

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はありません。

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。



1 健康とスペーシア

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

新築でも、リフォームでも。
スペーシアの基本性能に豊富なバリエーションを加えたスペーシアが、
お客様の多様なニーズにお応えします。

結露をおさえてしっかり節電。



スペーシアは日差しを取り入れて、
室内の暖かさを逃さない高断熱窓ガラスです。
真空層とLow-Eガラスによって実現した
断熱性能は、一枚ガラスの約4倍、
一般的な複層ガラスの約2倍です。

P.04-P.05

高断熱

防露

遮音

取替簡単

省エネ



スペーシアに遮熱という性能を。

遮熱

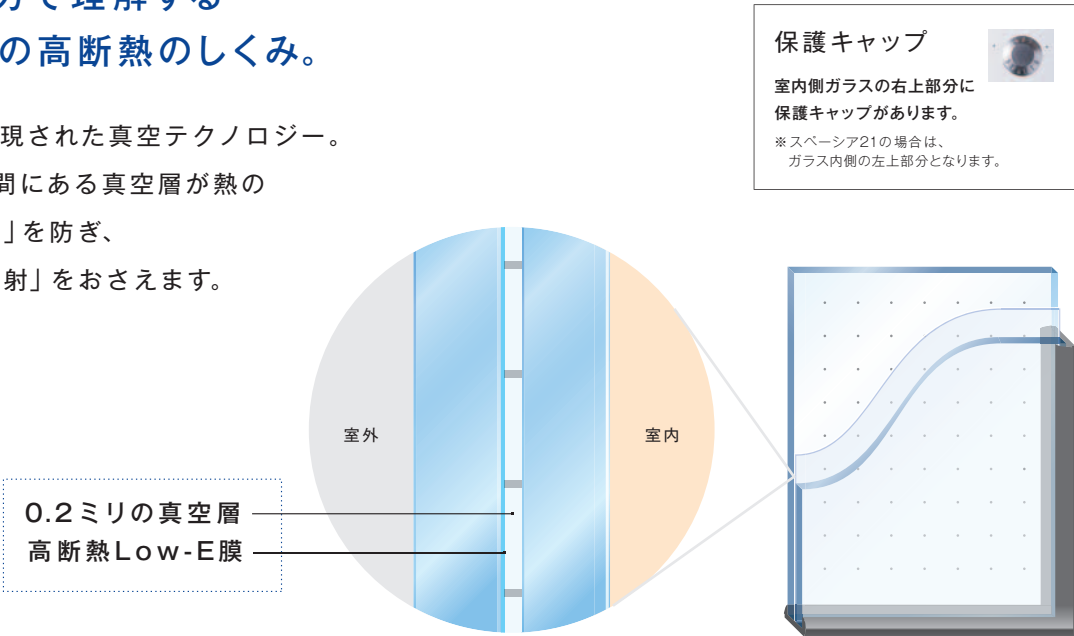
真空ガラス
スペーシア

クール

P.06-P.07

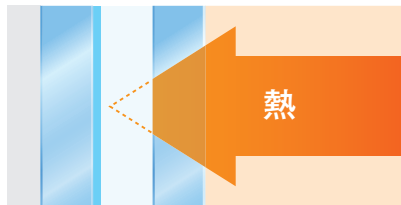
熱の伝わり方で理解する
スペーシアの高断熱のしくみ。

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。



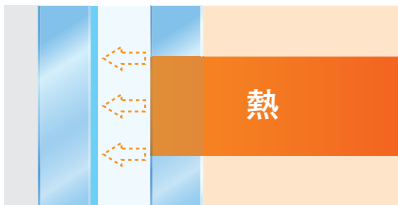
保護キャップ
室内側ガラスの右上部分に
保護キャップがあります。
※スペーシア21の場合は、
ガラス内側の左上部分となります。

熱の伝導



物体の中を熱が伝わる「伝導」。
真空の中では熱が伝わらず伝導は起こりません。

熱の対流



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。

熱の放射



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。



静かな環境をつくるスペーシア。

遮音

合わせ真空ガラス
スペーシア

静音



さらに遮熱性能を。

遮熱

合わせ真空ガラス
スペーシア

クール静音

P.08-P.09



スペーシアを進化させた
究極の複層真空ガラス。

超高断熱

複層真空ガラス
スペーシア

21

〈断熱クリア〉



さらに遮熱性能を。

遮熱

複層真空ガラス
スペーシア

21

〈遮熱クリア〉〈遮熱グリーン〉

P.10-P.11

エコガラスは、板硝子協会の会員であるAGC(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。

エコガラスマークはガラスの断熱性能によって2種類に区分されます。

■ エコガラスマーク

マーク (シールまたはガラス面の刻印)	○タイプ		
	□タイプ		
断熱性能 (U値・W/(㎡・K))		1.5以下	1.5超、4.0以下

※ 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 3209-2018の断熱性能区分において、「T6～T5」がエコガラスS、「T4～T1」がエコガラスに該当します。

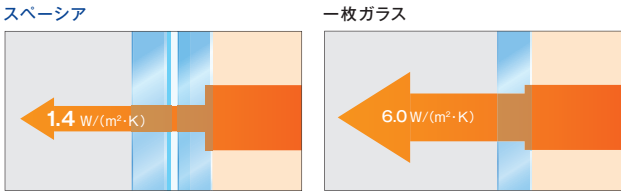
スペース

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。
※スペース（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。

