

これが21世紀の「窓」革命!

断熱材に匹敵する

超高断熱ガラス!

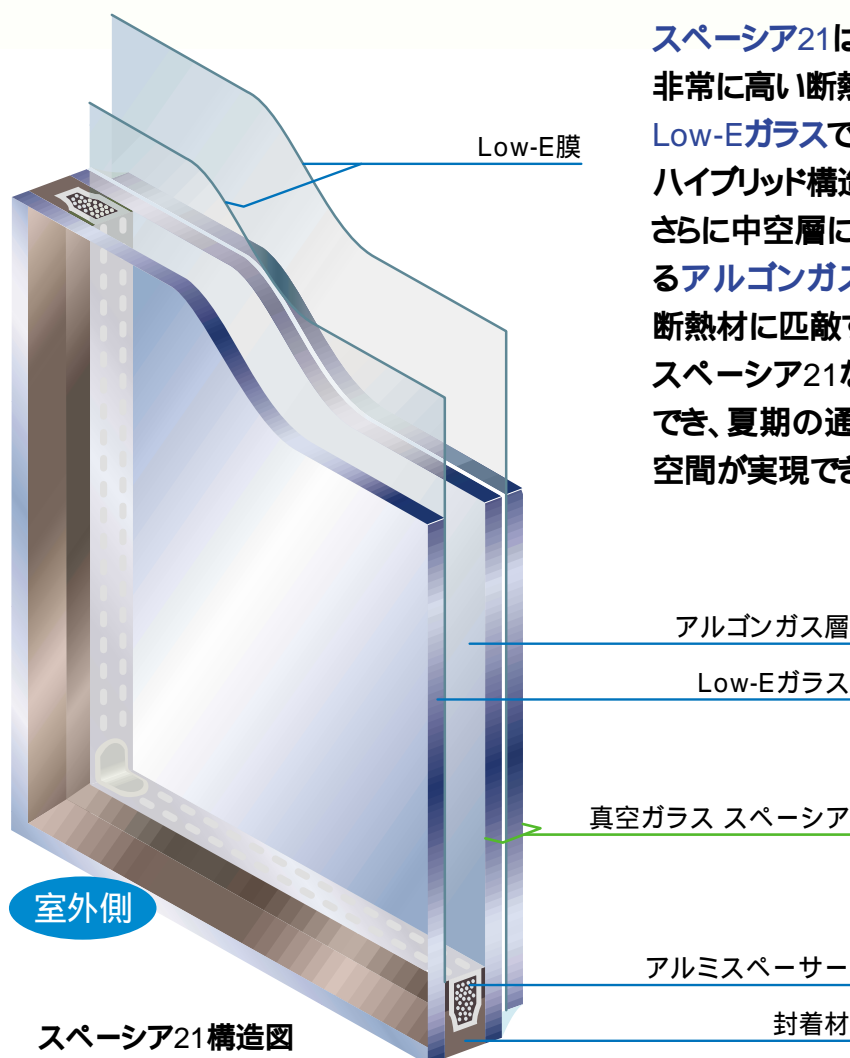
21世紀の窓革命。これからの住まい

これからの住まいには、明るく、開放的な大きな開口部が求められます。

しかし、寒冷地の住宅においては、断熱性能の観点から、どうしても窓面積が小さくなったり、北面には窓が少ないなどの問題がありました。

しかし、これらの問題は、断熱性能の高いガラスを選択することで解決できるのです。

真空ガラスとLow-Eガラスの間にアルゴンガス層を封入した「スペーシア[®] 21」が超高断熱性能を発揮します。



スペーシア21は、非常に高い断熱性能をもつ「真空ガラススペーシア」とLow-Eガラスで構成したハイブリッド構造の複層真空ガラスです。さらに中空層には、寒冷地仕様の複層ガラスで実績のあるアルゴンガスを封入し、これまでのガラスにはない、断熱材に匹敵する超高断熱性能を実現しました。スペーシア21なら、北面にも明るく大きな開口部が設計でき、夏期の通気性、冬期の断熱性をともに満足できる空間が実現できます。

