

# ビルガードの特長

スクラップ&ビルトによる都市再開発が急速に進められている中、都市美観・周辺環境・作業現場の安全問題がクローズアップされています。積水樹脂プラメタルは、建設現場に『美』の提唱を合言葉に先駆者メーカーとして各種現場のグレードに合わせた高性能防音パネル【ビルガード】シリーズを提案致します。

BUIL GUARD SERIES

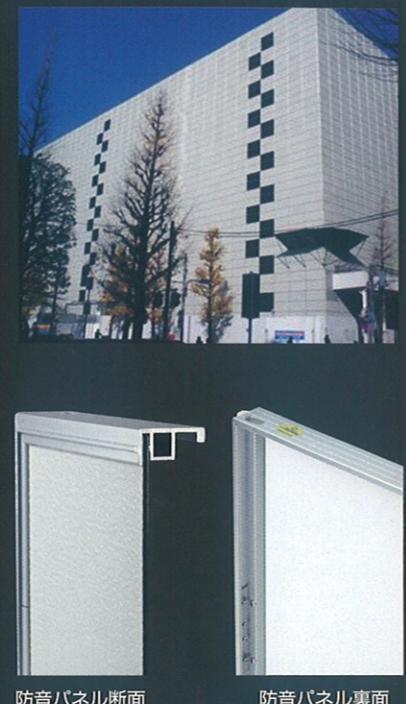
## ビルガードは建設現場に求められる多様なニーズにお応えします。

(社)仮設工業会認定品

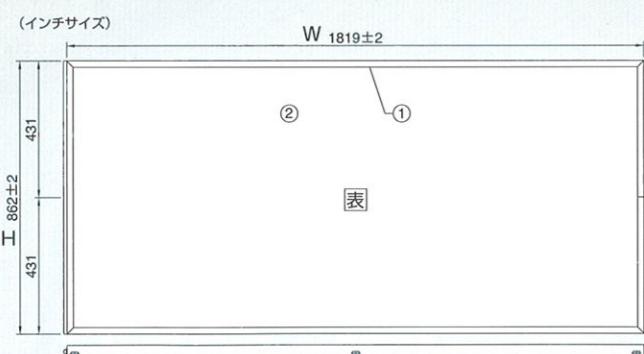
防音、防災、耐風強度、落下物試験全て認定基準をクリアしていますので公共工事は勿論のこと、民間工事でも安心して御使用頂けます。

### 各種構成素材の特性を生かした高性能防音パネル

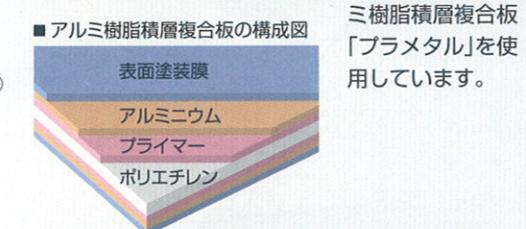
ビルガード  
“防音パネル”  
品番 SB6-SC



### 防音パネルの構造と寸法 SB6-SC



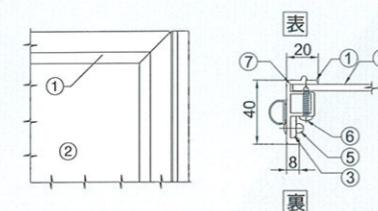
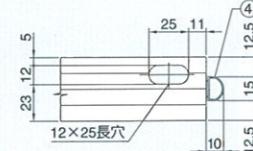
表面材には軽量、フラットネス、剛性、遮音性という優れた特長を持つ、セキスイが独自に開発したアルミ樹脂積層複合板の構成図



#### 規格表

インチ サイズ				
製品記号	T(mm)	W(mm)	H(mm)	重量(kg)
SB6-18I-SC	40	1,819	862	10.0
SB6-15I-SC	40	1,514	862	8.5
SB6-12I-SC	40	1,209	862	7.0
SB6-09I-SC	40	904	862	5.5
SB6-06I-SC	40	600	862	4.1
コーナー	40	—	862	1.5

- ①アルミフレーム
- ②アルミ樹脂積層複合板  
「プラメタル」
- ③ジョイントプレート
- ④パッキン
- ⑤リベット
- ⑥テックスビス
- ⑦コーキング



メーターサイズ				
製品記号	T(mm)	W(mm)	H(mm)	重量(kg)
SB6-18M-SC	40	1,790	850	9.7
SB6-15M-SC	40	1,490	850	8.3
SB6-12M-SC	40	1,190	850	6.8
SB6-09M-SC	40	890	850	5.4
SB6-06M-SC	40	590	850	4.0
コーナー	40	—	850	1.5