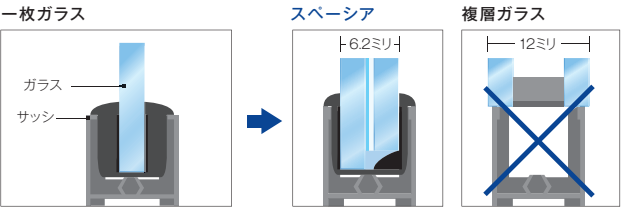
寒い冬や梅雨時に発生する不快な結露。スペースは外気の影響を受けにくいため、-23℃以下になるまで結露の発生をおさえます。

※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ス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。
※スペース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。

スペース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。



※スペース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ス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。

スペース

一枚ガラス（参考）

透過

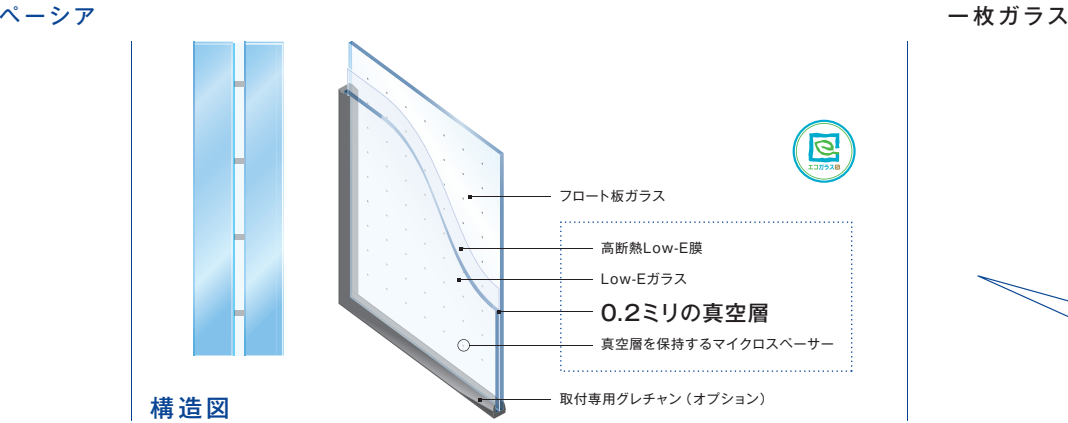
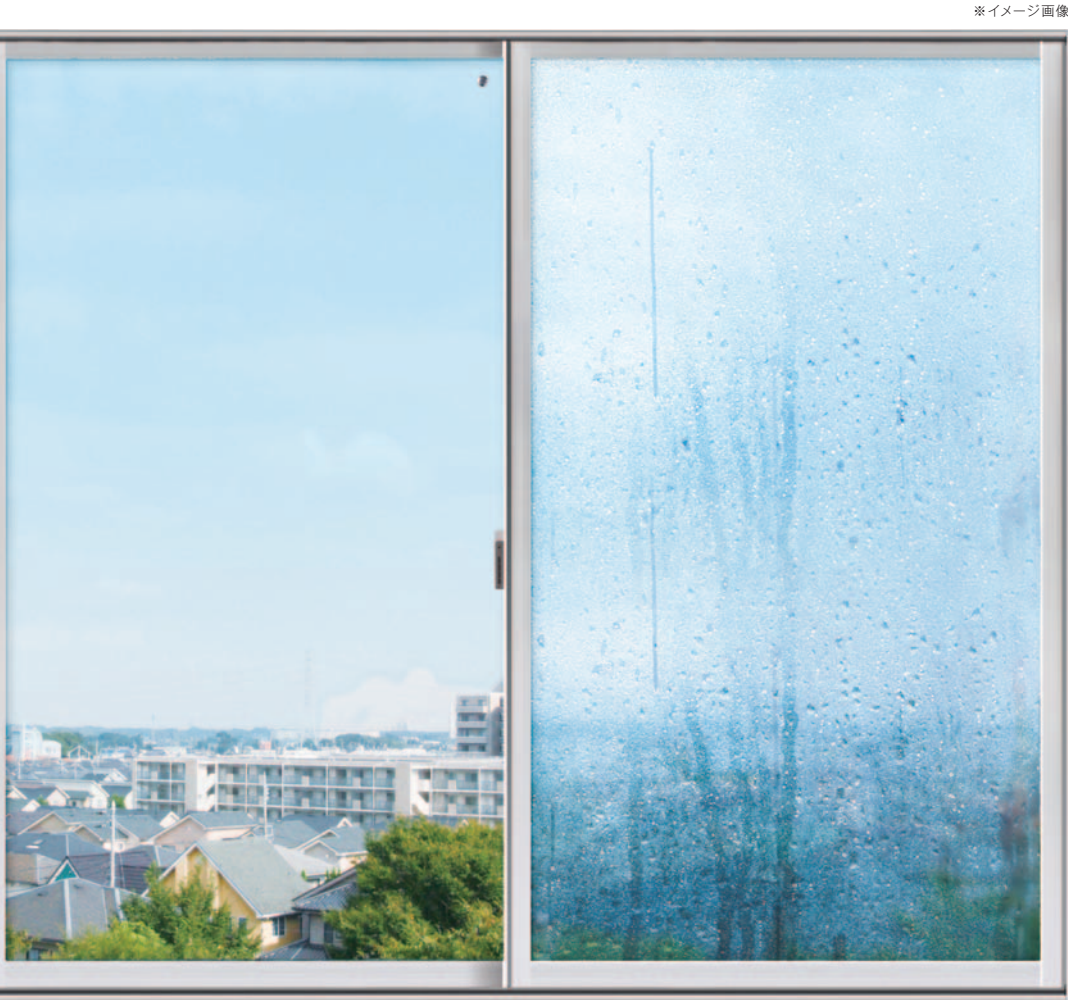
透過