室外側

スペーシア21構造図



を変えていく窓ガラスの誕生です。

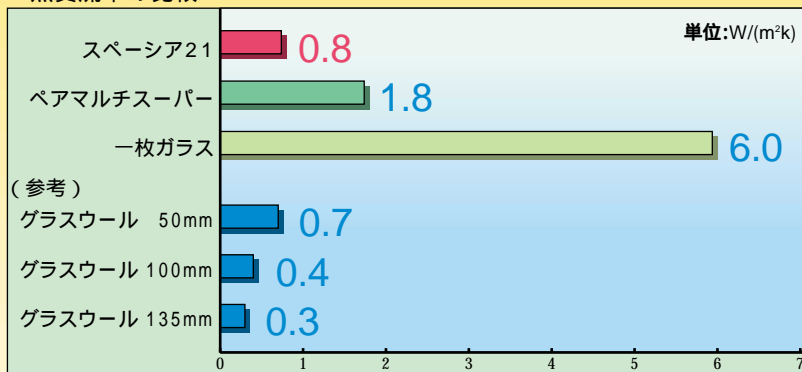
断熱材に匹敵する画期的な超高断熱性能。

断熱性能をあらゆる熱貫流率は、高断熱複層ガラス「ペアマルチスーパー」の約2倍。

わずか21ミリの厚さで、50ミリ厚のガラスウールにも匹敵する画期的な超高断熱性能を実現します。

そのため、室内が早く暖まり、暖かさが長持ち。結露や、窓際・足元の冷え冷え感も抑えます。

熱貫流率の比較



<ガラス構成>

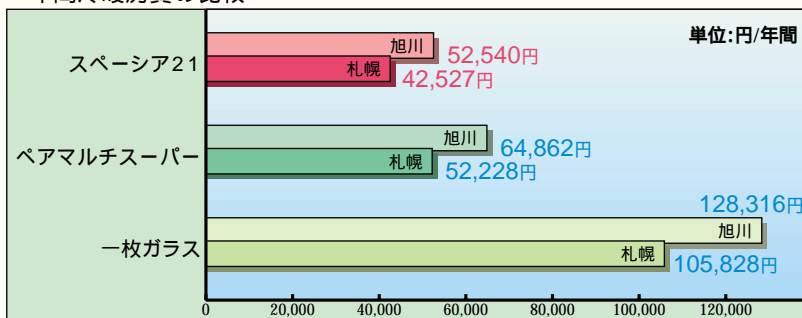
スペーシア21:Low-Eガラス3ミル+アルゴンガス層12ミル+スペーシアST6ミル
ペアマルチスーパー:フロート板ガラス3ミル+中空層12ミル+Low-Eガラス3ミル
一枚ガラス:フロート板ガラス3ミル グラスウール:24kg/m³

家計を節約し、省エネルギーにも貢献。

断熱性能が高いため暖房が良く効き、暖房費を節約できます。

年間の冷暖房費は、高断熱複層ガラス「ペアマルチスーパー」と比較して、約20%も軽減できます。

年間冷暖房費の比較



<算出条件>

計算ソフト:住宅用熱負荷計算プログラム「SMASH」/モデル住宅:2階建木造住宅/
延べ床面積:125.87m² / 開口部:27.08m² / ガラス品種:全窓同一品種 /
冷暖房温度:夏期冷房時26、冬期暖房時20、連続運転