- ①アルミフレーム
- ②ポリカーボネート
- ③ジョイントプレート
- ④パッキン
- ⑤リベット
- ⑥テックスビス
- ⑦コーキング

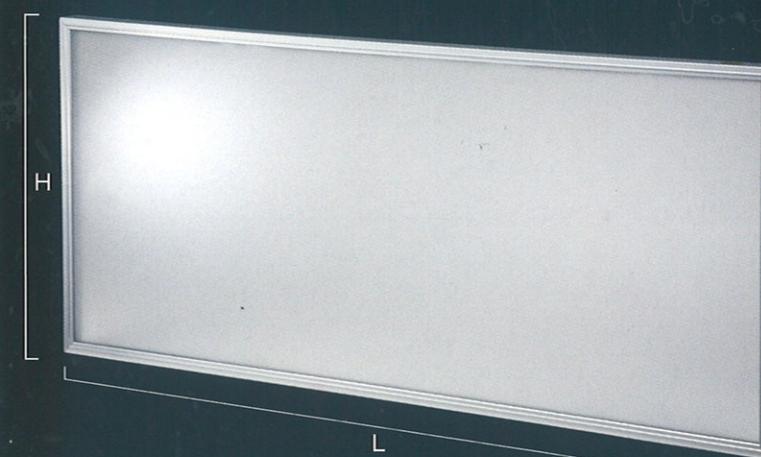
## 採光／防音／保温養生パネル 多機能 採光防音パネル

(社)仮設工業会認定品

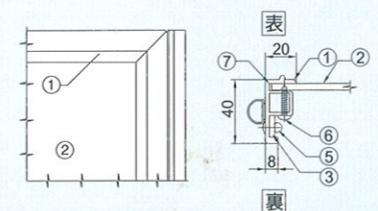
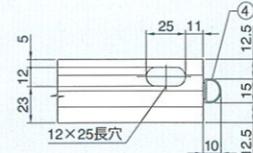
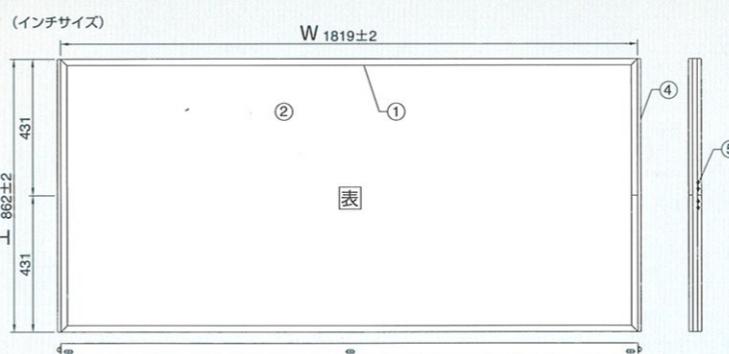
防音、防災、耐風強度、落下物試験全て認定基準をクリアしていますので公共工事は勿論のこと、民間工事でも安心して御使用頂けます。

### 優れた特性を持つ ポリカーボネートを表面材とした採光防音パネル

ビルガード  
“採光防音パネル”  
品番 SB5



### 採光防音パネルの構造と寸法 SB5



#### 表面材(ポリカーボネート)の特性

- 光線透過率抜群  
全光線透過率が86%と優れています。
- 優れた耐衝撃性  
強化ガラスの150倍！  
アクリルの約40倍の耐衝撃強度を有しています。
- 優れた耐熱性、耐寒性  
荷重たわみ温度135°C、脆化温度-100°C以下  
と広い温度範囲で使用できます。  
特に寒冷地用として最適です。
- 自消性  
有毒ガスが発生しにくく、火源が離れば自然に  
火が消える“自消性”プラスチックです。

