

遮音性

サッシの遮音性は、どれくらいの音まで遮ることができるかを示し、サッシによって遮られる音量を、JISで定義する等級グレードで表わします。

- ◆等級が大きいほど遮音性が高い。
- ◆遮音性能のグレードは様々な周波数の音についてどれだけ遮ることができるかを等級曲線をクリアするという尺度で表わしたものです。



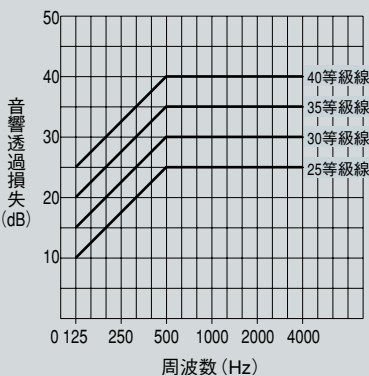
JISグレード (JIS A 4706・4702)

新等級表示	旧等級表示
T-1 (25等級線)	25
T-2 (30等級線)	30
T-3 (35等級線)	35
T-4 (40等級線)	40

判定基準

該当する等級について、下図に規定する遮音等級線に適合すること。

遮音等級線



用語の説明

音響透過損失 単位: dB (デシベル)

材料の遮音性能を表す尺度です。材料の面に入射する音の音圧レベル (L_1) に対して透過した音の音圧レベル (L_2) の差 ($L_1 - L_2$) を音響透過損失といいます。音響透過損失が大きいほど、遮音性能の優れたサッシといえます。

質量則

均一な材料で出来ている壁体の音響透過損失は、その壁体の単位面積当りの質量とほぼ比例します。すなわち、単位面積当りの質量が大きいほど、遮音性は良くなります。同じ性質のガラスなら厚さの厚い方が有利です。

周波数

音は、空気の振動により聞こえます。1秒間の振動数を周波数といい、振動数が多い(高周波数)ほど高い音になります。人間が耳で感じる音の範囲は、約20~20,000Hzといわれています。例えば、ラジオの時報のピッピッは440Hzと、ピーンは880Hzです。

コインシデンス効果

アルミ材やガラス板などの剛性をもった板は、ある特定の周波数の時、入射する音波を共振して急に、音を透過し易くなります。このことをコインシデンス効果といいます。一般的に、コインシデンス効果が起きる周波数帯域はガラスの場合、下表のようになります。

ガラス厚 t (mm)	3	4	5	6	6.8	8	10
周波数 (Hz)	4250	2880	2530	2020	1760	1500	1190

騒音レベル 単位: dB (A) またはホン

騒音を測る時の尺度です。普通騒音計JIS C 1502で規定された騒音計による測定値で、国際的にはdBで、ホンは日本語としてだけ使用されています。街の交差点などで80dB (A) などと騒音表示してありますが、これは、騒音計のA特性(騒音の各周波数における音圧を人間の聴感に近づくように補正する回路)の80dB (または80ホン) の騒音レベルを示します。騒音計は、「音の大きさのレベル」を測ることを理想にしていますが、私達の聴感極めて複雑なので、「騒音レベル」(ホン)は、「音の大きさのレベル」(Phon)とは一致しません。

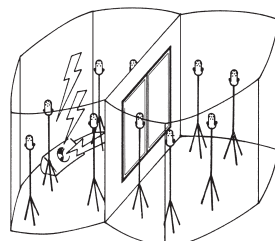
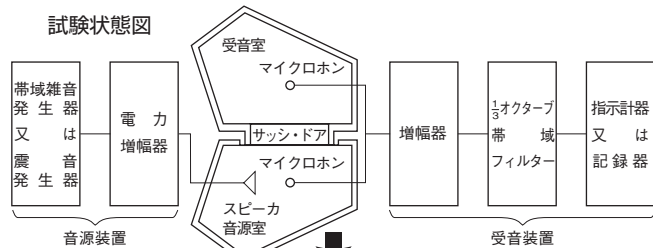
音圧レベル 単位: dB (デシベル)

音を物理的(エネルギー的)に測る時の尺度です。音波は、空気(大気圧)に対し、微小な圧力変化をおこします。私達の日常の会話は、約60dBの音圧で、歌手の最も大きな声は、100dBの音圧にもなります。