反射

反射

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グレー系の色調に見えます。



※イメージ画像

遮音

騒音を減らして静かな環境を。

スペースの遮音性能は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。

スペース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。

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 6.2ミリ	21,700	24,900	¥53,900	¥62,100
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥90,300	¥101,200
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥68,700	¥78,500

※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

撮影条件

透過映像光源

反射映像光源

白バック

スペース

20cm

黒布

カメラ

取替簡単・視界はそのまま



スペースの取り替え工事は、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。スペース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分で取り替えができます。

※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。詳しくはスペース取扱店にお問い合わせください。

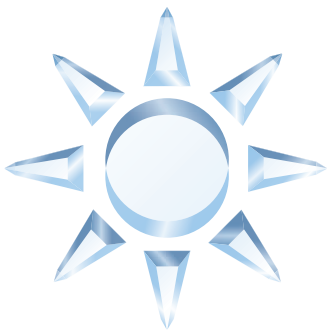
動画はコチラ!!

真空ガラス

スペース

スペーシア クール

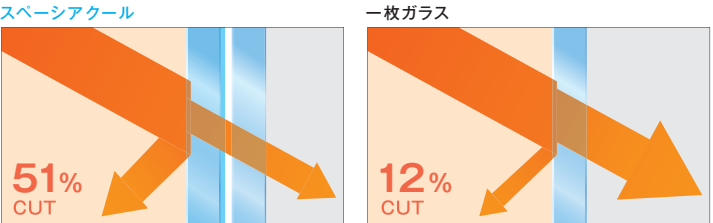
太陽熱を半分カット。夏の日差しを防ぐガラスです。



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。

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。

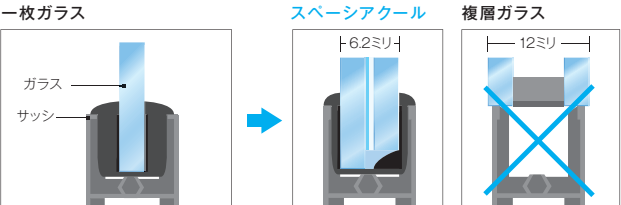


快適な室温を逃がしません。



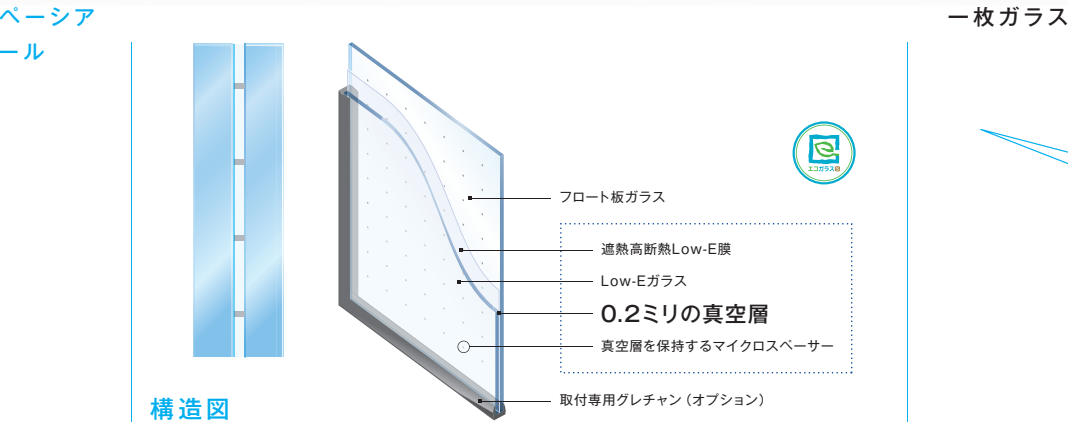
今のサッシがそのまま使えます。

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。

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。



いつでもクリアな視界を。



騒音を減らして静かな環境を。



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。



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	¥47,900	¥57,000
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥90,300	¥101,200
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥68,700	¥78,500

※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



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は、ガラス1枚あたり約30分で取り替えができます。

※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。

動画はコチラ!!



