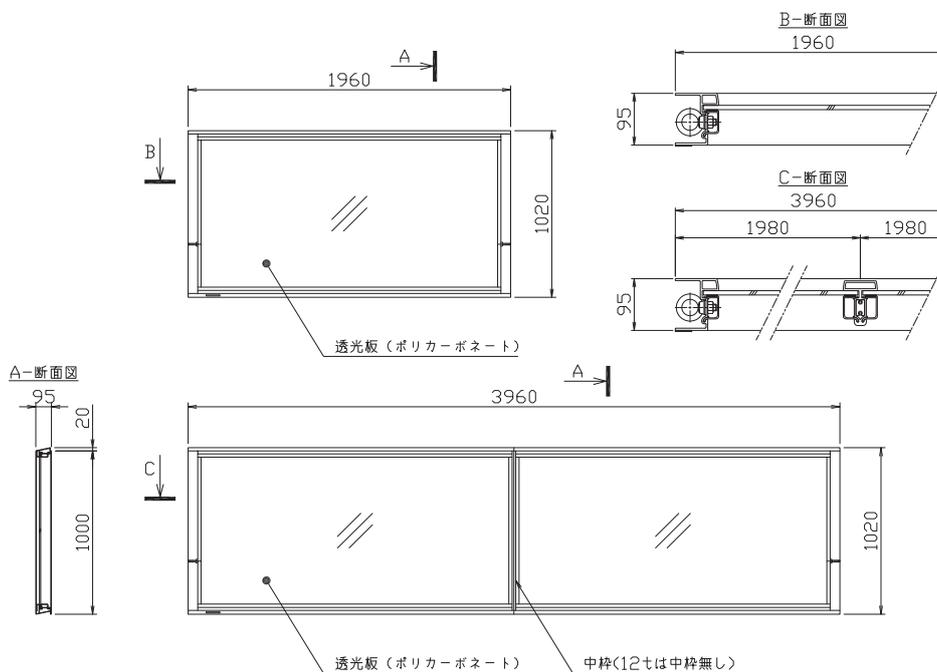
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・衝撃に強いポリカーボネートを使用
- ・透光性に優れ、日照・眺望を確保
- ・各種実験(遮音性・強度・耐候性・燃焼性)で性能を確認
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造

図面



- 質量 ■ 2m パネル(1000×95×1960)
 5t : 31kg / 枚 8t : 37kg / 枚 12t : 46kg / 枚
- 4m パネル(1000×95×3960)
 5t : 59kg / 枚 8t : 70kg / 枚 12t : 87kg / 枚

材料規格

名 称	材 質	
上・下枠	JIS H 4100 A6063S-T5 アルミ合金押出形材	
縦枠		
中枠		
中枠ブラケット		
押し縁(横・縦枠)	JIS K 6735 ポリカーボネート	
透光板		
シール材		クロロプレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm
アイボルト		M12 : SS400 又は S20C
六角ナット		M12 : SS400 相当

透光型パネル(性能区分I~V対応品)



