

真空ガラス スペーシア®

スペーシア

スペーシアクール

スペーシア 静

スペーシアクール 静

スペーシア21

NSG
GROUP

断熱には、真空を。

真空ガラス スペーシア®

断熱を考えると、真空にたどり着く。

限りあるエネルギーを、いかに効率よく使っていくか。

これはこの地球で暮らす、すべての人に関係する問題です。

そして、その答えのひとつが、窓ガラスの断熱なのです。

あまり知られていませんが、窓ガラスは室温を逃がします。

例えば夏場には、約70%の熱が、窓から自由に出入りしているのです。

エアコンがいくら頑張っても、これでは意味がありません。

家庭の電気代の約4分の1を占める冷暖房費。

この稼働時間を減らすことは、とても大きな省エネに貢献するのです。

だからこそ、窓ガラスの断熱が大切なのです。

スペーシアは、世界で初めて当社が商業生産した真空ガラスです。

ガラスとガラスの間に真空層をつくることで、一枚ガラスの約4倍、

一般的な複層ガラスの約2倍の断熱性能を実現しました。

結露をおさえることはもちろん、お使いのサッシがそのまま使えるため、

サッシを無駄にすることもあります。

人と地球が快適に暮らすために、窓ガラスができること。

その答えが、真空ガラス スペーシアなのです。



わたしのお部屋には、
どのスペーシアが合うのかな？



1 健康とスペーシア

はじめじめしたお部屋に発生するカビは、家の寿命を縮めるだけでなく、シックハウスの原因にもなります。スペーシアは-23℃以下になるまで結露を防ぎ、カビの発生を防ぎます。

※算出条件：室内温度20℃、室内相対湿度60%、室内自然対流、戸外風速3.5m/sの場合

2 節約とスペーシア

スペーシアは優れた断熱性能によって、エネルギーの消費量を大幅に減らします。

例えば東京地区においては、年間で約22,000円節約できます。

※数値はスペーシアと一枚ガラスとの比較(当社シミュレーション値)

3 エコロジーとスペーシア

スペーシアを使うことで、一戸あたり25本のブナの木を植えることに相当するCO²を削減します。

また、今お使いのサッシがそのまま使えるので資源の節約にもなります。

※板硝子協会発行「住宅窓の断熱化による省エネルギー効果 —Low-E複層ガラスによるCO²排出量削減— (SMASHによるシミュレーション計算結果) 平成15年3月」より

製品
ラインナップ

スペーシア

スペーシア
クール

スペーシア
クール 静

スペーシア 21

みなさまの
声

品種と性能

ご採用に
あたって

コラム

会社情報

スペースの基本性能に豊富なバリエーションを加えたスペースが、お客様の多様なニーズにお応えします。

真空ガラス
スペーシア®

高断熱

防露

遮音

取替簡単

遮熱

合わせ真空ガラス

スぺーシア®

クール

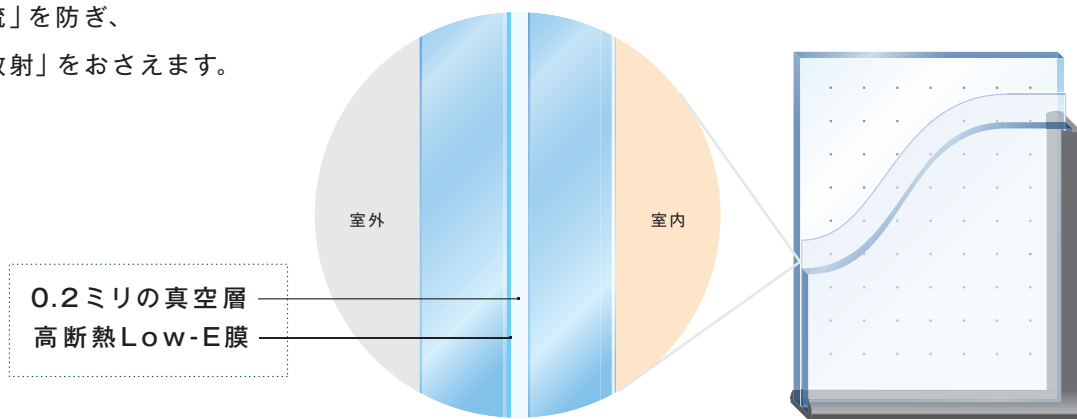
静

P.08 - P.09

世界で初めて実現された真空テクノロジー。
2枚のガラスの間にある真空層が熱の
「伝導」と「対流」を防ぎ、
Low-E膜が「放射」をおさえます。

室内側ガラスの右上部分に
保護キャップがあります。

※スペース21の場合は、
ガラス内側の左上部分となります。



物体の中を熱が伝わる「伝導」。
真空中では熱が伝わらず伝導は起こりません。

流体によって起こる熱移動が「対流」。
空気も水もない真空では対流は起こりません。

物体から発生する熱エネルギーが他の物体へ移動する「放射」。Low-E膜が放射をおさえます。

超高断熱
複層真空ガラス
スぺーシア®
21

P.10-P.11

エコガラスは、板硝子協会の会員である旭硝子(株)、日本板硝子(株)、セントラル硝子(株)の3社が製造するLow-E複層ガラスの共通呼称です。ロゴマーク及びエコガラスマークは3社のエコガラス商品に運用されます。

真空ガラス製品		
複層ガラス製品		
断熱性能 (U値: W/(m・K))	U3-2 (2.33以下)	U3-1 (2.33超、2.70以下)
遮熱性能 ($\tau_{\text{値}}$)	ガラスの遮熱性能 (0.66未満) ※レースカーテン等を併用することで省エネ基準を満たすもの	

※ マークはメーカー毎に選択し、シール貼付またはガラス面にレーザー刻印しております。

JIS R 3209-1998「建築ガラスに規定される断熱性に関する区分」(断熱性能)を3種と分類した断熱性能を持つもので、かつ次世代省エネ基準(平成11年基準、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計・施工及び維持保全の指針(平成18年国土交通省告示第378号)の開口部の夏期日射侵入率の基準を「レースのカーテン」等の付属部品を設けた状態で達成可能な断熱性能を持つものをいいます。

種類		記号	熱貫流抵抗 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)	熱貫流率 (ガラス中央部) $\text{W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$
断熱複層ガラス	3種	U3-1	0.37以上	2.70以下
		U3-2	0.43以上	2.33以下

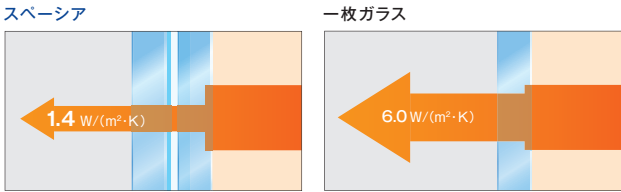
地域の区分		I	II	III	IV	V	VI
日射侵入率	ガラス単体の場合	0.66以下		0.57以下	0.49以下		0.43以下
n 値 (北面±30° 以外)	レースカーテンを 併用する場合			0.69未満	0.66未満		

一枚ガラスの4倍断熱。結露をおさえて窓リフォームに最適。

高断熱

快適な室温を逃がしません。

2枚のガラスの間にある真空層が、一枚ガラスの約4倍の断熱性能を実現。室温を逃がしにくく、節電にもびったりです。



※数字は熱貫流率で、数字が小さいほど断熱性能に優れていることを示します。
※スペーシア (Low-Eガラス3ミリ + 真空層0.2ミリ + フロート板ガラス3ミリ) 一枚ガラス (フロート板ガラス3ミリ)

防露

いつでもクリアな視界を。

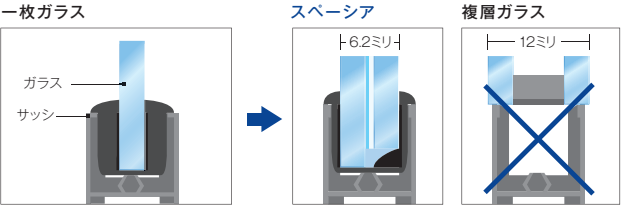
寒い冬や梅雨時に発生する不快な結露。スペーシアは外気の影響を受けにくいため、-23℃以下になるまで結露の発生をおさえます。

※結露の発生する外気温度は、使用条件によって変化します。室内温度が高い場合など、使用条件によってはスペーシアでも結露を生じることがあります。P20の「窓ガラスと結露」のコラムをご覧ください。
※スペーシアに交換することでガラス面の結露は軽減できますが、サッシ部分の結露は防げません。サッシ部分の結露を防ぐには、断熱性能の高いサッシのご使用をご検討ください。

取替簡単

今のサッシがそのまま使えます。

スペーシアの厚さは一枚ガラスとほぼ同じ6.2ミリ。だから、いまお使いのサッシがそのまま使えます。



※スペーシアより薄いガラスから交換された場合には、ガラスの厚さが増した分窓の重量も増加するため、交換前に比べてサッシの動きが重たく感じられたり、網戸の開閉が困難になる場合があります。サッシ構造や戸車等がガラス重量に耐えられるかを事前にご確認ください。また、現在ご使用中のサッシや建物の状況によってスペーシアが装着できない場合もありますのでご注意ください。