スペースシア 静

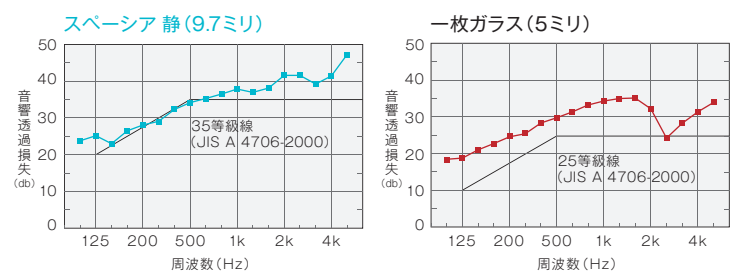
騒音を抑えて、静かな環境をつくるガラスです。



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

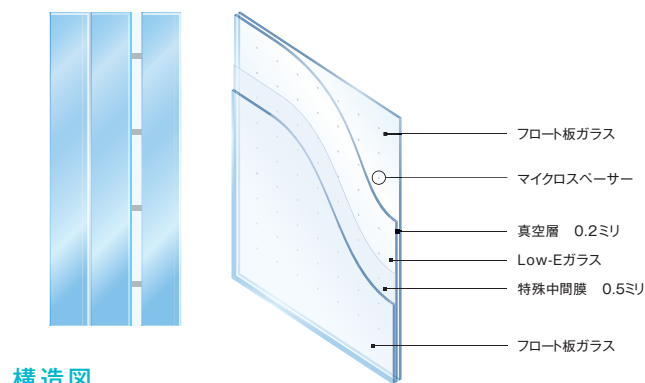
いつでもクリアな視界を。



※イメージ画像

スペースシア 静

一枚ガラス



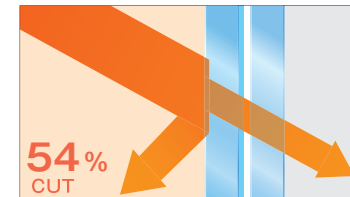
構造図

遮熱

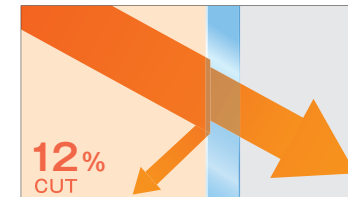
夏の日差しをしっかりカット。

遮熱性能比較

スペースシア クール 静



一枚ガラス



※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	¥52,600	¥61,100
スペースシア クール 静 9.2ミリ	19,000	22,800	¥47,300	¥56,700
一枚ガラス 3ミリ	36,400	40,800	¥90,300	¥101,200
複層ガラス 12ミリ	27,600	31,600	¥68,700	¥78,500

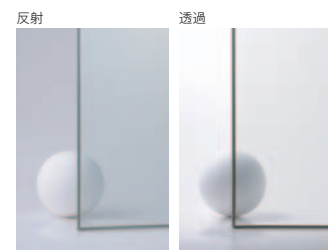
※一枚ガラス(フロート板ガラス) 複層ガラス(フロート板ガラス3ミリ+中空層6ミリ+フロート板ガラス3ミリ)

※算出条件はP16をご覧ください。

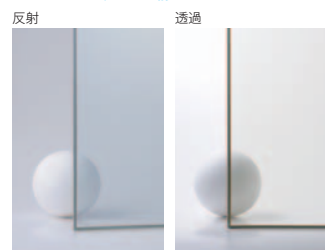
時間を気にせず、
ピアノが弾けるなんて!

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。

スペースシア 静



スペースシア クール 静



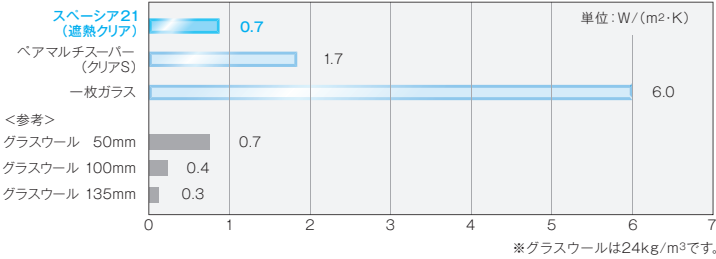
スペース 21

断熱性能を極めた、究極の複層真空ガラスです。

超高断熱

スペースを
複層ガラスに。

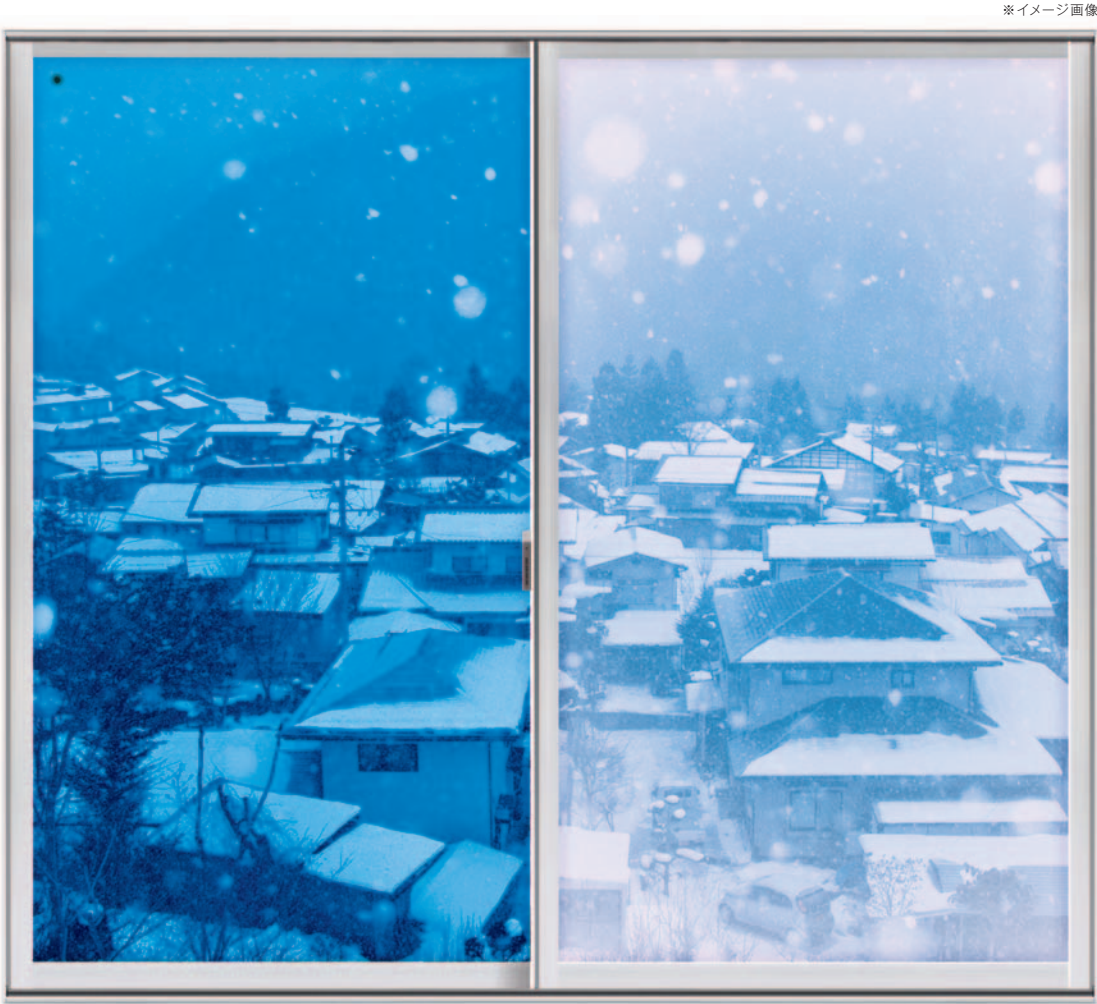
スペースにLow-Eガラスを組み合わせた複層真空ガラスです。中空層には空気に比べて約30%も熱伝導率が低いアルゴンガスを封入。その性能は50ミリ厚のガラスウールにも匹敵する超高断熱性能を発揮。寒冷地でも北面でも明るく大きな窓であたたかな住まいを実現します。