#### 規格表

インチ サイズ				
製品記号	T(mm)	W(mm)	H(mm)	重量(kg)
SB5-18I	40	1,819	862	10.6

メーターサイズ				
製品記号	T(mm)	W(mm)	H(mm)	重量(kg)
SB5-15M	40	1,790	850	10.3

### セルフクリーニング機能 SB6-SC

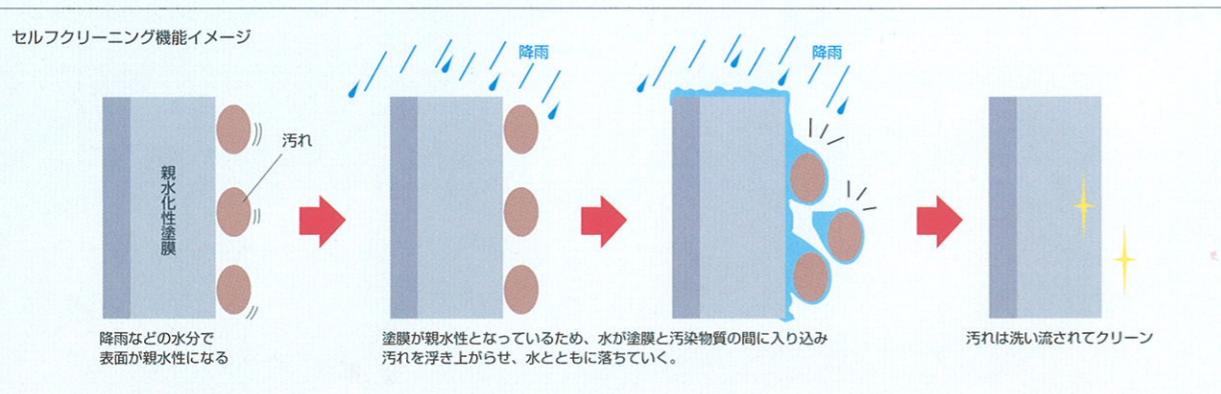
技術 環境 コスト

メンテナンスフリーが要求される厳しい環境の中、セキスイは、独自の新塗装技術でランニングコストの低減を提唱します。

#### ■親水性の作用で発現する『セルフクリーニング機能』による新しい塗装仕様

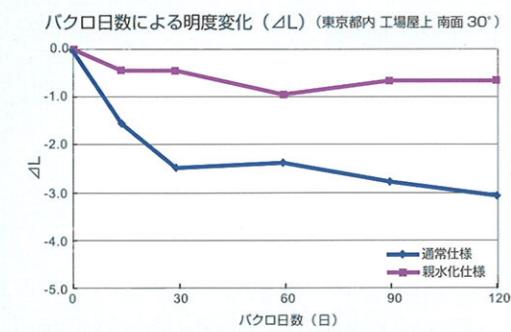
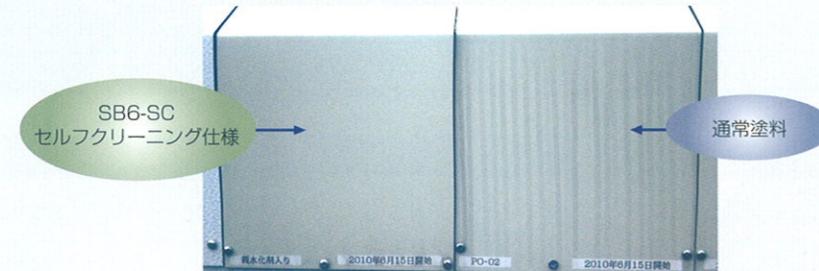
**塗膜構成** アルミ樹脂積層複合板表面の通常のポリエチル樹脂系塗料に親水化剤を添加し、効率的な親水性塗膜を実現しました。

**機能** アルミ樹脂積層複合板の表面が雨水などによって親水化し『セルフクリーニング機能』が発現します。  
※『セルフクリーニング』とは塗膜表面の親水性の作用により雨水で表面の汚れを洗い流す事です。

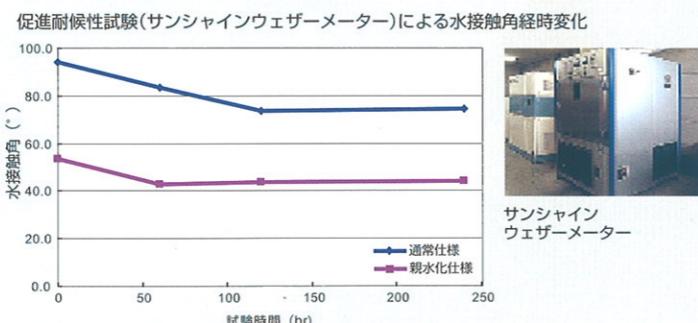


#### 特徴

本製品の塗膜表面の親水性の作用により、雨水で「汚れが落ち易く」、使用後のパネル洗浄時に流水で「汚れが落ち易い」事が特徴です。



セルフクリーニング仕様(親水化仕様)の $\Delta L$ 明度変化を屋外バクロし、経過測定をしました。グラフ内、赤線の通り $\Delta L$ (明度値)に大きな変化はありません。即ち、親水化機能による雨水でのセルフクリーニング機能が発現し表面の汚れを洗い落とす機能が働いているのがわかります。



サンシャインウェザーメーター(促進試験器)にて、自然界に設置した状態を再現し、親水化の発現状況を水接触角の値でチェックしました。汎用塗装品は表面の劣化で水接触角は若干低下します。セルフクリーニング仕様は、水接触角が維持され素早く親水化を発生します。