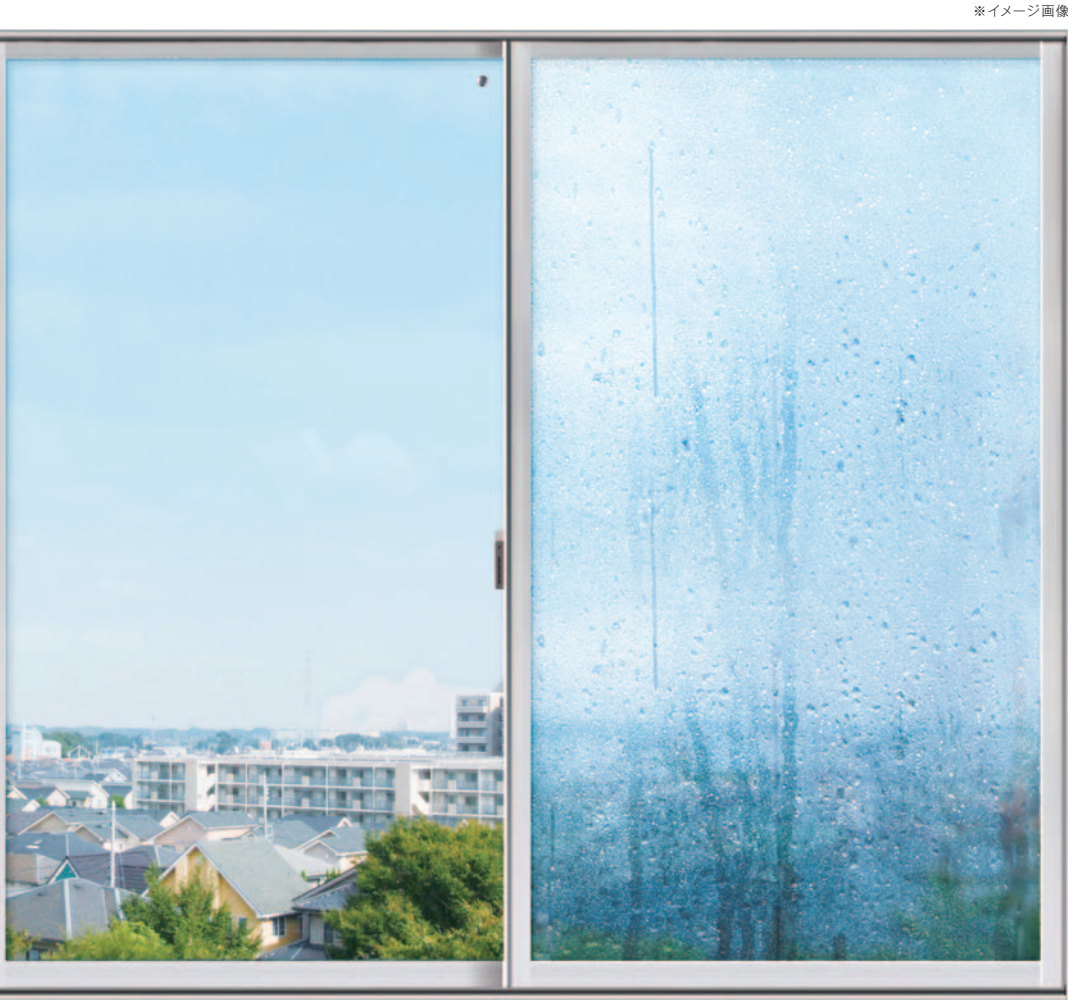
カラーサンプル ※この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

スペーシア

一枚ガラス(参考)

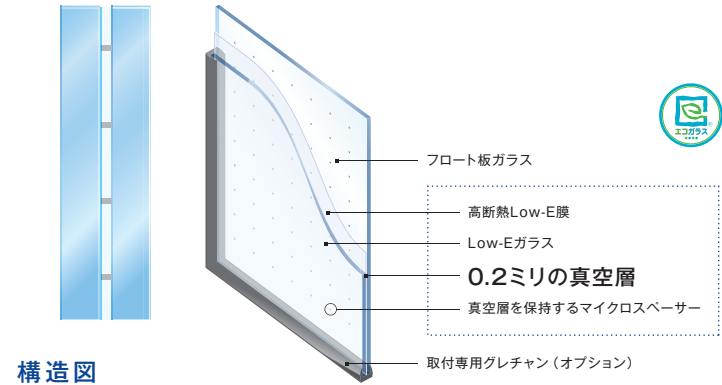
一枚ガラスに比べてやや反射が強く、ブルー系の色調に見えます。

一枚ガラスに比べてやや反射が強く、ブルー系の色調に見えます。



スペーシア

一枚ガラス



構造図

遮音

騒音を減らして静かな環境を。

スペーシアの遮音性能はJIS等級T-2をクリア。2枚のガラスの共鳴がなく、遮音効果に優れています。

省エネ

エネルギーを節約します。

スペーシアは一枚ガラスと比べて約40%、一般的な複層ガラスと比べても約20%のエネルギーを削減することができます。レースカーテンとの併用で平成11年(次世代省エネ)基準を満たしています。

ガラスの種類	年間暖冷房負荷 (MJ/年)		年間暖冷房負荷金額 (¥/年)	
	東京	大阪	東京	大阪
スペーシア 6.2ミリ	21,700	24,900	¥39,000	¥41,800
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥60,800	¥65,400
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥47,900	¥51,800

※一枚ガラス(フロート板ガラス) 複層ガラス(フロート板ガラス3ミリ + 中空層6ミリ + フロート板ガラス3ミリ)
※算出条件はP16をご覧ください。



取替簡単・視界はそのまま

取付専用グレチャンによる施工



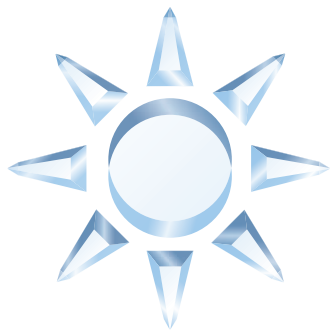
スペーシアの取り替え工事は、もともとのサッシを活かしてガラスを取り替えるだけなので、とても簡単です。スペーシアをサッシに固定する際、シーリング材の代わりに取付専用グレチャンが使える場合では、ガラス1枚あたり約30分で取り替えできます。

※窓ガラスの設置場所によって、取り替え時間は変わります。詳しくはスペーシア取扱店にお問い合わせください。



スペーシア クール

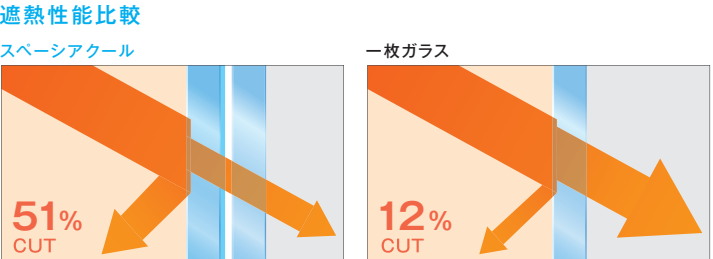
太陽熱を半分カット。夏の日差しを防ぐガラスです。



遮熱

夏の日差しを
しっかりカット。

お部屋の暑さの原因となる太陽熱を51%カット。一枚ガラスの約4倍の遮熱性能で冷房の効果を高め、いつでもお部屋を快適に。



※数字は日射熱カット率(%)で、数字が大きいほど遮熱性能に優れていることを示します。
※スペーシア クールは、保温効果に優れているため、夏に窓を閉め切った状態で冷房をかけていない場合等の使用条件のもとでは、一枚ガラスに比べて室内が暑く感じられることがあります。