遮音性の試験方法

JIS A 1416⁻²⁰⁰⁰にサッシ・ドアの遮音性試験方法が規定されています。

試験方法は下図のように音源室と受音室の真中を仕切っている壁の開口部に試験用サッシ、ドアを取り付けて、125Hz~4000Hzまでの1/3 オクターブ帯域(16周波数バンド)の中心周波数について測定し、音源室の音圧レベルから、試験体を透過した受音室の音圧レベルを差し引き、受音室の吸音力で補正して音響透過損失(遮音性)の値を算出します。



測定中心周波数

- 125、160、200、250、315、400、500、630、800、1000、1250、1600、2000、2500、3150、4000Hz

騒音環境とサッシグレード選択の目安

音の大きさの例・dB(A)		地域環境による外部騒音	外部騒音に対するサッシグレード選択の目安 (騒音目標値45dB)	建物部屋用途別騒音許容量										
内部	外部													
<p>ピアノ、ステレオ 犬の吠え声(3~5m)</p> <p>電話のベル 掃除機、洗濯機 デパートの内部 TV音声、クーラー室外機</p> <p>一般の会話 静かなオフィス、こもろぎ</p> <p>図書館</p> <p>時計の振り ささやき</p> <p>一般人が聞こえる限界</p>	<p>130 耳に痛感を生ずる</p> <p>120 航空機エンジンの近く</p> <p>110 自動車のクラクション</p> <p>100 電車が通るガード下</p> <p>90 工場の中 地下鉄の車内</p> <p>80 街の雑踏 電車の中</p> <p>70 静かな乗用車</p> <p>50 市内の深夜</p> <p>40 郊外の深夜</p> <p>30 木の葉の音</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>0</p>	<p>鉄道・幹線道路 飛行場</p> <p>工業地域</p> <p>市街地 (商業地域)</p> <p>一般住宅地</p> <p>郊外住宅地</p> <p>農村・山村</p>	<p>T-4 <40等級線> 防音二重サッシ 窓面積を極力減らし</p> <p>T-3 <35等級線> 防音合わせガラス 二重サッシ又は、防音サッシ+</p> <p>T-2 <30等級線> 防音サッシ</p> <p>T-1 <25等級線> 防音サッシ</p> <p>一般 アルミサッシ</p>	<p>工場</p> <p>体育館</p> <p>レストラン</p> <p>大事務所</p> <p>会議室</p> <p>図書室</p> <p>病院</p> <p>教室</p> <p>一般住宅</p> <p>寝室</p> <p>音楽ホール</p> <p>スタジオ</p>										
	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

※実際には環境騒音を測定した後、適切なサッシとガラスの組み合わせを選定する必要があります。また、実際のサッシの遮音効果は周波数や立地条件等により異なります。

騒音に関する法規

環境基本法第16条に基づき、騒音に係る環境条件について生活環境を守り、人の健康を保護するうえで、維持されることが望ましい基準(以下「環境基準」という)が決められています。

●時間の範囲 昼間 午前6時~午後10時 夜間 午後10時~翌日の午前6時

地域の種類	基準値	
	昼間	夜間
道路に面しない地域(一般騒音)		
AA 療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域	50dB(A)以下	40dB(A)以下
A 専ら住居の用に供される地域	55dB(A)以下	45dB(A)以下
B 主として住居の用に供される地域	55dB(A)以下	45dB(A)以下
C 相当数の住居と併せて、商業、工業等の用に供される地域	60dB(A)以下	50dB(A)以下
道路に面する地域		
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60dB(A)以下	55dB(A)以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65dB(A)以下	60dB(A)以下
幹線交通を担う道路に近接する空間※	70dB(A)以下	65dB(A)以下

備考1 車線とは、1たて列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分という。
備考2 ※印に関しては、個別の住居において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として開けた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては45dB(A)以下、夜間にあっては40dB(A)以下)によることできる。

航空機騒音に係る環境基準(告示)

地域の種類	基準値
I 専ら住居の用に供される地域	70以下
II I以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域	75以下

新幹線鉄道騒音に係る環境基準(告示)

地域の種類	基準値
I 主として住居の用に供される地域	70以下
II 商工業の用に供される地域等、I以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域	75以下

単位: dB(A)
時間の範囲 6時~24時