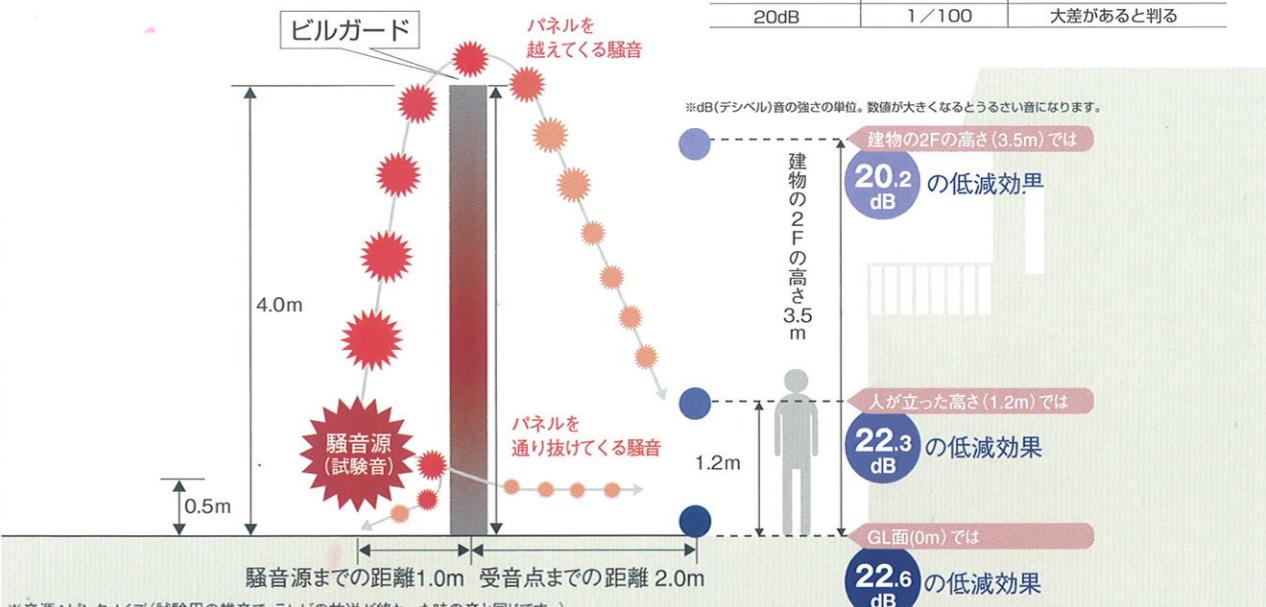
従来の光触媒型セルフクリーニング塗装には、紫外線+水分が必要です。  
よって、北面並びビルの谷間の日陰部等、紫外線が少ないので、十分に光触媒が発現せず、効果が出にくい場合があります。  
しかし、SB6-SC セルフクリーニング仕様は、従来の光触媒と違い、水分のみでセルフクリーニングが機能します。

\* 東京都の降水日数は年間で106日。およそ3日に1日の割合で降水があると想定されます。  
総務省統計局「社会・人口統計体系」調べ(降水日数とは、日降水量が1mm以上であった日の年間合計値を指します。)

### 防音性能

#### 設置効果確認試験

積水樹脂(株)滋賀工場内音響試験半無響室内で、実際の設置状態を想定した音響性能検証試験を実施しました。下の試験模式図のように「ビルガード SB6-SC」の設置による音圧レベル差を測定しています。



### 運送効率 SB6-SC

#### 運送効率 30%アップ CO<sub>2</sub>排出量 34%削減(防音パネル SB6-18I サイズを運搬した場合)

パネル厚の薄型化と使用部材の軽量化と部材点数の大幅な軽減により、輸送積載効率が旧来の鉄製並び50mm厚以上の防音パネルとの比較で30%以上の効率が図れます。CO<sub>2</sub>排出量も30%以上の削減効果も同時に見込み、輸送コストの削減と共に環境配慮製品として貢献致します。



#### CO<sub>2</sub>排出量削減効果例 (現場状況により効果は異なります)

##### 前提条件

- 使用トラック → 4t ユニック車
- ヤードから現場までの距離 → 10km(片道)
- 防音パネル 使用数量 → 2,000枚
- 4tユニック車1台あたりの防音パネル積載量 → 180枚(旧来防音パネル) → 250枚(ビルガード SB仕様)
- 4tユニック車1台あたりのCO<sub>2</sub>排出量(g) = 1km走行あたりのCO<sub>2</sub>排出量(g-CO<sub>2</sub>/km) × 走行距離(km) = 384(g-CO<sub>2</sub>/km)<sup>①</sup> × 20km(往復) = 7,680(g)

防音パネルを2,000枚を使用する現場へ4tユニック車で搬入しますと、旧来品でフル積載として12台必要になります。

セキスイ「ビルガードSB」を使用した場合は、同じ現場へ4tユニック車で搬入しても8台で済みます。

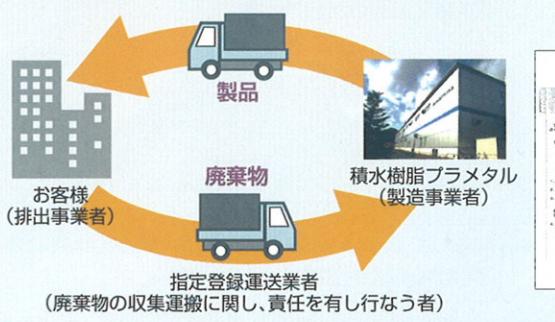
つまり旧来の防音パネルでは、2,000枚使用の1現場で 7,680g × 12台 × 2(往復) = 184,320g = 184.3kg のCO<sub>2</sub>が排出されますが、「ビルガード SB」の場合は、7,680g × 8台 × 2(往復) = 122,880g = 122.8kg になりCO<sub>2</sub>排出量は約34%削減致します。※1 出展根拠 国土交通省発表「自動車燃費一覧」

### リサイクル (広域認定制度によるビルガードのリサイクル) SB6-SC

ビルガードは、ほぼ100%リサイクルが可能なエコ製品です。ビルガード製造工場では、アルミニウム・芯材樹脂とも、独自の技術とシステムで再生利用し、環境に配慮した事業運営を行っています。