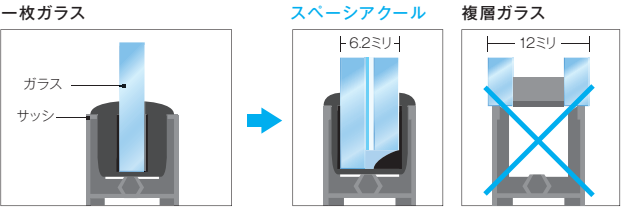
高断熱

快適な室温を逃がしません。

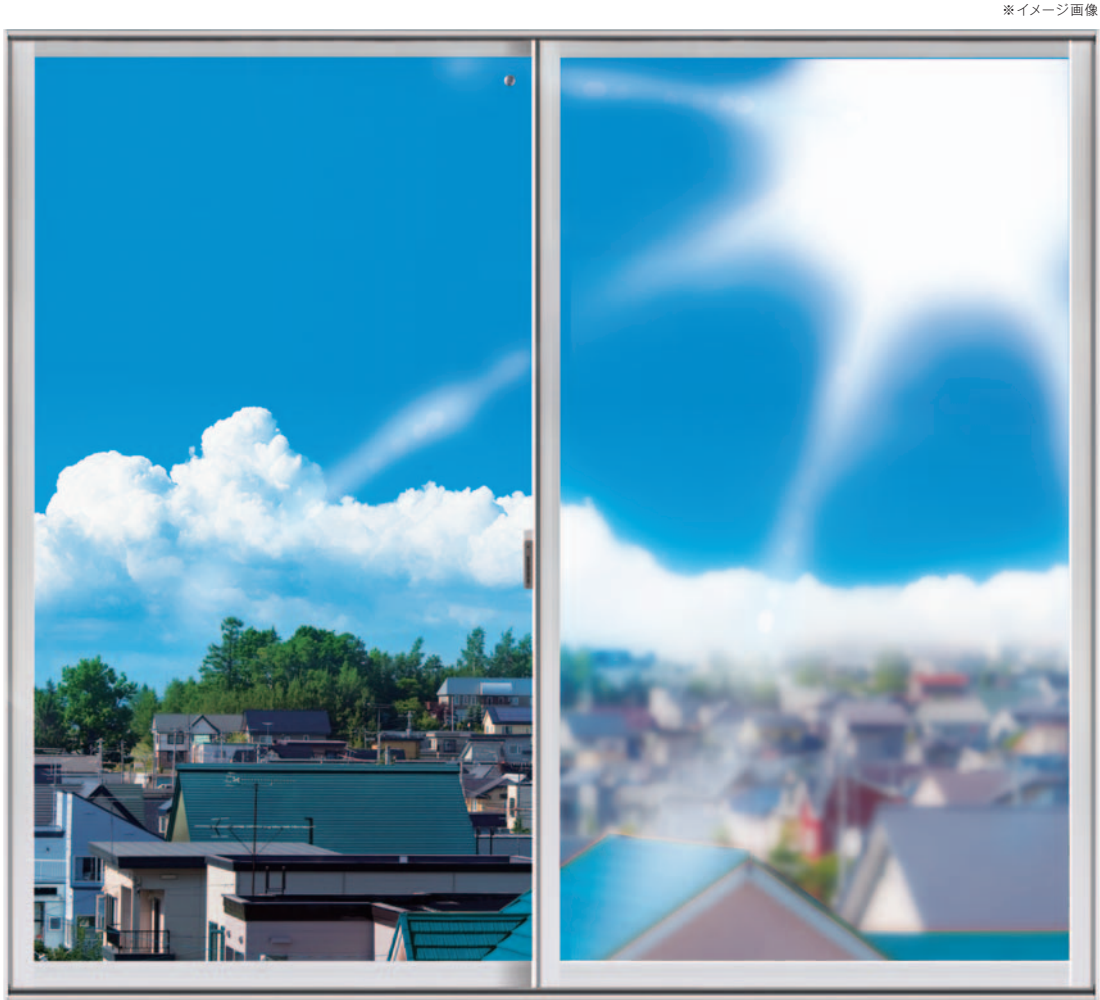
取替簡単

今のサッシがそのまま使えます。

スペーシアクールの厚さは一枚ガラスとほぼ同じ6.2ミリ。だから、いまお使いのサッシがそのまま使えます。



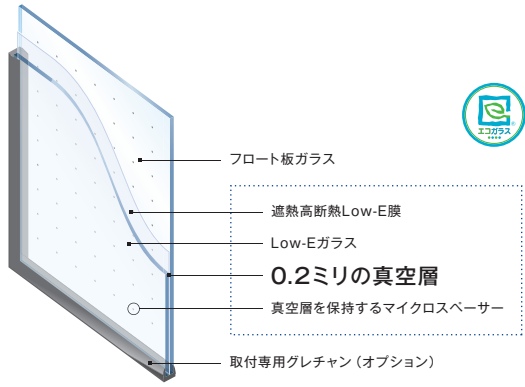
※スペーシア クールより薄いガラスから交換された場合には、ガラスの厚さが増した分、窓の重量も増加するため、交換前に比べてサッシの動きが重たく感じられたり、網戸の開閉が困難になる場合があります。サッシ構造や戸車等がガラス重量に耐えられるかを事前にご確認ください。また、現在ご使用中のサッシや建物の状況によってスペーシア クールが装着できない場合もありますのでご注意ください。



スペーシア
クール



構造図



一枚ガラス

防露

いつでもクリアな視界を。

遮音

騒音を減らして静かな環境を。

UVカット

紫外線の侵入をおさえます。

家具やカーテンの色褪せ、変色の原因となる紫外線。スペーシアクールは、紫外線の約60%をカットします。

※太陽光や一般照明に含まれる紫外線以外にも可視光線によって材料の変色、褪色や人体に日焼けが起こる場合がありますのでご注意ください。

省エネ

エネルギーを節約します。

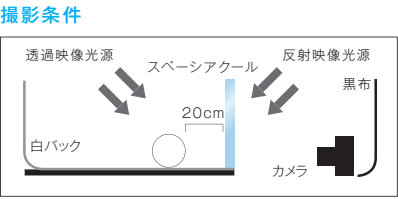
当社シミュレーション値

ガラスの種類	年間暖冷房負荷 (MJ/年)		年間暖冷房負荷金額 (¥/年)	
	東京	大阪	東京	大阪
スペーシアクール 6.2ミリ	19,300	22,900	¥34,200	¥38,200
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥60,800	¥65,400
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥47,900	¥51,800

※一枚ガラス(フロート板ガラス) 複層ガラス(フロート板ガラス3ミリ+中空層6ミリ+フロート板ガラス3ミリ)
※算出条件はP16をご覧ください。



カラーサンプル ※この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。



スペースシア 静

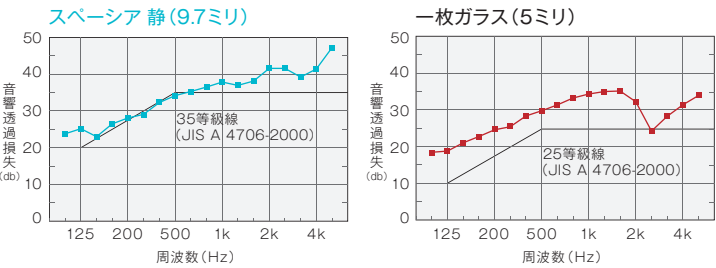
騒音を抑えて、静かな環境をつくるガラスです。



遮音

騒音を減らして
静かな環境を。

遮音性能はJIS等級T-3(35等級)をクリア。室内・外で発生する音を遮り、静かな空間をつくれます。



※周波数別透過損失測定値はガラス単体の性能値です。窓としてサッシに組み込んだ場合には、この性能値が下がる場合もありますのでご注意ください。

※遮音性能を十分に発揮させるためには、遮音性能の高いサッシをご検討ください。

UV
カット

紫外線の侵入を99%以上カット。

耐風圧
強度

薄型なのに、風圧に強い。

施工性の良い薄型設計です。たとえばマンションの20階部分に使用する場合、複層ガラス*の約半分の9.7ミリ厚でご使用になれます。

※5ミリガラス+中空層12ミリ+5ミリガラス

高断熱

快適な室温を逃がしません。

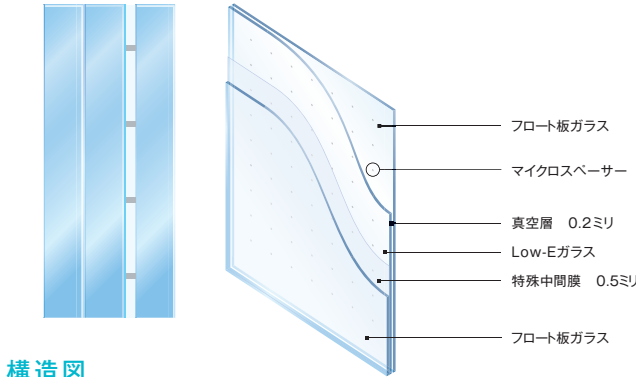
防露

いつでもクリアな視界を。



スペースシア 静

一枚ガラス



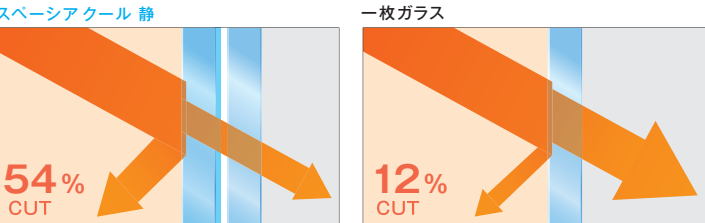
構造図



遮熱

夏の日差しをしっかりカット。

遮熱性能比較



※数字は日射熱カット率(%)で、数字が大きいほど遮熱性能に優れていることを示します。
※スペースシア クール 静は、保温効果に優れているため、夏に窓を閉め切った状態で冷房をかけていない場合等の使用条件のもとでは、一枚ガラスに比べて室内が暑く感じられることがあります。

省エネ

エネルギーを節約します。

当社シミュレーション値

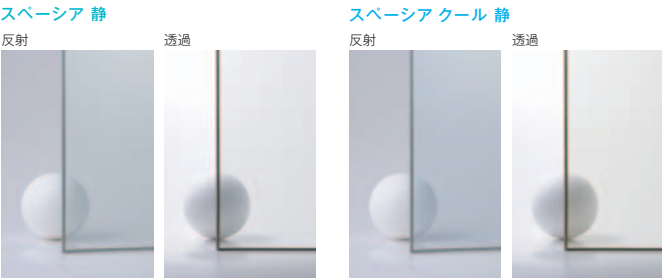
ガラスの種類	年間暖冷房負荷 (MJ/年)		年間暖冷房負荷金額 (¥/年)	
	東京	大阪	東京	大阪
スペースシア 静 9.2ミリ	21,100	24,500	¥37,800	¥41,000
スペースシア クール 静 9.2ミリ	19,000	22,800	¥33,500	¥37,800
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥60,800	¥65,400
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥47,900	¥51,800

※一枚ガラス(フロート板ガラス) 複層ガラス (フロート板ガラス3ミリ+中空層6ミリ+フロート板ガラス3ミリ)
※算出条件はP16をご覧ください。

時間を気にせず、
ピアノが弾けるなんて!