防露

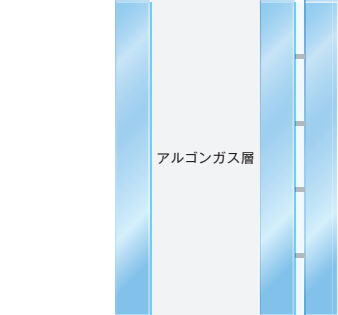
いつでもクリアな視界に。

寒い冬や梅雨時に発生する不快な結露。スペース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。

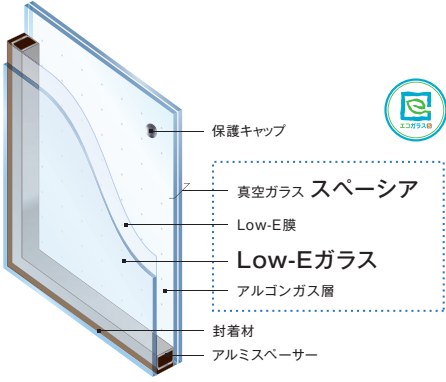


スペース 21

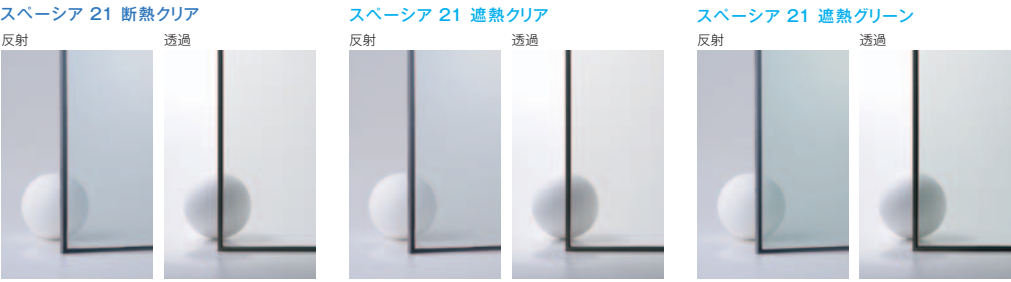
一枚ガラス



構造図



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。



究極の超高断熱性能は真空とアルゴンガスから

スペース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)

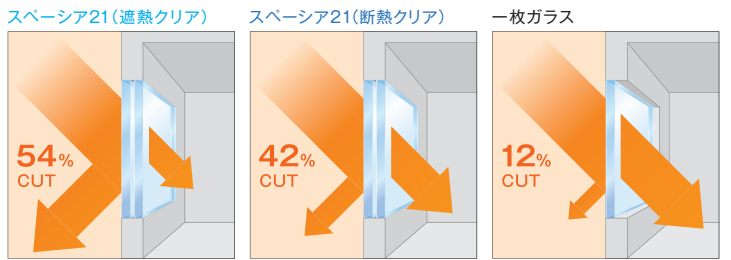
熱伝導率の値が大きいほど熱が伝わりやすい	
空気	0.024
アルゴンガス	0.016
ガラス	1.0
ステンレス	16
アルミニウム	236
木材	0.1~0.2

※空気とアルゴンガスは温度0℃の場合

遮熱 遮熱

太陽熱を54%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54%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、数字が大きいくほど遮熱性能に優れていることを示します。
※スペース21(遮熱クリア)は日射吸収率が高いため、事前に熱割れの検討が必要です。
※スペース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。

遮熱 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74%をカットします。

省エネ

エネルギーを節約します。

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	札幌	東京	札幌
スペース21 (アルゴンガス層 12ミリ)	断熱クリア	19,900	21,100	¥49,500	¥52,400
	遮熱クリア	18,400	21,000	¥45,800	¥52,100
	遮熱グリーン	17,800	22,700	¥44,300	¥56,000
一枚ガラス 3ミリ		36,400	58,100	¥90,300	¥143,600
ペアマルチスーパー クリアS 18ミリ		21,900	26,700	¥56,400	¥66,100

※一枚ガラス(フロート板ガラス) ペアマルチスーパークリアS(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。



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。（相当重くなると思っていた）
- 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。

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くなったので良かったです。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！

取替簡単

- 短時間で施工でき、大変おどろいた。（結露が全くなかった）
- 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。