特 長

透光部材にポリカーボネートを使用した遮音パネルです。

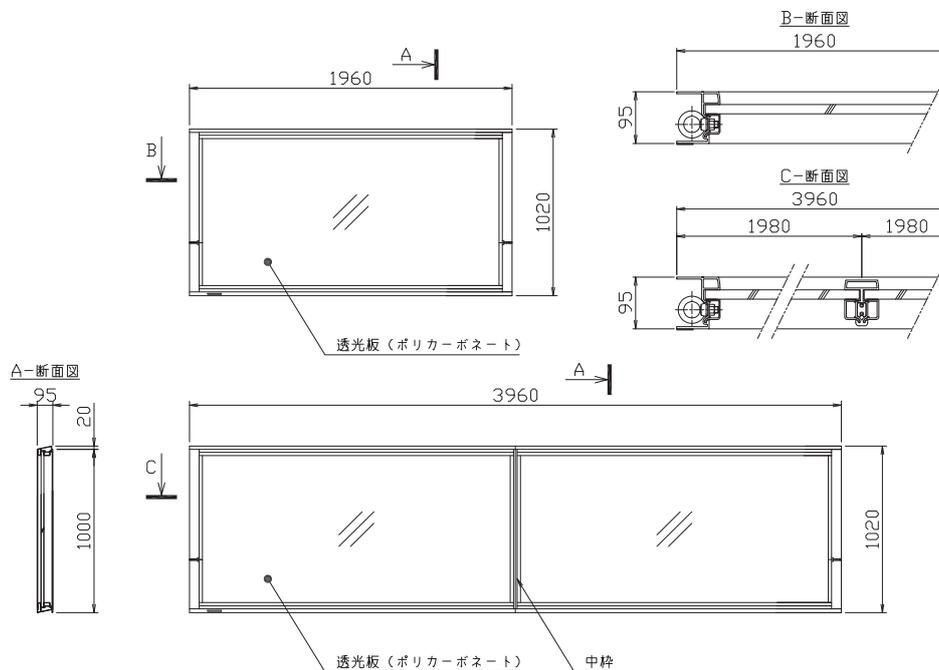
■主な設置場所

道路・鉄道・工場

■主な特長

- ・衝撃に強いポリカーボネートを使用
- ・透光性に優れ、日照・眺望を確保
- ・各種実験(遮音性・強度・耐候性・燃焼性)で性能を確認
- ・風荷重 2kN/㎡にも十分耐える構造

図面



- 質量 ■ 2m パネル(1000×95×1960) t10 : 40kg /枚 t17 : 56kg /枚
 ■ 4m パネル(1000×95×3960) t10 : 80kg /枚 t17 : 112kg /枚

材料規格

名 称	材 質
上・下枠	JIS H 4100 A6063S-T5 アルミ合金押出形材
縦枠	
中枠	
中枠ブラケット	
押し縁(横・縦枠)	JIS K 6735 ポリカーボネート クロロプレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm M12 : SS400 又は S20C M12 : SS400 相当
透光板	
シール材	
アイボルト	
六角ナット	

サイレンスキーパー

騒音対策を行う上で問題となる防音壁の高さや道路側の建築限界オーバーを解消。防音壁の上に「サイレンスキーパー」を設置することにより、防音壁を数段分上乘せた減音効果を得られます。(3mパネルの上部に取り付けたところ、対策箇所によっては6mのパネル高さの減音効果に匹敵)しかも道路側へはほとんど出っ張らないので見た目も良好です。



特 長

■主な設置場所

道路

■主な特長

・優れた音響性能

建設省技術評価制度の実験方法に基づき(財)小林理学研究所による音響性能評価の結果、平均3.3dBの減音効果が確認されました。(右表)

・容易な施工

本製品の取り付け方法は従来の防音壁とほぼ同様となっており、特殊な作業が不要で工期の短縮が図れます。

・車道側への張り出しが少なく、 建築限界を侵さない。

本製品は、車道側への突出量がわずか50mmと少なく建築限界が厳しい設置場所にも対応可能です。

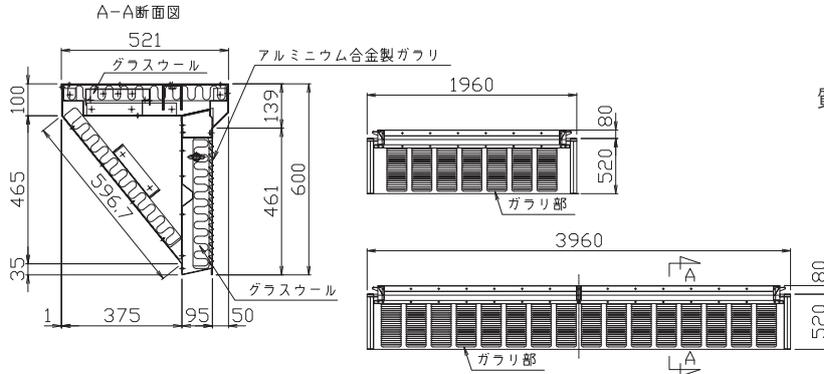
・シンプルでシャープなデザイン

車道側からは、統一型防音パネルに取り付ける笠木にしか見えないため、圧迫感がなく統一型との調和もとれております。また部品点数も極力減らしておりますので、低コストでの生産が可能です。

・既存防音壁からの取替えが容易

統一型防音壁と嵌合形状が同じであり、既設の柱に手を加えることなく施工できるため、既存防音壁の最上段を取り外しそのまま入れ替えが可能です。防音壁高さを高くすることなく、減音効果増加を実現する先端改良型防音装置。