カラーサンプル ※この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

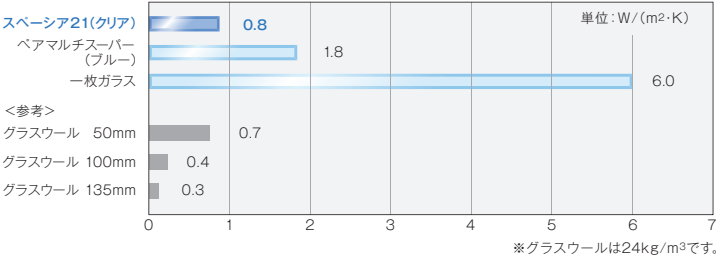


断熱性能を極めた、究極の複層真空ガラスです。

超高断熱

スペーシアを
複層ガラスに。

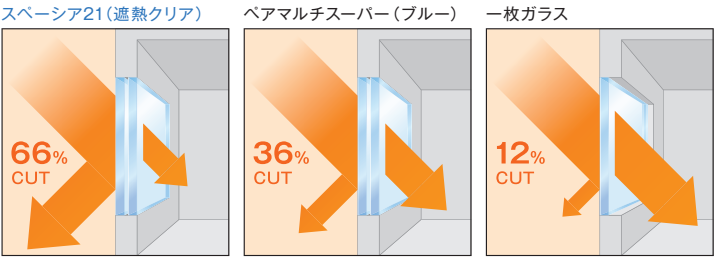
スペーシアにLow-Eガラスを組み合わせた複層真空ガラスです。中空層には空気に比べて約30%も熱伝導率が低いアルゴンガスを封入。その性能は50ミリ厚のガラスウールにも匹敵する超高断熱性能を発揮。寒冷地でも北面でも明るく大きな窓であたたかな住まいを実現します。



遮熱
遮熱

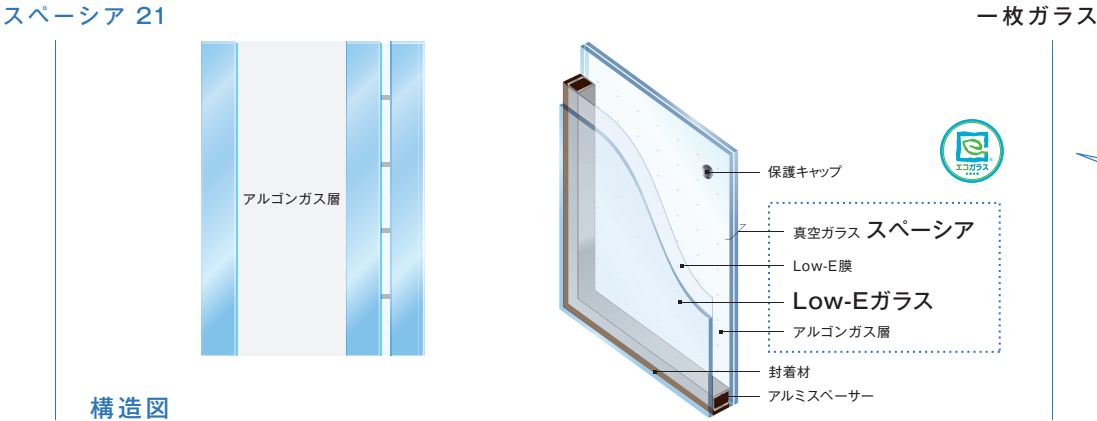
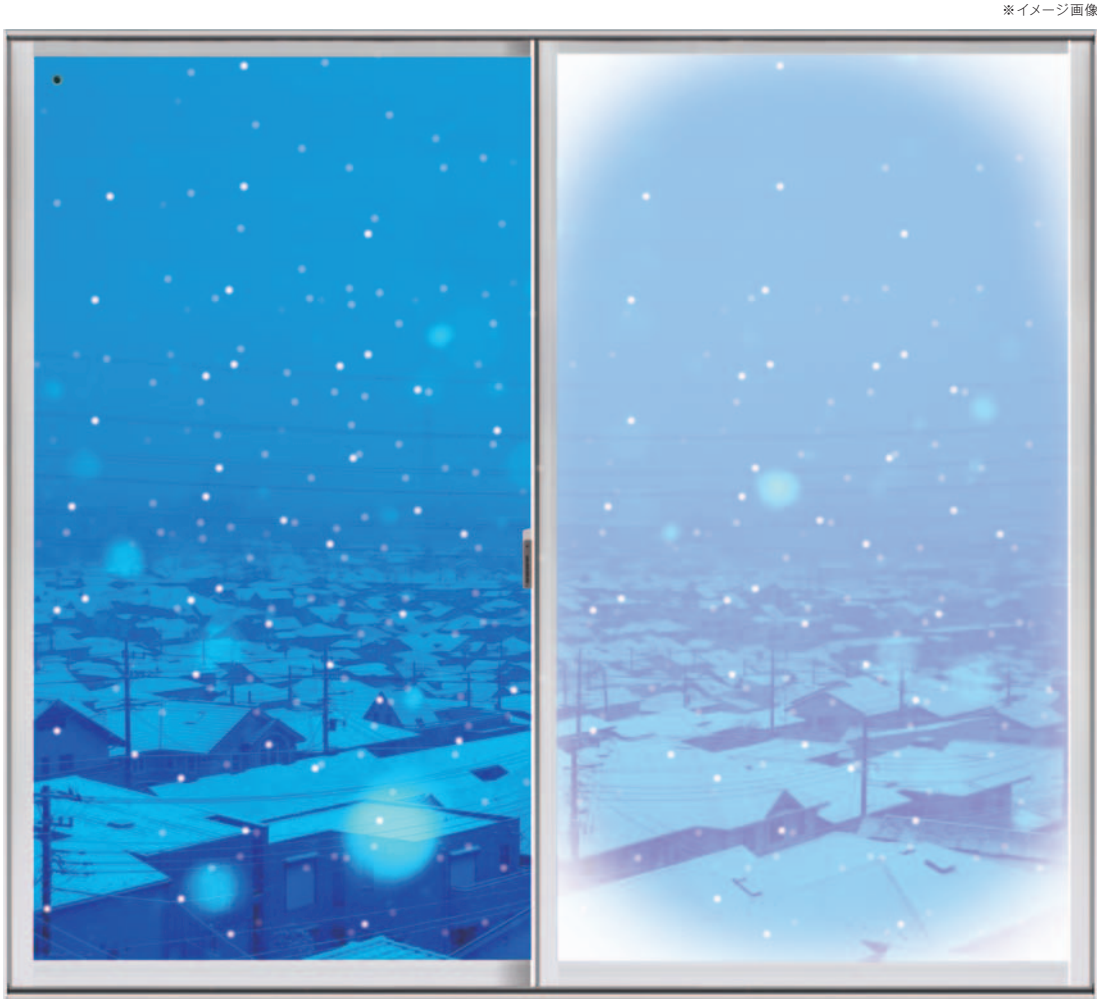
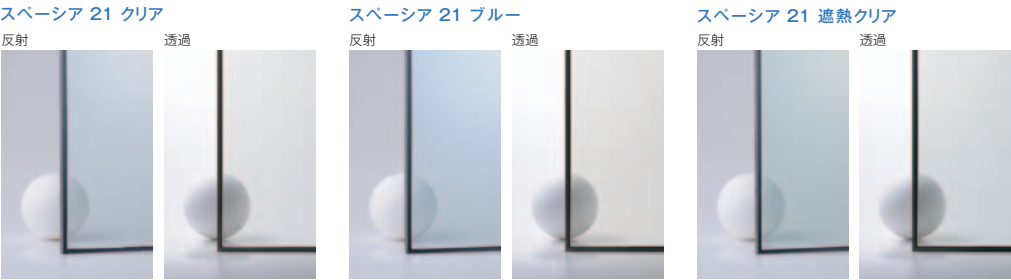
太陽熱を66%カットします。

遮熱クリアタイプなら、窓を通して侵入してくる夏の強い日差しを66%カット。大きな窓のある部屋でも、冷房効果を高めます。



※数字は日射熱カット率(%)で、数字が大きいほど遮熱性能に優れていることを示します。
※スペーシア 21(遮熱クリア)は、保温効果に優れているため、夏に窓を閉め切った状態で冷房をかけていない場合等の使用条件のもとでは、一枚ガラスに比べて室内が暑く感じられることがあります。