また、ISO14001を取得、運用すると同時に、環境省より広域認定制度の認定を受け、一定の運用基準のもとに、ビルガードの廃材のリサイクルも行っています。

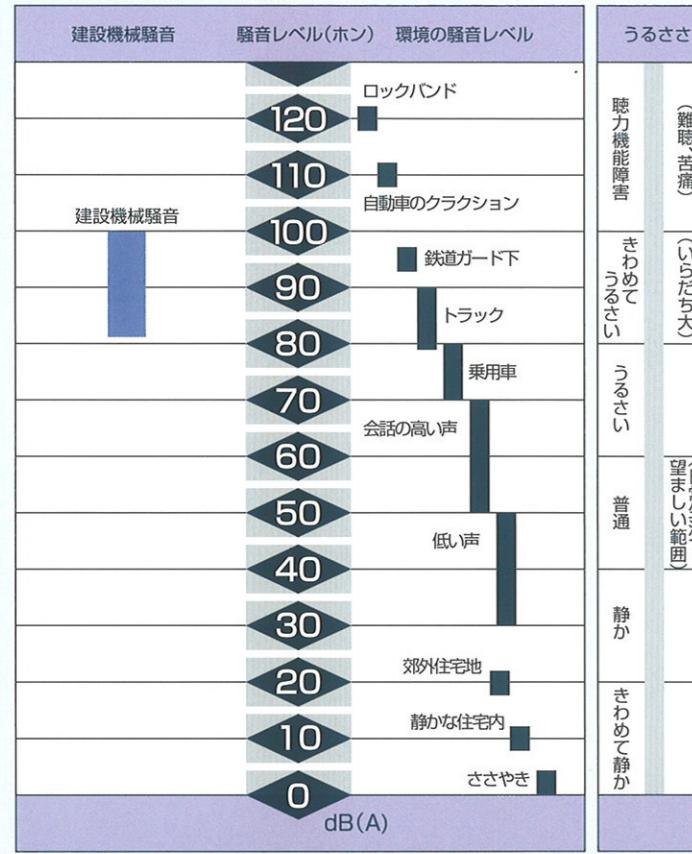
\*広域認定に基づくリサイクルの運用に関しては、基準等諸条件並び注意事項がございますので、事前にお問い合わせ願います。



技術 環境

### 建設機械騒音と環境騒音の比較

■建設機械騒音と環境騒音の比較

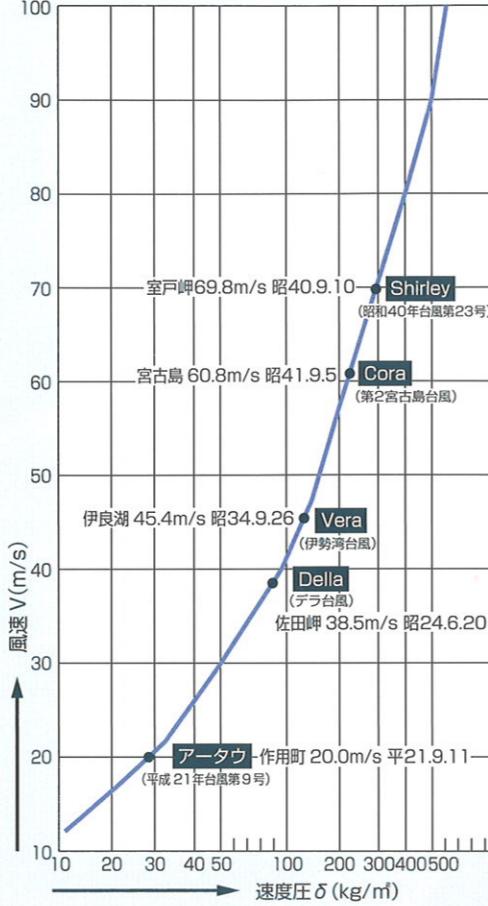


※建築機械の作業性は音源より30m離れた地点で測定されることが多い、一般には100(A)以下です。

dB(A)とは世界共通の騒音レベルを表す計量単位で、我が国ではホンと呼ぶこともあります。

### 風速(m/s)速度圧(kg/m<sup>2</sup>)の関係

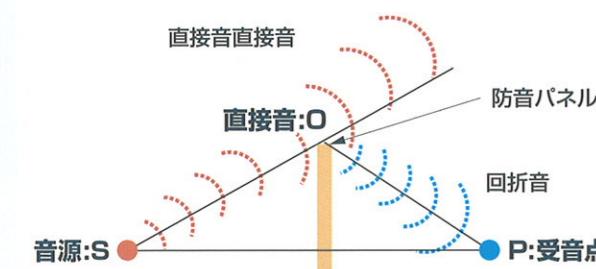
■風速と速度圧の関係



日本上陸の過去の大きな台風の最大風速(m/S)がどの位の荷重になるのかが読み取れます。ビルガードは、350kg/m<sup>2</sup>(風速75m/S相当)の荷重にも耐えうる強度試験結果が出ています。

### 防音パネル設置による減音のしくみ

音は光と同じように波(波動)です。音源で発生した音が、防音パネルにより受音点に回り込むことを回折と言います。音源から受音点に達する間に防音パネルを設けることによって、音が受音点に至るまでの伝搬経路が長くなります。