図面



質量 2m パネル(600×521×1960)
65kg / 枚
4m パネル(600×521×3960)
124kg / 枚

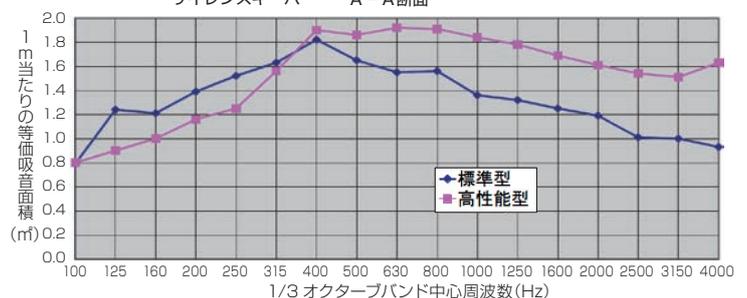
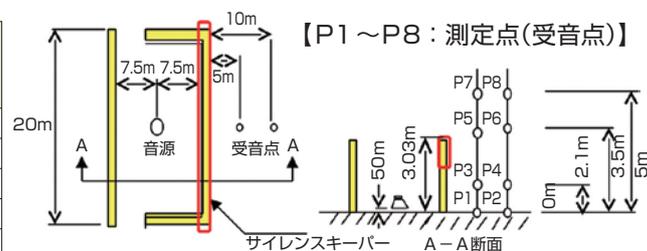
材料規格

名称	材質
表面板	JIS H 4000 A5052P : 1.0t
サイドフレーム	JIS G 3323 SGMH400 K27 または SGMC400 K27 : 1.6t 及び JIS G 3317 SZAH400 Y27 または SZAC400 Y27 : 1.6t 及び上記同等品
センターフレーム	
ジョイナー金具	
吊り金具	
吸音材押え板	
遮音板	
当て板(補強)	
吸音材	グラスウール密度 0.032 (JIS A6301) または表面に特殊な加工を施したポリエステルなど、所定の基準を満足するもの。
吸音材保護フィルム	PVF (ポリフッ化ビニールフィルム 21 μ) または ETFE (四フッ化エチレンポリマーフィルム 21 μ)
シール材	クロロプレンゴム 5 倍発泡 2t × 30mm
ブラインドリベット	ϕ 4 ステンレス
緩み止めナット	M8 : SS400 相当
アイボルト	M12 (首下長さ 50mm) : SS400 又は S20C
六角ナット	M12 : SS400 相当

音響性能

(1) フィールド試験結果

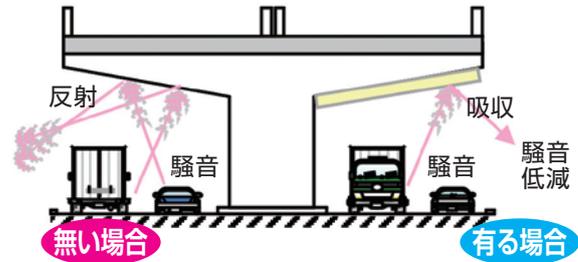
測定点	サイレンス キーパー付 挿入損失①	吸音板のみ 挿入損失②	①-② 差(dB)
P-1	21.6	16.5	5.1
P-2	18.5	13.9	4.6
P-3	21.7	16.1	5.6
P-4	19.6	15.7	3.9
P-5	12.4	10.5	1.9
P-6	12.7	9.6	3.1
P-7	6.3	5.2	1.1
P-8	9.1	7.9	1.2
平均	15.2	11.9	3.3