カラーサンプル ※この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。



構造図

遮熱クリア
UV
カット

紫外線の侵入をおさえます。

家具やカーテンの色褪せ、変色の原因となる紫外線。遮熱クリアタイプは、紫外線の約91%をカットします。

防露

いつでもクリアな視界に。

寒い冬や梅雨時に発生する不快な結露。スペーシア21は外気の影響を受けにくいので、結露の発生をおさえクリアな視界を保ちます。

省エネ

エネルギーを節約します。

当社シミュレーション値

ガラスの種類		年間暖冷房負荷 (MJ/年)		年間暖冷房負荷金額 (¥/年)	
		東京	札幌	東京	札幌
スペーシア 21 (アルゴンガス層 12 ミリ)	クリア	18,900	21,200	¥34,000	¥31,900
	ブルー	18,900	21,300	¥33,900	¥32,000
	遮熱クリア	17,700	22,500	¥31,000	¥32,400
一枚ガラス 3ミリ		36,400	58,100	¥60,800	¥81,200
ペアマルチスーパー ブルー 18ミリ		22,400	27,300	¥39,700	¥40,300

※一枚ガラス(フロート板ガラス) ペアマルチスーパー ブルー(フロート板ガラス3ミリ+中空層12ミリ+Low-Eガラス3ミリ)
※算出条件は、P16をご覧ください。



究極の超高断熱性能は真空とアルゴンガスから

スペーシア21は真空層以外に、安全で環境に配慮した不活性ガスであるアルゴンガス層との組み合わせによる設計構造です。アルゴンガスは通常の複層ガラスに注入されている空気に比べて熱伝導率が約30%も低いため、熱が伝わりにくくより高い断熱性能を発揮するのです。

熱伝導率の比較 (W/m・K)

熱伝導率の値が大きいほど熱が伝わりやすい

空気	:	0.024
アルゴンガス	:	0.016
ガラス	:	1.0
ステンレス	:	16
アルミニウム	:	236
木材	:	0.1~0.2

※空気とアルゴンガスは温度0℃の場合



スペーシアをお使いのみなさまから頂いた、 生の声をご紹介します。

満足（効果）

- 昨年、蓄熱暖房工事の際に、スペーシアも居間に採用した。一戸建て住宅で20畳の居間なので、昨年冬は寒かった。しかし今では居間はほかほか。外気温と10℃の差を実感。真空ガラスの凄さを体感中です。
- 昨日、施工していただきましたが、今朝の結露なしの窓に感動しました。他の人にもおすすめしたいです。
- 寒い朝の結露拭きがなくなり最高です。今後のケアも販売店と約束ができ安心です。
- 朝起きて、窓がびしゃびしゃでないのに大感動です！
- キッチンの窓のそばに温湿度計を以前より置いておりますが、施工後かなり室内の気温が違い驚きです。窓側に手をおくとヒンヤリ感が全く感じられません。Good！

満足（製品）

- サッシ戸の開閉が重くなるかと思っていましたが、それ程ではなく安心しました。（相当重くかと思っていた）
- 設置前に、以前のガラス戸より重くなるかもしれない説明を受けていたが、変化がなかったので安心した。年を取ると重い扉は避けたいので。
- 不透明タイプは、部屋へ入る光の拡散が優しく感じられます。

節電

- 取付後すぐエアコンがききすぎるくらいに。ありがとうございます。
- とても省エネ効果が高く、購入して良かったと思っています。すばらしい!!
- スペーシアをつける前と比べて、エアコンをつける回数がとても減りました！
- 朝暖房が不要くらい暖かいです。
- クーラーのききがよくなって節電になりました。

取替簡単

- 短時間で施工でき、大変おどろいた。（結露が全くなくなった）
- エアコンがよくききます。ホームセンターのチラシや新聞の広告で見て、良さそうだなと思いました。施工時間も短くて助かりました。
- 作業が素早くてビックリしました。

断熱

- スペーシアが入っていない部屋では、ほんとに部屋が冷え冷え。暖房を切ったあとに窓の効果がわかります。
- 商品性能の説明を聞きましたが半信半疑でした。・・・が、工事後すぐに断熱性能を実感!! 喜んでおります。今冬、快適に過ごしております。
- 午前中冷房をつけて、外出(10:30)して、帰宅(12:30)した時に、涼しさが残っていたのでびっくりしました！
- 昨年の夏のエアコンの設定温度は23℃くらいだったと思います。スペーシアに変えてからは、26℃で充分です。スペーシアの効果を実感しています。

遮熱

- 一部の窓を以前スペーシアに交換したら結露がまったくなかったのすごくよかった。今回2ヶ所の窓をスペーシアクールに交換したが、日光の入り具合が以前よりなくなりすずしくなったように感じる。冬場の結露防止にも期待したい。順次窓をスペーシアに交換しようと思っている。
- 窓を閉め切って出掛けて、帰ってきたとき、窓をすぐに開けたいと思うほどの暑さがなくなりました。遮熱効果に感動するとともに、冬の暖房効果への期待が高まります。

遮音

- 室内の音が漏れにくくなり、テレビの音も大きくして楽しめるようになりました。
- 外で工事をしている音が全く気になりません！

スペーシア アンケート結果

実施期間：2011年9月～2012年2月
回収件数：1315件

Q1.「スペーシア」をご購入いただくにあたって 一番重視されたのは何ですか？

	回答数	比率
結露軽減効果	619	35%
断熱性能	580	33%
サッシはそのまま簡単施工	277	16%
省エネ（冷暖房費の節約）	227	13%
その他	44	3%
	1747	100%

※複数回答

Q2.商品説明にご満足されましたか？

	回答数	比率
とても満足した	283	22%
満足した	861	67%
どちらとも言えない	127	10%
不満である	13	1%
とても不満である	3	0%
	1287	100%

Q3.施工（ガラス交換工事）にご満足されましたか？

	回答数	比率
とても満足した	450	35%
満足した	767	59%
どちらとも言えない	68	5%
不満である	12	1%
とても不満である	4	0%
	1301	100%

品 種 と 性 能

※ ご使用にあたっては、最大寸法の範囲内でも耐風圧強度によって使用面積が制限される場合がありますのでご注意ください。

■ フロート板ガラス ■ 網入磨板ガラス ■ すり板ガラス ■ 網入すり板ガラス ■ 真空層 ■ Low-E ガラス ■ 中空層																
	呼び厚さ (ミリ)	透明／ 不透明	ガラス構成 (ミリ) ← 室外側 室内側 →	光学的性能							熱的性能			遮音性能 JIS等級	寸法	
				可視光			日射			紫外線	熱貫流率	日射熱取得率	遮蔽係数		最大 (mm)	最小 (mm)
				透過率 (%)	反射率 (%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)	カット率 (%)	W/(㎡・K)	η	S・C			
					OUT	IN					冬	夏	夏			
スペースシア	6.2	透明	3 0.2 3	75.5	15.9	17.3	61.2	14.8	24.0	55.2	1.4	0.66	0.75	T-2	2400×1500	335×120
		不透明	3 0.2 3												1800×1200	
	8.2	透明	5 0.2 3	74.6	15.7	17.2	58.7	13.9	27.4	58.3	1.4	0.64	0.73	T-2	2400×1500	335×120
	10.2	透明	5 0.2 5	73.8	15.6	16.9	56.5	13.8	29.7	60.9	1.4	0.64	0.72	T-2	3000×2000	335×120
		不透明	5 0.2 5												1800×1200	
	高断熱	10	透明	6.8 0.2 3	75.3	13.7	13.4	54.9	18.1	27.0	68.1	1.3	0.65	0.73	T-2	2400×1500
不透明			6.8 0.2 3	1800×1200												
複層ガラス(参考)	12	透明	3 6 3	81.8	14.9	14.9	74.5	13.4	12.1	42.4	3.4	0.79	0.90	-	-	-
一枚ガラス(参考)	3	透明	3	90.1	8.2	8.2	85.9	7.7	6.4	27.5	6.0	0.88	1.00	-	-	-

■ フロート板ガラス ■ 網入磨板ガラス ■ すり板ガラス ■ 網入すり板ガラス ■ 真空層 ■ Low-Eガラス																
	呼び厚さ (ミリ)	透明／ 不透明	ガラス構成 (ミリ) ← 室外側 室内側 →	光学的性能						熱的性能			遮音性能 JIS等級	寸法		
				可視光			日射			紫外線	熱貫流率	日射熱取得率		遮蔽係数	最大 (mm)	最小 (mm)
				透過率 (%)	反射率 (%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)	カット率 (%)	W/(㎡・K)	η		S・C		
					OUT	IN					冬	夏		夏		
スぺーシア クール	6.2	透明	3 0.2 3	70.0	22.9	20.5	45.9	36.2	17.9	61.1	1.0	0.49	0.56	T-2	2400×1500	335×120
		不透明	3 0.2 3												1800×1200	
	8.2	透明	5 0.2 3	69.2	22.5	20.4	44.4	33.0	22.6	63.8	1.0	0.48	0.54	T-2	2400×1500	335×120
	10.2	透明	5 0.2 5	68.4	22.5	20.1	42.9	33.0	24.1	66.0	1.0	0.48	0.54	T-2	2400×1500	335×120
		不透明	5 0.2 5												1800×1200	
	高断熱 + 遮熱	10	透明	6.8 0.2 3	67.2	19.7	23.1	42.2	29.7	28.1	66.4	1.0	0.51	0.57	T-2	2400×1500
不透明			6.8 0.2 3	1800×1200												