SO+OP 防音パネルを設けたことによる伝搬経路  
SP 音源一受音点伝搬経路  
 $\delta = (SO+OP) - SP$

一般的にδの値が大きいほど減音効果は高まります。  
通常行う騒音予測計算は、この原理に基づいています。

### 仮設用防音パネルに要求される音響性能

社団法人 仮設工業会 認定基準より抜粋

#### (1) 透過損失

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」とする。

**500Hzに対して 18dB 以上**

**1000Hzに対して 23dB 以上**

遮音壁は直接音を遮るとともに、回折効果により減音させるものであるから遮音壁を直接透過してくる音が、遮音壁の上を越えてくる回折音に比べて十分小さくなくてはその効果を発揮できない。透過音が回折音に対して無視しうるレベルとなるためには回折音よりも10dB以上小さな音となる必要がある。また、機械騒音の主な周波数成分は、250~2000Hzの範囲にあると考えられている。以上を考慮して遮音板の持つべき透過損失の基準値として上記を定めた。



### (社)仮設工業会 認定基準と試験結果

'92年11月30日第127回認定検査検査審査委員会において、積水樹脂プラメタル株式会社本社工場の防音パネル(SB6)が認定第1号として審査合格しました。つづいて採光防音パネル(SB5)が'96年2月28日に審査合格しました。以降、毎年認定更新を続けています。

#### 防音パネルの認定基準 (社団法人)仮設工業会

この基準は、主として建築工事現場において、鋼管足場などの仮設構造物の外構面に設け、工事騒音の外部への伝播防止及びボルト等の外部への飛来防止のために用いられる防音パネルについて適用する。

#### 防音パネル仮設工業会認定試験基準

#### 各種試験 SB6-SC・SB5

セキスイは厳しい試験を通じ“安心”を提案致します。



#### 1-1 仮設工業会 認定試験 曲げ強度試験

#### 耐風圧(砂袋荷重試験)



#### 1-2 仮設工業会 認定試験 落下試験

#### 耐衝撃試験 単管パイプ4m落下



#### 3 防音性能 音響試験

積水樹脂(株) 滋賀工場内  
音響試験棟

#### ビルガード(防音パネル)試験結果 SB6-SC

##### 1-1 曲げ強度試験

供試体 NO.	1	2	3	平均値
強度 kN	5 以上	5 以上	5 以上	—
認定基準による値	2.85kN以上			3.14kN以上

##### 1-2 落下試験

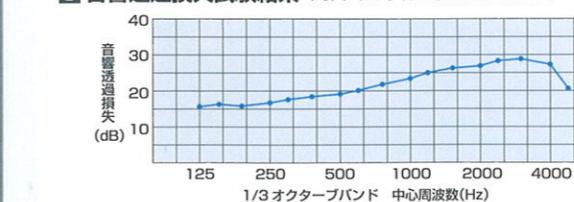
供試体 NO.	1	2	3
貫通の有無	無	無	無

##### 2 防炎性能試験 (財団法人 日本防災協会)

消防法施行規則第8条の3の合格基準

加熱時間 運転時間	試験項目		残炎時間 (秒)	残じん時間 (秒)	炭化面積 (cm <sup>2</sup> )
	NO.1	NO.2			
2分加熱	NO.1	0	0	0	0
	NO.2	0	0	0	0
	NO.3	0	0	0	0
着炎後 6秒加熱	NO.1	—	—	—	—
	NO.2	—	—	—	—
	NO.3	—	—	—	—
	NO.4	—	—	—	—