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	熱貫流量	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	24.1	55.2	1.4	0.66	0.75	T-2	2400×1,500	335×120
		不透明	3 0.2 3												1,800×1,200	
	8.2	透明	5 0.2 3	74.6	15.7	17.2	58.7	13.9	27.3	58.3	1.4	0.64	0.73	T-2	2400×1,500	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	3000×2,000*	335×120
		不透明	5 0.2 5												1,800×1,200	
	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	2400×1,500
不透明			6.8 0.2 3	1,800×1,200												
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	-	-	-

*長辺が2400mmを超える場合、最小短辺寸法は450mmとなります。

■ 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	熱貫流量	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	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	
	10	透明	6.8 0.2 3	67.2	19.7	23.1	42.2	29.7	28.0	66.4	1.0	0.51	0.57	T-2	2400×1500	335×120
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	熱貫流量	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	2400×1,240	335×120
		不透明	2.5 0.5 3 0.2 3												1800×1,200	
	9.7	透明	3 0.5 3 0.2 3	72.6	15.1	17.1	55.3	12.4	32.2	99.8	1.4	0.61	0.69	T-3	2400×1,240	335×120
		不透明	3 0.5 3 0.2 3												1800×1,200	
	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	2400×1,240	335×120
		不透明	4 0.5 3 0.2 3												1800×1,200	
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	2400×1,240	335×120
		不透明	5 0.5 3 0.2 3												1800×1,200	

【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 R3106-2019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 R3106-2019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。
5. 熱貫流量は、JIS R3107-2019に基づいて求めた値です。
但し、真空ガラスの真空層の熱コンダクタンスは、複層ガラスの性能の向上に関する熱損失防止建築材料製造事業者等の判断の基準等 (平成26年11月28日経済産業省告示第235号) に準じます。

※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。

■ 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	熱貫流量	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	28.4	99.8	1.0	0.46	0.52	T-3	2400×1,240	335×120
		不透明	2.5 0.5 3 0.2 3												1,800×1,200	
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	2400×1,240	335×120
		不透明	3 0.5 3 0.2 3												1,800×1,200	
+ 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	2400×1,240	335×120
		不透明	5 0.5 3 0.2 3												1,800×1,200	

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 断熱クリア 超高断熱	18.2	透明	3930.23	63.8	22.3	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	0.91	0.58	0.66	2400×1,500	350×200	
		不透明	3930.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	31230.23	63.8	22.3	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	0.85	0.58	0.66	2400×1,500	350×200	
		不透明	31230.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	4930.25	62.8	22.1	21.9	44.0	18.2	37.8	73.0	0.91	0.57	0.64	2400×1,500	350×200	
スペースシア21 遮熱クリア 超高断熱 + 遮熱	18.2	透明	3930.23	59.4	24.6	28.5	36.6	26.7	36.7	74.2	0.74	0.46	0.52	2400×1,500	350×200	
		不透明	3930.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	31230.23	59.4	24.6	28.5	36.6	26.7	36.7	74.2	0.70	0.46	0.52	2400×1,500	350×200	
		不透明	31230.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	4930.25	58.4	24.4	27.9	34.8	25.6	39.5	76.3	0.74	0.45	0.51	2400×1,500	350×200	
スペースシア21 遮熱グリーン 超高断熱 + 遮熱	18.2	透明	3930.23	58.2	19.0	19.7	28.9	39.6	31.5	91.1	0.85	0.34	0.39	2400×1,500	350×200	
		不透明	3930.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	31230.23	58.2	19.0	19.7	28.9	39.6	31.5	91.1	0.76	0.34	0.39	2400×1,500	350×200	
		不透明	31230.23											1,800×1,200		
	21.2	透明	4930.25	57.3	18.8	19.4	27.8	37.7	34.5	91.6	0.84	0.34	0.38	2400×1,500	350×200	
ペアマルチスーパー クリアS (参考)	18	透明	3123	78.7	12.9	13.6	51.1	30.5	18.4	74.0	1.7	0.60	0.68	-	-	

[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 R3106-2019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 R3106-2019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。
5. 熱貫流率は、JIS R3107-2019に基づいて求めた値です。但し、真空ガラスの真空層の熱コンダクタンスは、複層ガラスの性能の向上に関する熱損失防止建築材料製造事業者等の判断の基準等（平成26年11月28日経済産業省告示第235号）に準じます。

※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 ム ュ レ ー シ ョ ン す る S M A S H

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℃

・電力単価／1kWhあたり27円（税込）
公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協議会による 新電力料金目安単価（平成26年4月28日）

・灯油単価／1リットルあたり81.6円（税込）
経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油流通課(市場班) による 石油製品価格調査資料（平成27年8月31日時点）

・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。
- スペ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ペ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ペーシアを採用することはできません。
- トップライト、温室や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。
※スペ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避けください。
※スペーシア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、スペーシアのマイクロスペ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、マイクロスペ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、スペ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。スペ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。
- マイクロスペ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。
※スペーシア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。
- ガラス面に風などの外力が加わると、ごくまれにスペーシアから僅かにきしむような音が聞こえる場合があります。これは真空層を保持するマイクロスペーサーに起因するもので、性能、強度への影響はありません。

◎設計上のご注意【スペーシア、クール】

- 網入板ガラスで構成するスペーシアは、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ペーシアは、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ペ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。