(2) 吸音力測定結果

裏面吸音板

高架道路の裏面に取り付け、下の道路の騒音が高架にぶつかり拡散することを低減します。



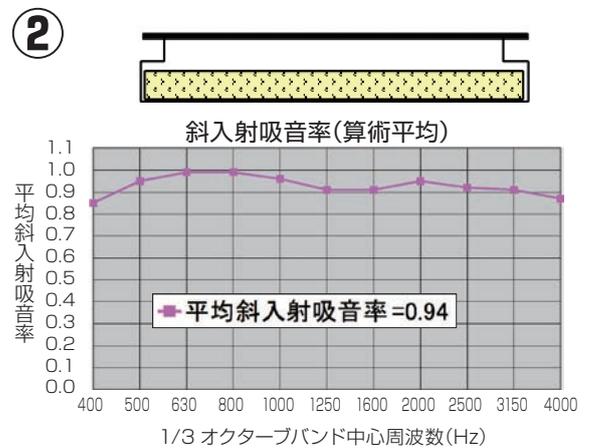
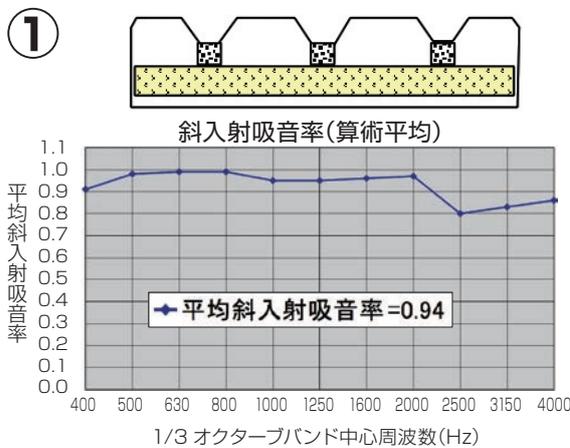
高架道路の周辺状況や必要とされる性能に対し、裏面吸音板の形状は変化しますので、これらに対応する最適な製品を提供します。

裏面吸音板をつける理由

裏面吸音板は、高速道路などの高架道路の下に交通量の多い道路が走っている場合に有効な製品です。

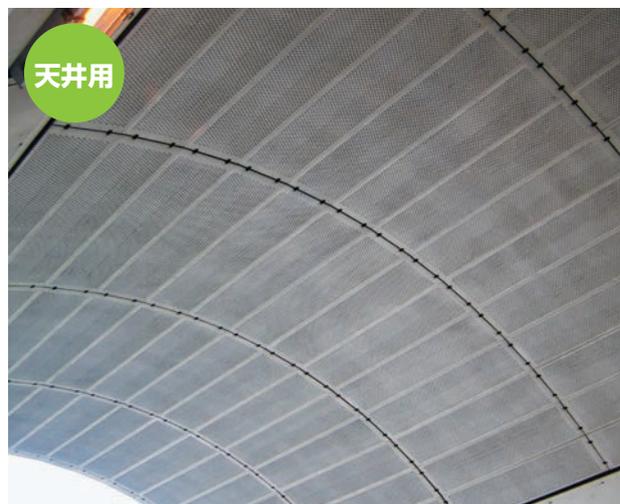
上図のような場合、道路と民地との間に「防音壁」や「低層防音壁」などが設けられますが、音は上へも広がりますので、そこに反射壁となる高架道路があると、音は外部に拡散したり、反響しあい増幅する場合も考えられます。このような状況を解消するために高架道路の裏面に吸音材を設置するのは有効な騒音対策となります。

音響性能



トンネル内装吸音板

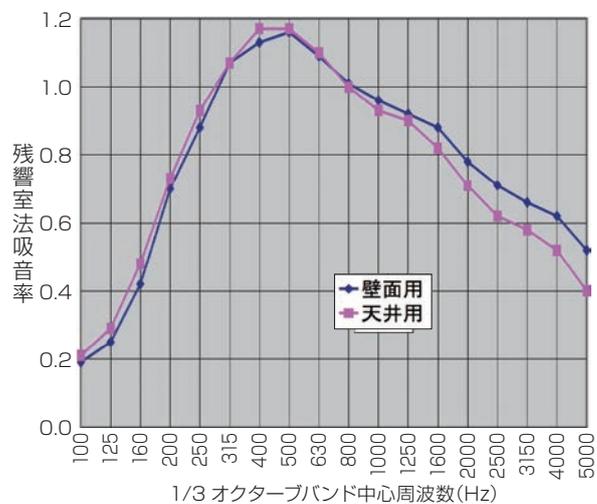
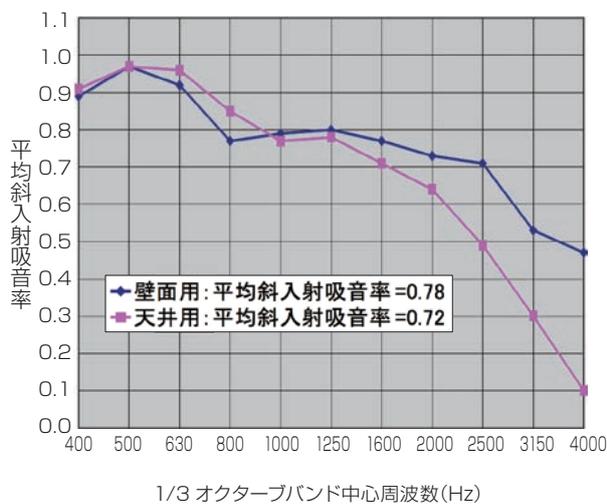
トンネル壁面及び天井面に貼り付けることにより、トンネル内及び坑口付近の騒音を低減します。