##### 3 音響透過損失試験結果 (財団法人 小林理学研究所 測定値)



#### ビルガード(採光防音パネル)試験結果 SB5

##### 1-1 曲げ強度試験

供試体 NO.	1	2	3	平均値
強度 kN	5 以上	5 以上	5 以上	—
認定基準による値	2.85kN以上			3.14kN以上

##### 1-2 落下試験

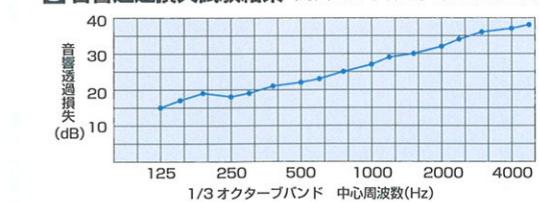
供試体 NO.	1	2	3
貫通の有無	無	無	無

##### 2 防炎性能試験 (財団法人 日本防災協会)

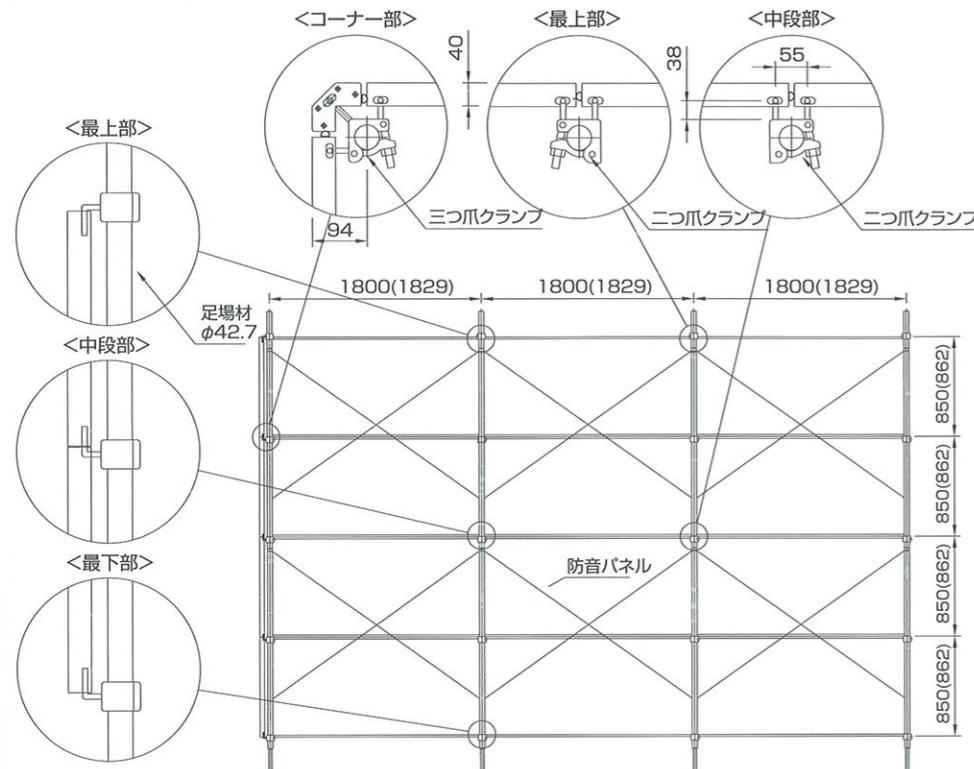
消防法施行規則第8条の3の合格基準

加熱時間 運転時間	試験項目		残炎時間 (秒)	残じん時間 (秒)	炭化面積 (cm <sup>2</sup> )
	NO.1	NO.2			
2分加熱	NO.1	0	0	0	0.7
	NO.2	3.5	3.5	2.5	3.0
	NO.3	4.0	4.0	3.0	2.8
着炎後 6秒加熱	NO.1	2.4	2.4	2.8	1.8
	NO.2	1.7	1.7	1.8	2.0
	NO.3	—	—	—	—
	NO.4	—	—	—	—

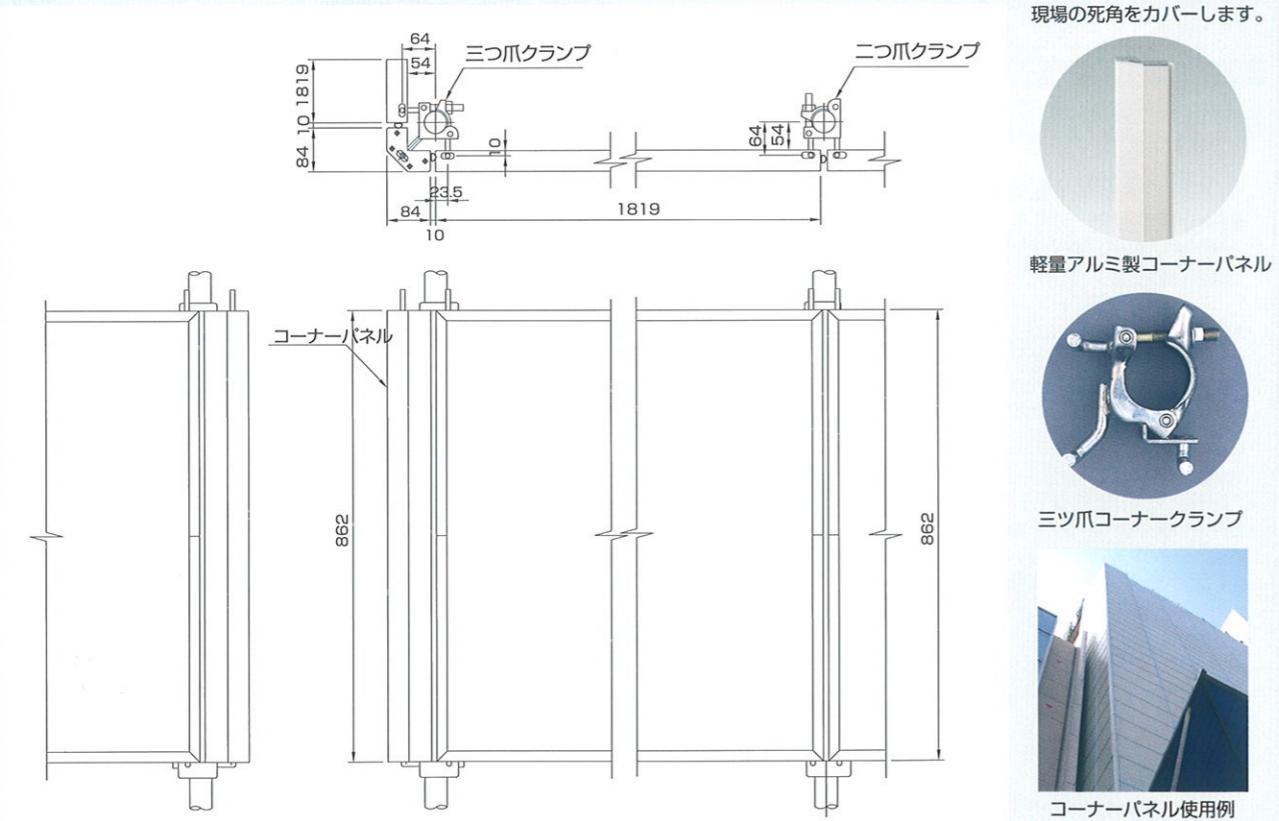
##### 3 音響透過損失試験結果 (財団法人 小林理学研究所 測定値)