◎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。

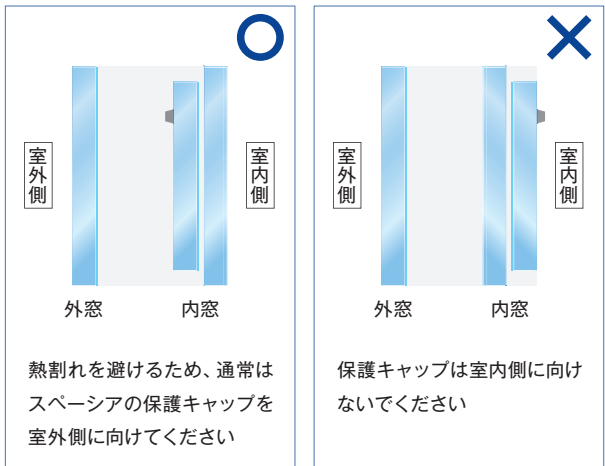
◎設計上のご注意【21】

- 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を超える高地では使用できません。また、複層真空ガラスの中空層に気圧差が生じる高地等での使用環境において、以下の条件に当てはまる場合は、気圧差によるガラスの破損が生じる場合がありますので事前にご相談下さい。
・標高500～800mで、中空層が12mmを超える・短辺寸法が400mm以下の場合
・標高800～1000mで、中空層が12mmを超える・短辺寸法が500mm以下の場合
また、この他に内圧破損の危険性が高くなるため、原則複層ガラスを構成するガラスの板厚差が4mmを超える構成は避け下さい。
- 遮熱クリアタイプは日射吸収率が高いため、事前に熱割れの検討が必要です。

◎設計上のご注意【スペーシア、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。これはスペ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、通常はスペ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、スペーシアの採用部位、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。

※スペーシア静、スペーシアクール 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ペ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。
- カーテンウォール、タイル、石などの洗浄の際、薬剤（強酸・強アルカリ・フッ化水素）によって、膜面やガラス面が侵されることがありますので、ガラス面の養生を十分行ってください。

◎設計・施工上のご注意【共通】

- スペ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。施工は必ずスペ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。
※スペーシア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。
- スペ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。



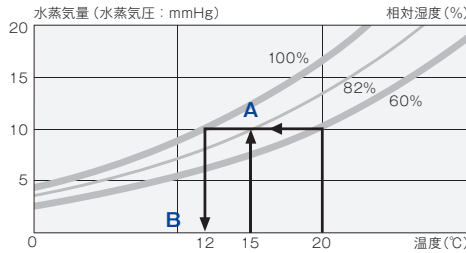
窓ガラスと結露

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）

品種	室温10℃の場合			室温20℃の場合		
	60%	70%	80%	60%	70%	80%
一枚ガラス	0℃	2℃	5℃	8℃	12℃	15℃
複層ガラス	-9℃	-3℃	2℃	-1℃	5℃	11℃
スペーシア	-29℃	-16℃	-6℃	-23℃	-9℃	2℃
スペーシア クール	-41℃	-25℃	-12℃	-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

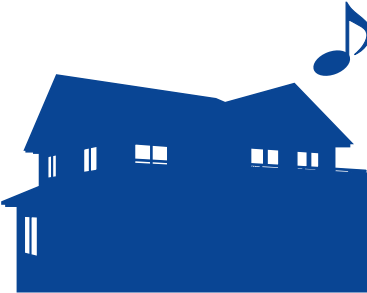
スペーシアに交換することでガラス面の結露は軽減できますが、サッシ部分の結露は防げません。サッシ部分の結露を防ぐには、断熱性能の高いサッシのご使用をご検討ください。

※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。



会社情報

品質保証について

製品名	保証性能項目	保証期間 (製造後)※4	補償範囲	免責事項 (保証期間内でも有償となります)
スぺーシア※1 スぺーシアクール スぺーシア 静 スぺーシアクール 静 スぺーシアST (2008年11月販売終了) スぺーシアES (2009年7月販売終了) スぺーシア 守 (2013年1月販売終了) スぺーシアクール 守 (2013年1月販売終了)	隣接した2個以上の マイクロスぺーサー が落下しないこと。	10年	保証期間内の製品に、保証性能項目を 守れない不具合が生じた場合には、 代わりの製品を無償で出荷させて いただきます。 但し、施工費用につきましては、補償 対象外とさせていただきます。	・弊社指定の標準施工法及び設計上、施工上、使用上、メンテナンス上の注意事項 を満たしていない場合 ・使用上の誤り及び不当な改造や修理等、人為的原因に起因する不具合 (ガラス表面にフィルムを貼ることや塗料を塗ることを含みます) ・火災、地震、風水害、その他天変地異に起因する不具合 ・品質保証対象外であることを事前にご了承いただいている場合 ・実用化された技術では予測困難な現象に起因する不具合 ・熱割れなどのガラスの破損
スぺーシア21	隣接した2個以上の マイクロスぺーサー が落下しないこと。 内部結露(ガラスと ガラスの間の中空 層での結露)が発生 しないこと。		尚、不具合が生じた製品を既に販売 中止とさせていただいている場合には、 同等品種または近似品種でのお取り 替えとさせていただきます場合があります。	・スぺーシアの施工研修を修了した「スぺーシア取扱店」以外の工事店によって 施工された場合 ・取扱説明書のご注意に反する使用上の誤りが認められた場合※2 ・弊社指定の設計上のご注意に反するご使用上の誤りが認められた場合で、 弊社が事前に了承していない場合 ・真空層及び中空層に面していないガラス面に発生した結露 ・外からの衝撃または使用中にガラス面に付いた欠けやキズが原因である亀裂 または破損がある場合 ・スぺーシア21を標高1,000mを超える高地で使用する場合。また、標高500～ 800mで、中空層が12mmを超える・短辺寸法が400mm以下の場合及び標高 800～1000mで、中空層が12mmを超える・短辺寸法が500mm以下の場合や、 複層ガラスを構成するガラスの板厚差が4mmを超える場合等で、事前に弊社 への相談がなかった場合。 ・高温(70℃以上)または多湿の環境下でのご使用による場合 (カーテンウォールのスバンドレル部分や温水プール、サウナルーム等) ・スぺーシアに弊社のマークが打刻されていない場合※3