特長

- 幅広い吸音性能
- 優れた表面特性と高反射率
- 薄型・軽量構造
- 耐食・耐久仕様

音響性能



施工例

エコキューオン道路用





施工例

エコキューオン道路用 低層型



エコキューオン鉄道用



エコキューオンクリア



低層型エコキューオンクリア



施工例

統一型



透光型パネル



サイレンスキーパー



トンネル内装吸音板



エコキューオン道路用施工手順

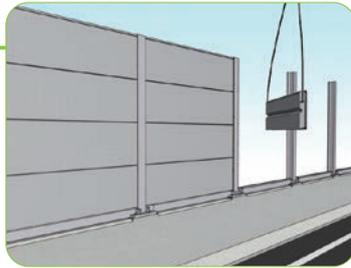
荷姿

本製品は、10枚程度を1梱包として納品いたします。
(輸送時は2梱包を一まとめにして20枚括りとしております)



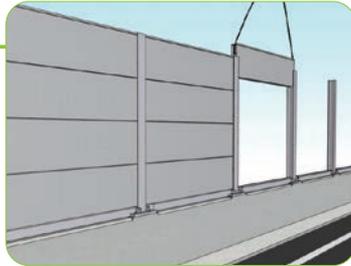
製品の吊上げ

パネルの上下に気をつけ、支柱へ挿入しやすい方法(各現場の最適な手段)で、吊上げてください。
(支柱の取付け状態は各現場で違います)



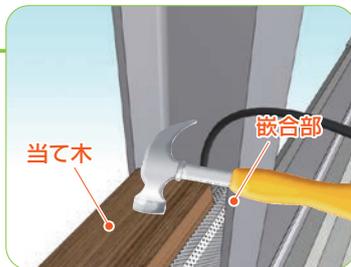
支柱への挿入

本製品は、H鋼の支柱の溝部へ「落とし込む」ように設置してください。



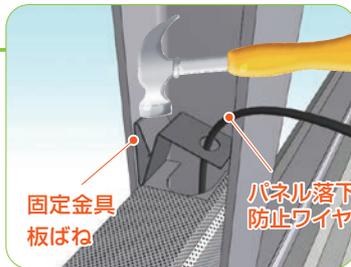
製品の嵌合

パネルを2段以上積上げる場合はパネル間に隙間が出来ないように、木などを当てパネルに傷つかないようにして、しっかりと叩き込んでください。



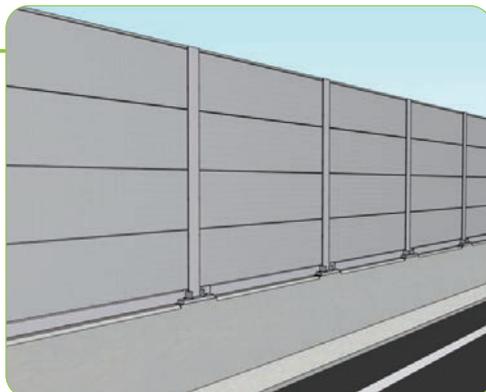
固定金具の挿入

パネルを嵌めこんだ後は、パネル落下防止ワイヤの挿入などに気をつけ、固定のための板バネをしっかりと叩き込んでください。
ハンマーは樹脂ハンマーもしくは木づちをご使用ください。



完成

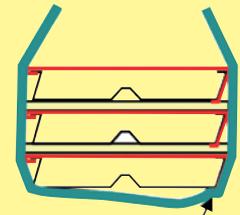
計画の高さまで、パネルを上記の手順で設置すれば、完成です。



⚠ 施工時の注意点

● 屋外へ仮置きし雨水などが溜まった場合、拭き取れないしみとなりますのでブルーシートを掛けるなどの処置をお願いします。

● 正面板の突起に吊スリングが引っ掛かる場合があります。このまま吊ると、**正面板が割れる可能性**がありますので、スリングは均等に力が係るようにしてください。

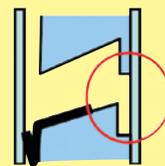


正面板の突起に引っ掛けて、スリングがたわむ

● 施工時は以下の点に気をつけてください。

- ・ パネルの道路側に面する正面部分は、汚れが付着しやすいので**素手で直接触らない**ようにしてください。
- ・ 作業中に飛散する、**機械油などが付着すると汚れが落ちなくなるため**、注意をお願いします。