複層ガラス用サッシに対応。 大きな開口部で明るい住まいを実現。

スペーシア21の厚さは18ミリと21ミリ。

複層ガラス用サッシへの取り付けが可能です。

しかも最大寸法は2400×1350mm。

北面にも大きな窓をとれるので、開口部の多い明るく多彩な表情をもつ住まいづくりができます。



品種と性能

ガラス品種			ガラス構成				光学的性能						熱的性能				
			室外側	中空層	室内側	呼び厚さ ミリ	可視光		日射熱			紫外線 カット率 %	熱貫流率		日射熱		
							透過率 %	反射率 %	透過率 %	反射率 %	吸収率 %		W/(m ² k)	kcal/m ² h	カット率 %	取得率 %	
スペーシア21	クリア	透明	Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	63.8	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	1.0	0.8	42	58	
			Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	63.8	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	0.9	0.8	42	58	
			Low-E4	Ar9	スペーシアST 8	21	62.8	22.0	44.0	18.0	38.0	73.0	1.0	0.8	44	56	
		不透明	Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	63.8	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	1.0	0.8	42	58	
			Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	63.8	22.3	46.6	18.8	34.6	70.6	0.9	0.8	42	58	
			Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	63.6	21.7	41.6	28.5	29.9	82.1	0.9	0.8	49	51	
	ブルー	透明	Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	63.6	21.7	41.6	28.5	29.9	82.1	0.9	0.7	49	51	
			Low-E4	Ar9	スペーシアST 8	21	62.5	21.4	39.5	27.2	33.3	83.5	0.9	0.8	50	50	
			Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	63.6	21.7	41.6	28.5	29.9	82.1	0.9	0.8	49	51	
		不透明	Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	63.6	21.7	41.6	28.5	29.9	82.1	0.9	0.7	49	51	
			Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	58.2	19.0	28.9	39.6	31.5	91.1	0.9	0.8	66	34	
			Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	58.2	19.0	28.9	39.6	31.5	91.1	0.8	0.7	66	34	
	遮熱クリア	透明	Low-E4	Ar9	スペーシアST 8	21	57.3	18.8	27.8	37.6	34.6	91.6	0.9	0.8	66	34	
			Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	58.2	19.0	28.9	39.6	31.5	91.1	0.9	0.8	66	34	
			Low-E3	Ar12	スペーシアST 6	21	58.2	19.0	28.9	39.6	31.5	91.1	0.8	0.7	66	34	
		不透明	Low-E3	Ar9	スペーシアST 6	18	58.2	19.0	28.9	39.6	31.5	91.1	0.9	0.8	66	34	
参考	ペアマルチスーパー	ブルー	透明	FL3	A12	Low-E3	18	75.5	13.3	53.5	25.8	20.7	73.5	1.8	1.5	36	64

<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ISO9050:23003に基づいて求めた値です。

<ガラス構成の記号>

Low-E3=ローエミッシブガラス3ミリ、Low-E4=ローエミッシブガラス4ミリ、FL3=フロート板ガラス3ミリ
Ar9=アルゴンガス層9ミリ、Ar12=アルゴンガス層12ミリ、A12=空気層12ミリ

*スペーシア21(不透明)は、スペーシア側が不透明のガラスとなります。スペーシアの不透明タイプには、すりガラスを使用しています。

製造可能寸法

透明タイプ

最大寸法:短辺1350×長辺2400mm

最小寸法:短辺200×長辺350mm

不透明タイプ

最大寸法:短辺1200×長辺1800mm

最小寸法:短辺200×長辺350mm

品質保証

高品質を誇るスペーシア21は製造後10年間の品質を保証しています。保証期間中に、スペーシア取扱店による正常な施工およびお取り扱いのもとで、万一、中空層内に結露を起こした場合および、構成するスペーシアの真空層の異常により、マイクロスペーサーが落下した場合には弊社までお知らせください。代替用商品を無償で提供いたします。

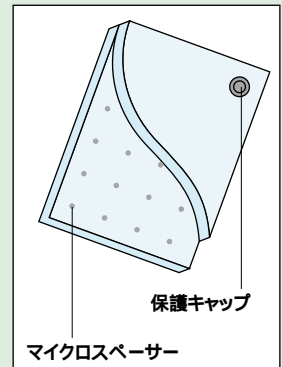
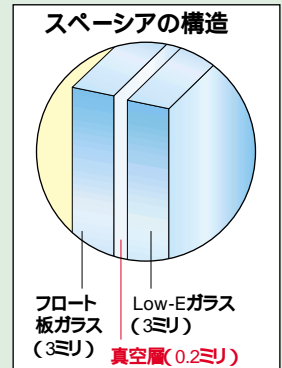
(天災地変・人為的要因、その他不可抗力に起因する場合や、高温・高湿等の特殊な使用条件の場合は品質保証の対象外とさせていただきます。)