■ フロート板ガラス ■ すり板ガラス ■ 真空層 ■ Low-E ガラス ■ 特殊中間膜 ※網入板ガラスで構成するスペースシア 静は製造できません。																
	呼び厚さ (ミリ)	透明／ 不透明	ガラス構成 (ミリ) ← 室外側 室内側 →	光学的性能						熱的性能			遮音性能 JIS等級	寸法		
				可視光			日射			紫外線	熱貫流率	日射熱取得率		遮蔽係数	最大 (mm)	最小 (mm)
				透過率 (%)	反射率 (%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)	カット率 (%)	W/(㎡・K)	η		S・C		
					OUT	IN					冬	夏		夏		
スペースシア 静	9.2	透明	2.5 0.5 3 0.2 3	72.8	15.1	17.1	55.9	12.6	31.5	99.8	1.4	0.61	0.70	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	2.5 0.5 3 0.2 3												1800×1200	
	9.7	透明	3 0.5 3 0.2 3	72.6	15.1	17.1	55.3	12.4	32.3	99.8	1.4	0.61	0.69	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	3 0.5 3 0.2 3												1800×1200	
	10.7	透明	4 0.5 3 0.2 3	72.2	15.0	17.0	54.3	12.1	33.6	99.8	1.4	0.60	0.68	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	4 0.5 3 0.2 3												1800×1200	
高断熱 + 遮音	11.7	透明	5 0.5 3 0.2 3	71.8	14.8	17.0	53.2	11.9	34.9	99.8	1.4	0.59	0.67	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	5 0.5 3 0.2 3												1800×1200	

■ フロート板ガラス ■ すり板ガラス ■ 真空層 ■ Low-E ガラス ■ 特殊中間膜 ※網入板ガラスで構成するスペースシア クール 静は製造できません。																
	呼び厚さ (ミリ)	透明／ 不透明	ガラス構成 (ミリ) ← 室外側 室内側 →	光学的性能						熱的性能			遮音性能 JIS等級	寸法		
				可視光			日射			紫外線	熱貫流率	日射熱取得率		遮蔽係数	最大 (mm)	最小 (mm)
				透過率 (%)	反射率 (%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)	カット率 (%)	W/(㎡・K)	η		S・C		
					OUT	IN					冬	夏		夏		
スペースシア クール 静	9.2	透明	2.5 0.5 3 0.2 3	67.5	21.6	20.3	42.1	29.4	28.5	99.8	1.0	0.46	0.52	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	2.5 0.5 3 0.2 3												1800×1200	
高断熱 + 遮熱	9.7	透明	3 0.5 3 0.2 3	67.3	21.5	20.3	41.8	28.8	29.4	99.8	1.0	0.45	0.52	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	3 0.5 3 0.2 3												1800×1200	
+ 遮音	11.7	透明	5 0.5 3 0.2 3	66.6	21.2	20.2	40.4	26.5	33.1	99.8	1.0	0.44	0.50	T-3	2400×1240	335×120
		不透明	5 0.5 3 0.2 3												1800×1200	

【データ算出のための諸条件】

1. 光学的性能は垂直入射（入射角0°）の値です。
 2. 可視光特性はJIS R3106-1998に基づき、CIEで定める標準の光D65を光源とし、明順応比視感度より求めた値です。（波長範囲：380～780nm）
 3. 日射特性は、JIS R3106-1998に基づき、日射の標準スペクトル分布を用いて求めた値です。（日射の波長範囲：300～2,500nm）
 4. 紫外線カット率はISO 9050：2003に規定されている板ガラスの紫外線透過率（対象波長範囲：300～380nm）から紫外線遮蔽率として算出した値です。
- ※1 本カタログに記載されている性能、数値などは弊社実測値およびそれに基づく計算数値を一般数値として示したもので、性能保証値ではありません。
- ※2 ガラスの仕様・構成は、予告なしに変更することがあります。その場合、一部性能値が変わることがありますのでご了承ください。
- ※3 上記以外の仕様についてはお問い合わせください。

製品
ラインナップ

スペースシア

スペースシア クール

スペースシア 静
スペースシア クール 静

スペースシア 21

みなさまの声

品 種 と 性 能

ご採用に
あたって

コ ラ ム

会社情報

■ フロート板ガラス ■ すり板ガラス ■ 真空層 ■ Low-E ガラス ■ アルゴンガス層 ■ 中空層 ※網入板ガラスで構成するスペースシア 21は製造できません。																
	呼び厚さ (ミリ)	透明／ 不透明	ガラス構成 (ミリ) ← 室外側 室内側 →	光学的性能							熱的性能			寸法		
				可視光			日射			紫外線	熱貫流率	日射熱取得率	遮蔽係数			
				透過率 (%)	反射率(%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)	カット率 (%)	W/(㎡・K)	η	S・C			
					OUT	IN					冬	夏	夏			
スペースシア21 クリア	18.2	透明	3 9 3 0.2 3	67.0	19.0	18.6	41.4	30.4	28.2	80.9	0.9	0.50	0.57	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 9 3 0.2 3											1,800×1,200		
	21.2	透明	3 12 3 0.2 3	67.0	19.0	18.6	41.4	30.4	28.2	80.9	0.8	0.50	0.57	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 12 3 0.2 3											1,800×1,200		
	超高断熱	21.2	透明	4 9 3 0.2 5	65.9	18.8	18.3	39.5	29.0	31.5	82.4	0.9	0.49	0.56	2400×1,500	350×200
スペースシア21 ブルー	18.2	透明	3 9 3 0.2 3	63.6	21.7	19.5	41.6	28.5	29.9	82.1	0.9	0.51	0.58	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 9 3 0.2 3											1,800×1,200		
	21.2	透明	3 12 3 0.2 3	63.6	21.7	19.5	41.6	28.5	29.9	82.1	0.8	0.51	0.58	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 12 3 0.2 3											1,800×1,200		
	超高断熱	21.2	透明	4 9 3 0.2 5	62.5	21.4	19.2	39.5	27.3	33.2	83.5	0.9	0.50	0.57	2400×1,500	350×200
スペースシア21 遮熱クリア	18.2	透明	3 9 3 0.2 3	58.2	19.0	19.7	28.9	39.6	31.5	91.1	0.8	0.34	0.39	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 9 3 0.2 3											1,800×1,200		
	21.2	透明	3 12 3 0.2 3	58.2	19.0	19.7	28.9	39.6	31.5	91.1	0.8	0.34	0.39	2400×1,500	350×200	
		不透明	3 12 3 0.2 3											1,800×1,200		
	超高断熱 + 遮熱	21.2	透明	4 9 3 0.2 5	57.3	18.8	19.4	27.8	37.7	34.5	91.6	0.8	0.34	0.38	2400×1,500	350×200
ペアマルチスーパーブルー (参考)	18	透明	3 12 3	75.5	13.3	15.3	53.5	25.8	20.7	73.5	1.8	0.64	0.73	-	-	

【データ算出のための諸条件】

1. 光学的性能は垂直入射（入射角0°）の値です。
2. 可視光特性はJIS R3106-1998に基づき、CIEで定める標準の光D65を光源とし、明順応比視感度より求めた値です。（波長範囲：380～780nm）
3. 日射特性は、JIS R3106-1998に基づき、日射の標準スペクトル分布を用いて求めた値です。（日射の波長範囲：300～2,500nm）
4. 紫外線カット率はISO 9050：2003に規定されている板ガラスの紫外線透過率（対象波長範囲：300～380nm）から紫外線遮蔽率として算出した値です。

※1 本カタログに記載されている性能、数値などは弊社実測値およびそれに基づく計算数値を一般数値として示したもので、性能保証値ではありません。

※2 ガラスの仕様・構成は、予告なしに変更することがあります。その場合、一部性能値が変わることがありますのでご了承ください。

※3 上記以外の仕様についてはお問い合わせください。

暖冷房コストをシミュレーションするSMASH

本カタログの省エネ計算には住宅用熱負荷計算プログラム『SMASH』と地域の気象データを使用して以下の条件で年間暖冷房負荷のシミュレーションを行っています。

【暖冷房負荷算出条件】

- ・熱負荷計算プログラムと気象データ／住宅用熱負荷計算プログラム『SMASH for Windows Ver 2.0』、SMASH用気象データ
- ・住宅モデル／日本建築学会住宅用標準問題 [1] に準じる。延床面積125.9㎡
- ・部位仕様／壁・床・天井・ドアの仕様は標準問題に準じる。ただし断熱材仕様は次世代省エネルギー基準 [2] を満たすものとする。
- ・ガラス／一戸の住宅すべての窓に同一のガラスを使用するものとし、カーテンやブラインドなどの遮蔽物はないものとする。
- ・暖冷房期間
札幌：暖房期間 9／25～6／9 冷房期間 6／10～9／24
東京：暖房期間 11／2～4／22 冷房期間 4／23～11／1
大阪：暖房期間 11／4～4／17 冷房期間 4／18～11／3
- ・設定温度／暖房温度：18℃ 冷房温度：27℃
- ・その他／空調運転方法、暖冷房期間、室内発熱スケジュールはすべて次世代省エネルギー基準 [2] の暖冷房負荷計算方法に準じる。
- ・参考文献 [1] 宇田川、標準問題の提案、住宅用標準問題、日本建築学会環境工学委員会、熱分科会、第15回熱シンポジウム
[2] 住宅の次世代省エネルギー基準と指針、(財) 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC)