● 正面板の微細な突起により、手などに切り傷や擦り傷を生ずる恐れがありますので、**作業する方は手袋の着用**をお願いします。



● 嵌合部への挿入

パネル正面に**微細な突起**があるため、入りづらくなっていますので、しっかりと嵌め込むようにしてください。

● 正面板は作業中に物をぶつけると、へこみや**割れが発生**する可能性がありますので、注意をお願いします。

金属製吸音板の取扱いについて

保管時の注意事項

① 保管中は水分の滞留厳禁です。

可能な限り荷卸し時の雨水等により、製品を濡らすことは避けて下さい。

また、『水分の滞留厳禁』という条件から、可能な限り風通しの良い屋内で保管をお願い致します。しかしながら、屋内保管が難しく、屋外保管される場合は雨水・泥水跳ね等で製品に濡れないように、シート養生をお願い致します。

また、シート養生において、以下注意事項をお守り下さい。

<ブルーシート養生に関する注意事項>

- シートには様々なグレードのものがあり、低いグレードのものを使用した場合、短時間で雨水等が浸透する危険性があります。グレードについては、3000番以上のグレードを推奨致します。
- また、可能な限り新品のシートを使用することを推奨致します。
理由として、シートは半永久的に使用できるものではなく、3000番のシートを使用した場合の耐用期間は2～3ヵ月程度です。中古シートの場合、使用期間が不明確であり、場合によっては短時間で雨水等が浸透する危険性があります。中古シートを使用の際には最善の注意を払って下さい。
(御要望いただければ、有償にてシート手配を承ります。)
- 可能な限り1枚のシートで製品を覆って下さい。
なお、2枚以上で覆う場合は、シート継ぎ目から水が浸入しない対策を施して下さい。
- 風等でシートがめくれ上がらないよう錘やロープ等により固定をして下さい。(図1、写真1参照)

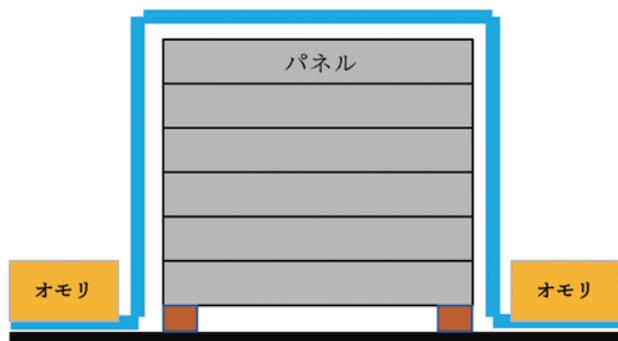


図1. 現場保管概略図(案)



写真1. 現場保管(案)

- 雨の降った後、晴天時にシートを外し、製品状況の確認をお願いします。
その際に、製品が水濡れしていた場合は水分を拭き取り、シートを外した状態で自然乾燥させて下さい。また、合わせて、シートが破れたり、穴が開いたりしていないことを点検して下さい。
- シート内は高温・多湿状態となるため、結露する可能性があります。
定期的に晴天時の日中にシートを外し、空気循環を良くして製品を自然乾燥させて下さい。