スペーシア21には 世界で初めて当社が商品化に成功した 真空ガラス「スペーシア®」を使用しています。

真空ガラスは非常に断熱性能の高いガラスです。
真空ガラスとは2枚のガラスの間に真空層を閉じこめた構造で、当社が世界で初めて商品化に成功したガラスです。
「真空は熱を伝えない」という科学的原理に基づいて、一枚ガラスの約4倍、一般複層ガラスの約2倍という極めて高い断熱性能を発揮します。

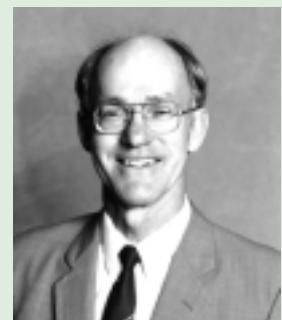
シドニー大学と共同で開発しました。
真空ガラスのアイデアは意外に古く、1913年に公表されました。しかし、実用化にはいくつものハードルがあり、幾多の努力にも関わらず、実際に商品化されるまでには長い年月が必要とされたのです。1989年にシドニー大学のリチャード・コリンズ教授らのグループが真空ガラスの製造に成功。さらに1994年からは当社との協力によって、商品化に成功しました。

高い断熱性能の秘密は真空層とLow-Eガラス。
構造は複層ガラスと似ていますが、2枚のガラスの間にあるのは空気層ではなくわずか0.2ミリの真空層。この真空層が熱の「伝導」と「対流」を、またLow-Eガラスが熱の「放射」を防ぎ、高い断熱性能を実現しています。



その先進性と高い断熱性能が認められ、
省エネ大賞をはじめとする数々の賞に輝きました。

- 真空ガラス「スペーシア」のおもな受賞
- 第9回省エネ大賞 資源エネルギー庁長官賞
主催：(財)省エネルギーセンター
 - 第29回 環境賞 優良賞
主催：(財)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)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：日本真空協会



リチャード・コリンズ
シドニー大学物理学部長
応用物理学教授



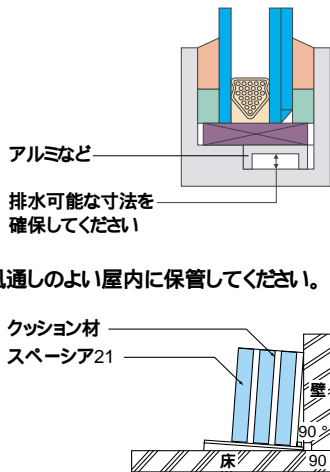
真空ガラス スペーシア®



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。

設計・施工上のご注意

- 1 スペースシア21の封着部は有機材料によってその機能を保っている関係上、寿命のある商品です。その機能を長期間保つためには、施工方法が重要な要因となりますので、標準施工法をお守りください。
- 2 スペースシア21の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。その場合でも性能上問題はありませぬ。
- 3 Low-E膜には、一般にピホールといわれる小さな点状の膜抜け部ができる場合がありますので、ご了承ください。
- 4 スペースシア21は、一般の複層ガラスより納期を必要としますので、事前に弊社支店にお問い合わせください。
- 5 製造後の切断・加工ができませんので、寸法・形状は正確にご注文ください。
- 6 スペースシア21は周辺の封着部を露出する突合わせ施工には使用できません。
- 7 スペースシア21は垂直面でご使用ください。
- 8 組子格子付の窓にスペースシア21を使用することはできません。
- 9 温室・浴室など多湿の場所、50 以上の常用での使用は、厳しい使用条件になりますので、事前に弊社支店へご相談ください。
- 10 スペースシア21は海拔1,000mを超える高地では使用できません。
- 11 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。
- 12 スペースシア部には構造上、および熱処理における製造工程上のゆがみがあり、反射映像のみだれが大きくなります。また、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も、反射映像のみだれが生じます。
- 13 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ですが色調がムラとなって見える場合がありますが、性能面での支障はありません。
- 14 使用条件により熱割れを生じることがありますので、事前に弊社支店にお問い合わせください。
- 15 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。
- 16 スペースシア21は3枚のガラスで構成されているため、一般の複層ガラスにくらべて重量がありますので、それに十分耐えられるサッシ構造が必要です。
- 17 右図に示すようなサッシ溝の底面が平坦でないサッシの場合、スペースシア21が不均等な支持にならないようにしてください。
- 18 水抜き穴のあるサッシをお選びください。
- 19 必要なかかりしろを取りやすい四方押縁のサッシをお選びください。
- 20 現場での保管は直射日光を避け、風通しのよい屋内に保管してください。
- 21 長期保管の場合は右図のような状態で屋内に保管してください。クッション材は、保護キャップに荷重がかからないものを選び、保護キャップ部を避けてガラス面全体に荷重が分散するように配置してください。
- 22 スペースシア21は矩形のみです。穴あけ、切り欠き、曲げ加工などはできません。また、切断や面取りなどはできませんので、使用される寸法でご発注ください。