※1 「スぺーシアSTII」は2012年6月1日より「スぺーシア」へ製品名を変更させていただきました。
※2 取扱説明書は製品に貼付して出荷しています。万一、お手元に届いていない場合はスぺーシア取扱店にご請求ください。
※3 製品に打刻されたマークにより、弊社製品であることおよび製造年月等を確認致します。
※4 補償製品の保証期間について
製品の保証期間は、製造月から10年間とさせていただきます。不具合により補償製品に交換をされた場合でも、補償製品の保証期間は当初の製造月から10年間とさせていただきます。
例) 2005年9月の製品を2011年7月に補償製品へ交換された場合、その補償期間は2015年9月までとなります。

受賞歴

- L2-Tech2015年度 冬 認証製品
- L2-Tech2015年度 夏 認証製品
- スぺーシアクール
- スぺーシア21 遮熱クリア
- スぺーシア21 遮熱クリア

- 平成25年度 省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞 受賞
- 主催：一般財団法人省エネルギーセンター
- スぺーシア21 遮熱クリア

一般的な複層ガラスの約4倍、50mm厚のガラスウールに匹敵する熱貫流率0.7W(㎡・K)の断熱性能を、わずか18.2ミリの厚さで実現。スぺーシアの技術を用いたハイブリッド構造に加えて夏の日射を54%カットする遮熱性能により、暖冷房時に極めて優れた省エネ効果を発揮する製品として高い評価を受けました。

- 世界のデザイナーが選んだ World Architecture News
- 「Product of the Year 2011」受賞

- 第9回 省エネ大賞 資源エネルギー庁長官賞 受賞
- 主催：一般財団法人省エネルギーセンター
- スぺーシア

ガラスに真空層をつくった世界初の技術と省エネ効果、リサイクル性、断熱性能などが高く認められました。

- 第2回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞 受賞
- 主催：経済産業省、国土交通省、厚生労働省、文部科学省、一般社団法人日本機械工業連合会
- 「ものづくり日本大賞」は、日本の産業・文化を支えてきた「ものづくり」を継承・発展させるため、その中核を担う人材を広く社会に知らせることを目的とした表彰制度です。スぺーシアの開発チームは、真空のもつ断熱特性を窓ガラスに応用し、ガラス製法に関する日本の競争優位を高めたとして経済産業大臣賞を受賞しました。

- 第29回環境賞優良賞
- 主催：公益財団法人 日立環境財団、日刊工業新聞社 後援：環境省

- JAPAN DIY SHOW '98 TOKYO 「人と環境にやさしい商品」人気投票 銀賞
- 主催：社団法人 日本ドゥ・イット・ユアセルフ協会

- '97年日経優秀製品・サービス賞 優秀賞 日経産業新聞賞
- 主催：日本経済新聞社

- 第24回 真空技術賞
- 主催：一般社団法人 日本真空学会

1997年10月以降に製造された製品が対象となります。

ご案内

展示ルームのご案内

▶ NSG ガラススクエア

より快適な居住空間を実現するために、真空ガラス「スぺーシア」をはじめとする機能ガラスを展示しています。お客様にわかりやすく、その機能を視覚的、体感的に理解していただけるように、普通のガラスとの比較展示を中心に展開しています。

所在地	〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目2番4号 住友不動産新橋ビル6号館1F 日本板硝子ビルディングプロダクツ内
営業時間	9:30～12:00 13:00～17:30
定休日	土・日・祝 ※他に夏季、冬季休暇有
アクセス	JR線・東京モノレール「浜松町駅」より徒歩7分 都営地下鉄 三田線「御成門駅」より徒歩5分 都営地下鉄 浅草線・大江戸線「大門駅」より徒歩5分 ※駐車場はございませんのでご了承ください。

- ご来場いただくにあたって
- 製品説明など、アテンドのスタッフを希望される場合は、お電話にてご予約いただきますよう、お願い申し上げます。展示製品は限られており、随時入れ替えをしております。そのため、ご希望の製品をご覧頂けない場合もございますので、事前にお問い合わせいただければ展示中の製品をご案内致します。製品によっては小サイズのサンプルをご覧いただく場合もありますので、あらかじめご了承ください。



スぺーシアのご紹介

- ▶ スぺーシアホームページ
- 真空ガラス
- 検索
- http://shinku-glass.jp/

- ▶ スぺーシア取扱店紹介ページ

- 窓なび®
- 窓なび
- 検索
- http://mado2.jp/
- お近くのスぺーシア取扱店をご紹介するウェブサイトです。

- ▶ 日本板硝子製品の紹介ページ

- Nsg Glass Wonderland®
- ガラスワンダーランド
- 検索
- https://glass-wonderland.jp/

日本板硝子製品に関するお問い合わせ先

日本板硝子株式会社			
東京本社	〒108-6321 東京都港区三田3丁目5番27号 (住友不動産三田ツインビル西館)	札幌	TEL(011)377-2860
大阪本社	〒541-8559 大阪府中央区北浜4丁目5番33号 (住友ビル)	仙台	TEL(022)359-8665
		東京	TEL(03)6403-8501
		名古屋	TEL(052)238-1391
		福岡	TEL(092)451-5594

日本板硝子お客様ダイヤル
(通話料無料)

0120-498-023
(9:00～12:00 13:00～17:30 土日祝休)

FAX 0120-498-029



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2019年9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/>

2019・9/15 図