※SMASH(Simplified Analysis System for Housing Air- Conditioning Energy)は国土交通省の監修のもとに(財)建築環境・省エネルギー機構 (IBEC)が開発した住宅用の熱負荷計算プログラムです。

ご採用にあたって

◎設計上のご注意【共通】

- ご採用にあたっては、耐風圧強度、熱割れなどをご検討のうえ、ガラス品種・呼び厚さ・面積を決定してください。特に、熱割れの発生しやすい条件での使用に関しては、十分に検討する必要があります。
- スぺーシアは矩形のみです。穴あけ、切り欠きなどはできません。また切断や面取りなどはできませんので、寸法は正確にご発注ください。
- 受注生産品ですので、納期に余裕をもってご発注ください。
- 呼び厚さやガラス構成が異なるスぺーシアを同一面でご使用になる場合には、事前にサンプルで色調の差異を確認してください。
- 垂直面でご使用ください。
- 組子格子付の窓にスぺーシアを採用することはできません。
- トップライト、温室、浴室や50℃以上の常用での使用は厳しい条件になりますので、事前にご相談ください。
※スぺーシア静の中間膜は60℃を超える場所で長時間使用しますと発泡するおそれがありますので、そのような場所でのご使用はお避けください。
※スぺーシア21は高温多湿の環境下での長期間使用は封着材に悪影響を及ぼし、寿命を短くしますのでご使用はお避けください。
- 室内湿度が高い場合など、使用条件によっては結露が生じることがあります。この場合、スぺーシアのマイクロスぺーサーを中心に水玉模様状に結露することがあります。これは構造上、マイクロスぺーサーのある位置と無い部分との間に生じる僅かな断熱性能差によるものです。
- 高断熱性能により保温効果に優れているため、夏季に窓を閉め切った状態で冷房をかけていない等の環境では一般の板ガラスに比べて室内が暑く感じられることがあります。
- 高断熱性能を有するため、日射や室内外の温度差の影響を受けることでソリが発生し、サッシの開閉の際に、当たりやこすれが生じることがあります。特に4枚引違い窓など障子の数が多いサッシや、ハイサッシなどでは干渉が生じやすくなりますので、中棧を設置するなどの対策をご検討ください。なお、この現象は一時的なもので、室内側と室外側ガラスの温度差がなくなることで解消されます。性能、強度への影響はありません。
- 日差しの当たる引き違い窓等を長時間にわたり開け放つ場合は、スぺーシアが納まっている内外のサッシ障子が完全に重なり合わないようずらしてご使用ください。スぺーシアは高断熱性能を有するため内外のサッシ障子間の空気が高温となり、一時的にサッシの開閉が困難になる場合や熱割れが生じることがあります。
- マイクロスぺーサーはほぼ等間隔に配列されていますが、製法上、若干のズレやヌケなどが生じることがあります。その場合でも性能への影響はありません。
- Low-Eガラスには一般にピンホールといわれる小さな点状の膜抜け部が製造上できる場合がありますのでご了承ください。
- Low-Eガラスは透過光と反射光で色調が異なります。また、反射光において若干色調ムラとなって見える場合がありますが性能への影響はありません。

- Low-Eガラスを採用しているため、携帯電話などの電波機器をご使用時、送受信に障害がでる場合があります。
- 構造上、干渉縞（虹色の縞）が見られる場合がありますのでご了承ください。
- 構造上、および熱処理における製造工程上、反射像のゆがみが大きくなります。
※スぺーシア21は内部にアルゴンガスを閉じこめた構造のため、気温や気圧の変化によるアルゴンガス層の膨張・収縮でガラスがたわむことによって、反射像のゆがみが生じます。
- 遮音性能はガラス単体の値です。組み合わせるサッシによっては、ガラス単体の性能より遮音性能が低下することがありますのでご注意ください。
※遮音性能を十分に発揮させるためには、遮音性能の高いサッシをご使用ください。

◎設計上のご注意【スぺーシア、クール】

- 網入板ガラスで構成するスぺーシアは、使用条件によって熱割れを生じることがありますので、事前にご検討ください。
- 網入板ガラスで構成するスぺーシアは、他のガラス品種で構成する場合に比べて可視光反射率が2～4%程度低くなるため、反射色調も異なります。そのため、同一面に網入板ガラスと異なるガラス品種を採用する場合は事前にサンプルで色調の差異を確認してください。
- リフォームなどでスぺーシアに交換した場合、ガラス面の結露は軽減できますが、アタッチメントやサッシ部分の結露は防げません。サッシの結露を防ぐには、断熱性能の高いサッシの使用をご検討ください。
※アタッチメントは大臣認定防火設備には使用できません。
- スぺーシアより薄いガラスから交換された場合には、ガラスの厚さが増した分、窓の重量も増加するため、交換前に比べてサッシの動きが重たく感じられたり、網戸の開閉が困難になる場合があります。サッシ構造や戸車等がガラス重量に耐えられるかを事前にご確認ください。また、現在ご使用中のサッシや建物の状況によってスぺーシアが装着できない場合もありますのでご注意ください。

◎設計上のご注意【静】

- 中間膜を挟み込んでいるためガラス面が多少白く見えることがあります。性能・強度への影響はありません。
- 最室内側のガラスは真空層に接しています。中間膜には接していないため、室内側からの衝撃によって破損した場合、飛散防止効果は期待できません。
- 窓やドアに使用する場合は、必ず四辺支持による施工をしてください。

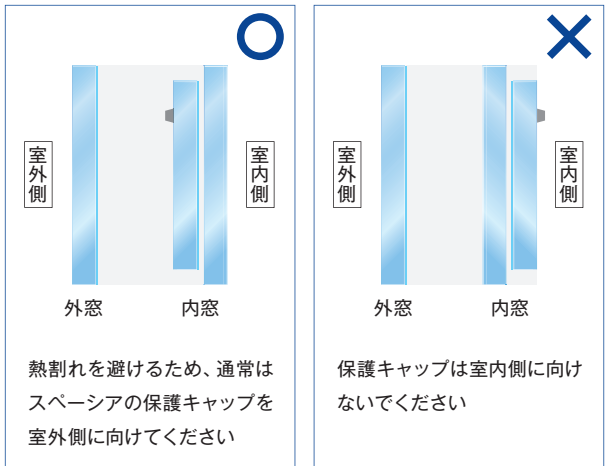
◎設計上のご注意【21】

- 周辺の封着部を露出する突き合わせ施工はできません。
- 海拔1,000mを越える高地では使用できません。

◎設計上のご注意【スぺーシア、クール、静】

- コーナーなどの突き合わせ施工はできません。
- 放射冷却などの影響によって室外側ガラスの温度が下がるとその表面に霜や露が生じることがあります。これはスぺーシアが非常に高い断熱性能を有するために、室内の熱が室外に逃げないことで生じる現象です。
- 二重サッシや内窓に使用する場合には、熱割れを避けるため、通常はスぺーシアの保護キャップを室外側に向けてください。ただし、スぺーシアの採用部位、呼び厚さ、組み合わせるガラス品種が限定されますので、事前にお問い合わせください。

保護キャップの向き



※事前に熱割れチェックを実施してください。

※スぺーシア静、スぺーシアクール静はご使用になれません。

◎設計上のご注意【静、21】

- 3枚のガラスで構成されているためガラス重量に十分耐えられるサッシを選択してください。（ガラスの比重：約2.5）

◎設計・使用上のご注意【共通】

- 冷暖房の吹出し空気をガラス面に直接当てたり、ガラスに密着するようなロッカーやパーティションの設置は熱割れの原因になります。
- ガラスの表面にフィルムや紙などを貼ったり、塗料を塗ると熱割れすることがありますのでお避けください。
※フィルムの取り扱いについてはフィルムメーカーへお問い合わせください。
- 室内側ガラスの近くにダンボール箱等、物を置くことはお避けください。一時的な仮置きの場合でも熱割れが生じることがあります。
- ガラス表面に硬いものなどで深いキズをつけると破損することがあります。その場合すぐには割れず、ある時間の経過後に割れることがあります。

- お部屋全体の結露を防ぐには、計画換気を行ってください。
- 品質を長く保つためにスぺーシアとサッシの水密性が悪くなっている場合はシーリング材を打ち直してください。

◎使用・メンテナンス上のご注意【共通】

- 製品付属の「真空ガラス取扱説明書」に記載された取り扱い上のご注意事項をご一読のうえ、大切に保管してください。万一、「真空ガラス取扱説明書」が無い場合には、施工店までご請求ください。