## 防音パネル取付け図

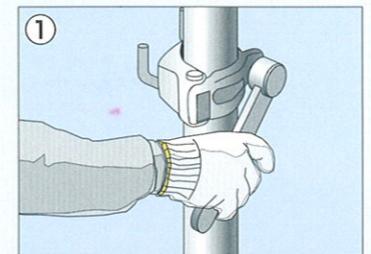


## コーナーパネル納り図

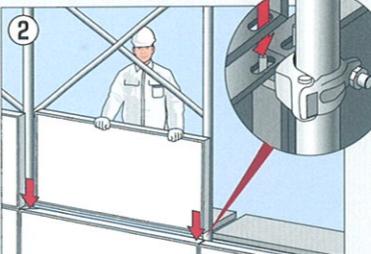


## 防音パネル施工順序

## 設置



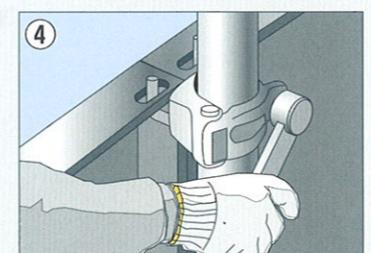
足場パイプにクランプ金具を取り付ける。  
※クランプのフックは上向き



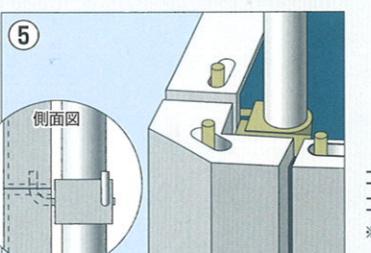
防音パネルを下から出ているクランクフックにクランプ孔を通す。



上のクランプ孔をピタッと合わせる。

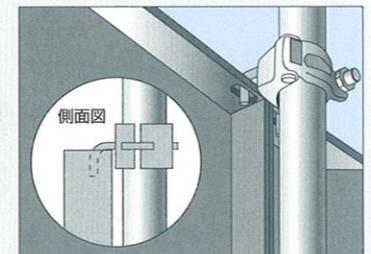


クランプ金具のネジをしっかりと締める。



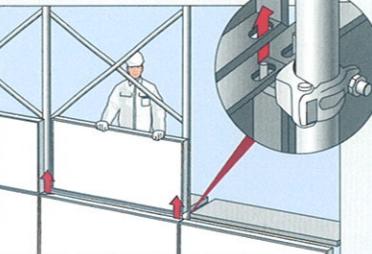
コーナーパネルを使用する時は、  
コーナー専用クランプを使用する。  
※コーナーパネル、コーナー専用クランプは  
認定基準が定められておりません。

## 最上段取付け



最上段はクランプのフックを下向きに  
取り付ける。

## 解体



パネルをクランプから外す。  
※メバリにテープ等を使用した場合は、テープ等  
を取り除いてからパネルを外す。  
※隣接するパネルが、競り合いで浮いたり外れた  
りしない様、より安全の為にコーナーパネルの  
先行パラシや垂直ネットのご使用をお勧めし  
ます。

## 仮設工業会・防音パネルの使用基準

## 取付方法

- 1) 防音パネル用のクランプの取付けは、3.4kN・cm 以上 4.4kN・cm 以下の締付けトルクで行うものとする。
- 2) 防音パネルの防音パネル用のクランプへの取付けは、取付部のかかりしろを大きくとるものとする。
- 3) 最上段の防音パネルの上部は、防音パネル用のクランプのフックが下向きとなるように取付るものとする。
- 4) 防音パネルは隣接するパネル間に隙間のないように取り付けるものとする。
- 5) 防音パネルを取付けた枠組足場のつなぎの取付け感覚は、垂直方向 3.6m 以下、水平方向 3.7m 以下とする。
- 6) 風速が 14m を越える強風時においては、倒壊防止対策を施すものとする。

## 標準仕様・準標準仕様

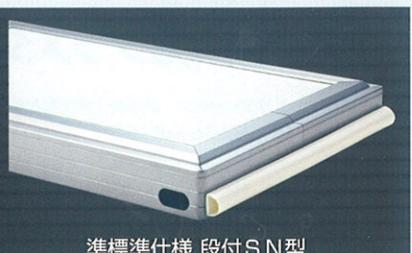
リース対応の場合は、各保有リース会社様宛に形状のお問い合わせを願います。(性能は各種同等です。各種とも仮設工業会認定更新中です。)



標準仕様 S B型



準標準仕様 段付 S X型



準標準仕様 段付 S N型