使用・メンテナンス上のご注意

- 1 冷暖房の吹出し空気をスペースシア21に直接当てると、熱割れすることがありますのでご注意ください。
- 2 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ご注意ください。
- 3 スペースシア21の品質を長く保つために、スペースシア21とサッシの水密性が悪くなっている場合には、シーリング材を打ち直してください。
- 4 室内湿度が高い場合など、使用条件によってはスペースシア21でも結露を生じることがあります。
- 5 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。
- 6 スペースシア21は非常に高い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、ソリが発生することがあります。この現象は一時的なもので、室内側、室外側の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。
- 7 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、スペースシア21がは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。スペースシア21は優れた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などの不具合が生じることがあります。
- 8 サッシ内の排水性を良くするため、サッシ溝を清掃してください。
- 9 付属の「真空ガラス取扱説明書」に記載された取扱い上のご注意事項をご一読のうえ、大切に保管ください。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。

標準施工法について

- 1 スペースシア21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「スペースシア取扱店」にお申し付けください。
- 2 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はずさないでください。
- 3 標準施工が可能な溝幅、深さをもつサッシをお選びください。
- 4 クリアランス・かかりしろなどの数値はJASS-17(日本建築学会・建築工事標準仕様書17番・ガラス工事、2003年12月1日第4版)より引用した複層ガラスの数値を最小値としてください。
- 5 スペースシア21の封着部は長時間、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するため、サッシ下辺部に5mm 以上の水抜き穴を3ヶ所以上設けてください。
- 6 スペースシア21の封着部を保護するため、サッシとガラスの間のシーリング材は、JIS A 5758-1997に規定する9030区分に合格する良質のシリコン系シーリング材をご使用ください。
- 7 バックアップ材は発泡ポリエチレンをご使用ください。
- 8 セッティングブロックはスペースシア21の封着部に影響を与えない耐シリコンタイプなど可塑性のない良質のものを選定してください。(推奨:EPDM耐シリコンタイプ) また硬度80 ~ 90 で、次の寸法のものをご使用ください。
長さ:25×A×1.5mm以上(但し、最小50mm程度) A:ガラス面積(m²)
幅:ガラス厚さ+5mm程度
厚さ:7~12mm程度

日本板硝子株式会社

Nsg Glass Wonderland® <http://www.nsg.co.jp/gwl/>

東京本社 〒105-0022 東京都港区海岸2丁目1番7号(日本板硝子東京ビル) 大阪本社 〒541-8559 大阪市中央区北浜4丁目5番33号(住友ビル6F)

札幌 TEL(011)377-2860 仙台 TEL(022)359-8665 東京 TEL(03)5443-0124 名古屋 TEL(052)962-7090

大阪 TEL(06)6222-7531 広島 TEL(082)263-3571 福岡 TEL(092)451-5594

日本板硝子お客様ダイヤル 0120-498-023 9:00~12:00, 13:00~17:30(土日祝休) FAX 0120-498-029(24時間受付)

本カタログは2004年9月末日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は多少異なる場合があります。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。 再生紙使用 2004-11/20 ④