◎設計・施工上のご注意【共通】

- スぺーシアの標準施工法、および施工マニュアルに従ってください。施工は必ずスぺーシア取扱店にお申し付けください。
- 真空封着部を保護するキャップが室内側右上（内観右上）に付いています。この保護キャップは施工後も絶対に取り外さないでください。
※スぺーシア21の場合は構造上、アルゴンガス層に向いて（内観左上）保護キャップが付いています。
- 標準施工が可能な溝幅、深さを持つサッシ、水抜き穴のあるサッシを選定してください。
- スぺーシアの封着部は長期間、水に接していると劣化が早まりますので、サッシ溝内に入った水をすみやかに排出させるため、サッシ下辺部に5mmφ以上の水抜き穴を3カ所以上設けてください。

◎設計・施工上のご注意【静】

- 中間膜が有機系の溶剤に侵される場合がありますので、施工時にはエッジ部にご注意ください。



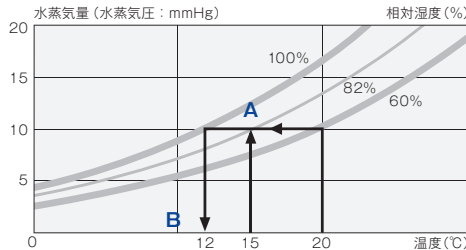
窓ガラスと結露

結露はなぜ起こるのでしょうか。

寒い日、電車に乗り込むとメガネが曇った、という現象を多くの方が経験していると思います。実は、これも結露のひとつです。では、気温や電車の空調、混雑の仕方によって曇り具合が違ってくるのはなぜでしょう。結露は身近な現象ですが、そこには意外と複雑な仕組みが隠されています。

結露の仕組みをご説明します。

結露はどうやって発生するのでしょうか。その原理を追ってみます。空気中に含まれる最大水蒸気量は、温度が高いほど多くなり、温度が低いほど少なくなります。そして、ある温度の空気中に含まれる最大水蒸気量に対して、その時点での実際の水蒸気量の割合を表したものを相対湿度（以下「湿度」）といいます。従って、水蒸気量が一定でも、温度が変化すれば、湿度も変化するのです。下のグラフをご覧ください。温度が20℃、湿度が60%の状態から、温度だけが15℃に下がったとします。すると、湿度は82%に上昇することが解ります。（グラフA点）さらに温度が下がって、湿度が100%を超えると、空気中の水蒸気は水滴に姿を変えます。この時の温度を露点といい、この水滴が結露の正体です。例えば、温度20℃、湿度60%の空気の露点は12℃（グラフB点）です。12℃以下になると結露が発生するわけです。さきほどのメガネの例で考えてみましょう。電車のなかの暖かい空気が、露点よりも冷たい温度のレンズに触れた時に曇りはじめます。また、空調や混雑の仕方によって水蒸気量が変化すると、露点も変化するので、同じ温度のレンズでも結露したり、結露しなかったりします。住宅の結露も仕組みは同じです。お部屋の空気が露点よりも冷たい窓ガラスに触れるとガラス面に結露が発生します。またお部屋の水蒸気量が変化すると、露点も変化するので、ガラス面の温度が同じでも、結露したり、しなかったりするのです。もちろん水蒸気量が多いほど、露点が高くなり、結露しやすくなります。



結露が発生しやすい状態とは。

これまでの話から考えると、住宅内部の水蒸気量を一定とした場合、暖房しているお部屋に比べて、暖房していないお部屋の方が、また日中よりも室温が低下する明け方などの方が、ガラス面の温度が低下するので、結露が発生しやすくなります。さらに、お部屋の隅や出窓、厚いカーテンで覆われた窓なども、ガラス面が冷たくなりやすく要注意。また暖房機器の種類、加湿器の使用、空調などによる住宅内部の水蒸気量の変化も大きく影響します。



窓ガラスと遮音

「窓」は、住まいにとって外の空間とプライベートな空間をつなぐ重要な役割を担っています。光や風といった自然の恵みは、この窓を通してもたらされるのです。しかし、窓から侵入してくるものでも好ましくないものもあります。それは「騒音」です。

もちろん騒音は、窓ばかりではなく、壁・床・天井・柱などの構造体や配管などを通じて室内に侵入してくるので、静かな暮らしを実現するためには、騒音対策も、窓を含めた建物全体で検討する必要があります。

例えば、上下階の足音や水廻りの音、同棟の隣家のピアノやステレオの音などの場合は、構造体や配管などを通じて侵入してくるので、窓よりもむしろ構造体への対策を重視する必要があります。また地響きをともなうような極近距離からの自動車や電車などの交通騒音の場合には、窓と構造体の両方に対策を講じる必要があります。一方、離れた隣家からのピアノやステレオの音、一般的な交通騒音など、比較的遠方から空気を通じて伝わってくる騒音の場合は、構造体よりも、窓や換気口などの開口部から侵入してくることが多いので、窓をはじめとする開口部への対策を重点的に検討する必要があります。

このように騒音対策は、騒音の性質、伝達ルートを見極めたうえで建物各部の遮音レベルも考慮しながら実施する必要があります。知識と経験が必要とされる難しい対策ですから、工事店さんと相談しながら進めることが重要です。

断熱ガラスは結露に強い。

窓ガラスの結露は窓際の空気が露点よりも冷たいガラスに触れることで起こる現象です。断熱ガラスは、一枚ガラスに比べて室内のあたかさを逃がしにくいうえ、外の冷たさも伝わりにくいのでガラス面が冷えにくく結露の軽減に有効なのです。

スペーシアの性能を証明します。

結露は、このように多くの要因が複雑に作用して発生する現象です。だからこそ、計画的な換気を行い、室内湿度をコントロールすることに加え、断熱性の良い窓ガラスを採用することが重要です。なかでもスペーシアはご覧のとおりの高性能を発揮。さまざまな条件のもとで、最も結露しにくいことがわかります。たとえば、室内温度が20℃、室内湿度が60%の場合、複層ガラスでは、外気温度が-1℃で結露が発生しますが、スペーシアは、-23℃まで結露の発生をおさえるのです。

結露の発生する外気温度比較（室内自然対流、戸外風速3.5m/sの場合 当社シミュレーション値）

室温10℃の場合

品種	室内湿度		
	60%	70%	80%
一枚ガラス	0℃	2℃	5℃
複層ガラス	-9℃	-3℃	2℃
スペーシア	-29℃	-16℃	-6℃
スペーシア クール	-41℃	-25℃	-12℃

室温20℃の場合

品種	室内湿度		
	60%	70%	80%
一枚ガラス	8℃	12℃	15℃
複層ガラス	-1℃	5℃	11℃
スペーシア	-23℃	-9℃	2℃
スペーシア クール	-38℃	-20℃	-4℃

※一枚ガラス（フロート板ガラス3ミリ）

複層ガラス（フロート板ガラス3ミリ+中空層6ミリ+フロート板ガラス3ミリ）

スペーシア、スペーシア クール（Low-Eガラス3ミリ+真空層0.2ミリ+フロート板ガラス3ミリ）

※結露の発生する外気温度は、条件によって変化します。

サッシとサッシ周りの結露について

スペーシアに交換することでガラス面の結露は軽減できますが、サッシ部分の結露は防げません。サッシ部分の結露を防ぐには、断熱性能の高いサッシのご使用をご検討ください。

※サッシが冷やされて結露が生じることで、サッシ周辺部分のスペーシアにも結露が発生することがあります。



さて、いよいよ窓に騒音対策を施すことになったら、遮音性能に優れた窓ガラスやサッシの採用を検討する段階になります。この時、ぜひ注意していただきたいことがあります。それは、遮音性能に優れた窓ガラスを採用する場合は、必ずサッシも窓ガラスの性能に相応しい遮音性能をもつタイプと組み合わせるということです。これは、騒音対策を目的の一つとして「スペーシア」を採用される場合にもあてはまります。

2枚のガラスがマイクロスペーサーによって圧着されたスペーシアは、一般的な複層ガラスの場合に起こる、遮音性能を悪化させる原因となる共鳴現象がありません。そのため、スペーシアは、わずか6.2ミリの厚さでも、8ミリ厚の一枚ガラスや、18ミリ厚の複層ガラス（4ミリガラス+中空層6ミリ+8ミリガラス）に匹敵する遮音性能（JIS等級＝T-2相当）を発揮。高いレベルで遮音性能と断熱性能を両立させています。しかし、このようにスペーシアの優れた遮音特性も、気密性や遮音性能に優れたサッシと組み合わせることで、その機能を発揮できるのです。





警告

製品のご採用にあたっては、総合カタログの「ガラスを安全にお使いいただくために」をよくお読みのうえ、必ずお守りください。

本カタログは2013年6月現在の内容について掲載しています。●本カタログに記載されている性能、数値などは保証値ではありませんのでご了承ください。
●本カタログに記載されている写真は、印刷のため実際の色と多少異なります。●製品の仕様等は、予告なく変更することがございますのでご了承ください。

ご相談、ご用命はスペーシア取扱店へ

日本板硝子株式会社

真空ガラス

検索

<http://shinku-glass.jp/>

2013・06/50 5