② パネル同士を密着して積み重ねないで下さい。

出荷時は、パネル同士の密着防止並びに輸送時においてパネル同士が衝突しないように、間隔保持材(樹脂製番木)を挿入し、製品梱包しております。

梱包を外してパネルを保管する場合は、必ずパネル同士が密着しないような処置を施して下さい。

※パネル同士を密着して放置した場合、各接触部の周辺に結露等により水が付着すると、毛細管現象でその隙間に水が浸透し、水が抜けずに長期滞留する危険性があります。

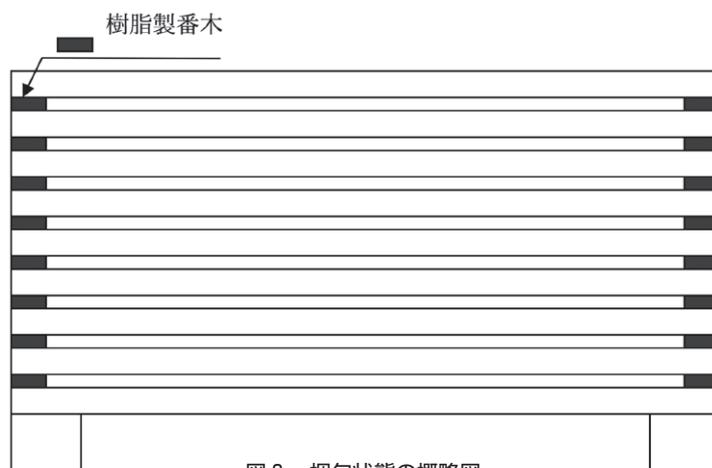


図2. 梱包状態の概略図

パネルのたわみを緩和し、
輸送時の傷を防ぐ目的で、
緩衝材を使用

③長期保管は極力避けて下さい。

水濡れや汚れ等の発生頻度を低減するために、製品納入後、速やかに施工をお願いします。
長期保管する場合、原則屋内にて保管をして下さい。
また、定期的に製品状況を点検し、変色等を未然に防止する配慮をお願いします。

④製品にチリやホコリが長期間堆積しないように、定期的に状況を確認の上、除去をお願いします。

チリやホコリが長期間堆積すると、拭き取ることのできない汚れとなることがあります。

⑤酸やアルカリの影響を受けやすい場所には保管しないで下さい。

取り扱い上の注意事項

①パネルの上に乗ったり、投げ渡ししたり、ぶつかけたりすると、破損・変形の恐れがあります。

②パネルを支柱等に取り付ける際に、パネルに大きな力や変形等を受けないように、注意して下さい。

③吊りスリングを用いて、パネルを吊り上げる際には、大きな荷重や著しい振動や衝撃を受けないように慎重に作業をして下さい。また、パネルを傷つけないように、スチールワイヤー等は避け、ナイロンスリングを使用して下さい。

④アルミ正面板の突起や側面の端に吊りスリングが引っ掛かる場合があります。

そのまま吊り上げると正面板が破損・変形する可能性がありますので引っ掛からないよう取り扱いには十分注意して下さい。

⑤素手や汚れた手袋で製品を扱わないで下さい。

正面板はアルミ生材のため汚れが付着しやすくなっております。
手汗や手指等でも汚れが付着しますので、必ず手袋を着用して下さい。また、汚れが付着した箇所は、時間の経過とともに変色する可能性がありますので、注意して下さい。

⑥正面板の開口部や微細な突起により手などに切り傷や擦り傷を生じる恐れがありますので作業する際は必ず手袋を着用して下さい。

⑦作業中に、機械油や薬剤等が製品にかからないように、注意して下さい。

神鋼建材工業株式会社

URL <https://www.shinkokenzai.co.jp/>

本社・工場

〒660-0086

兵庫県尼崎市丸島町46番地

TEL. 06-6418-2621 FAX. 06-6418-6701

防音事業統括部

〒541-0041

大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア

TEL. 06-4300-7402 FAX. 06-4300-7410

北海道支店

〒060-0004

札幌市中央区北四条西5丁目1番3号 日本生命北門館ビル

TEL. 011-221-6368 FAX. 011-222-7180

東北支店

〒980-0811

仙台市青葉区一番町1丁目2番25号 仙台NSビル

TEL. 022-263-2271 FAX. 022-225-5449

東京支店

〒105-0021

東京都港区東新橋2丁目3番17号 MOMENTO SHIODOME

TEL. 03-5777-2950 FAX. 03-5777-2951

名古屋支店

〒450-0002

名古屋市中村区名駅4丁目2番28号 名古屋第二埼玉ビル

TEL. 052-533-2757 FAX. 052-562-7410

大阪支店

〒541-0041

大阪市中央区北浜2丁目6番18号 淀屋橋スクエア

TEL. 06-4300-7401 FAX. 06-4300-7409

九州支店

〒812-0012

福岡市博多区博多駅中央街1番1号 新幹線博多ビル

TEL. 092-431-8424 FAX. 092-474-1857
