

## オンラインコーディング Low-E複層ガラス

ペアマルチEA  
ペアマルチEA 寒冷地タイプ  
ペアマルチEA グリーン  
ペアマルチSE

**NSG**  
GROUP

 **エコガラス**®

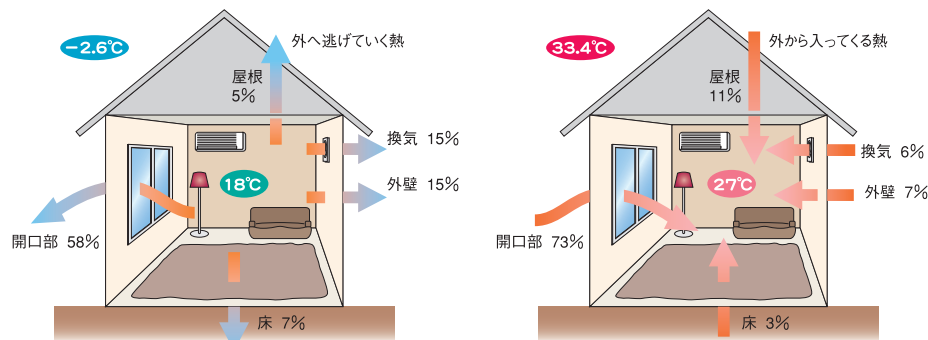


太陽の恵みを活かして、  
住む人にやさしい空間を



**日本板硝子株式会社**

# 快適な住環境の実現には、 窓の断熱化がポイントです



●冬の暖房時の熱が開口部から流失する割合 **58%** ●夏の冷房時（昼）に開口部から熱が入る割合 **73%**

出典：(一社)日本建材住宅設備産業協会「住宅の省エネルギー基準 早わかりガイド」

左の図は平成11年省エネ基準における戸建住宅（Ⅳ地域）の窓からの出入りする熱の割合です。冬場が58%、夏が73%と家全体の中で最も大きな熱の通り道となっています。このように家全体の断熱性能向上には、窓の断熱化が最も重要なポイントなのです。

## 日射を取り入れ、冬の暖かさを逃がさない窓ガラス

日本板硝子のオンラインコーティングLow-E複層ガラスはLow-E膜が熱の出入りを防いで高い断熱性能を発揮します。

オンラインコーティングLow-E複層ガラス  
**ペアマルチEA**



### 居住環境と健康

冬季における住宅内の温度低下は居住者の健康状態に大きな影響を及ぼします。暖かい居室から寒い脱衣所、トイレに移動することにより血圧が上昇し、心筋梗塞や脳卒中などの循環器系の疾患につながるリスクが高くなります。病気になるにくい、健康的に暮らせる居住環境をつくるためにも窓ガラスの選択は重要です。

### 結露防止効果

結露の正体は、家の中の空気に含まれる水分です。空気中の水分の量は、温度が高いほど多く、低くなるにつれて少なくなります。窓ガラスに付く結露は、家の中の空気が冷たいガラス表面に触れることで水分飽和状態となり、水滴に変化する現象です。冬や明け方に発生しやすいのは、家の外の冷気がガラスを冷やすからです。Low-E複層ガラスはLow-E膜や、ガラスの間にある中空層の断熱性能を利用して、室外の冷気が室内側のガラスにまで伝わるのを防ぐため、結露が発生しにくいのです。冬の朝、カーテンが汚れず、お掃除の手間も省けます。また、シックハウスの原因のひとつとなっているカビの発生も防ぎます。

### 断熱性能をさらに向上させる 中空層と断熱性能の関係

中空層を12ミリから16ミリ幅のスペーサーにすることで断熱性能が向上します。さらに中空層へ空気かわりに不活性ガス「アルゴンガス」を封入することで、より断熱性能の向上が可能です。

#### 断熱性能の比較（ペアマルチEAの場合）



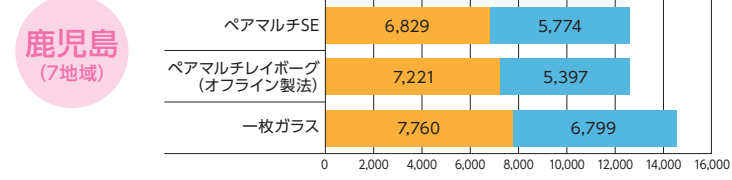
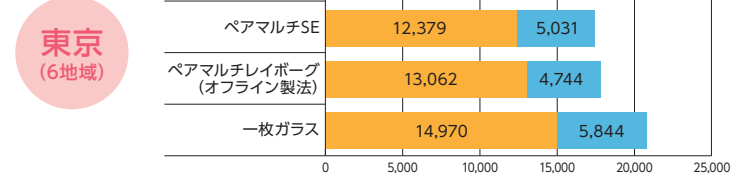
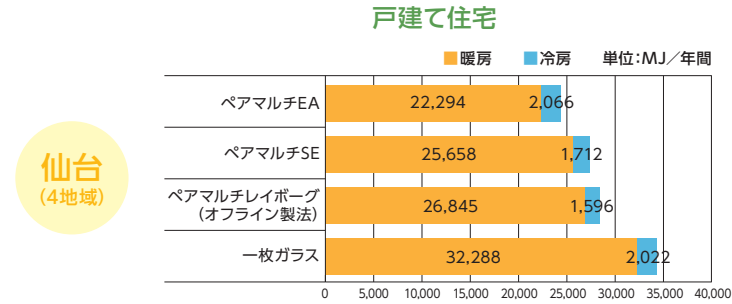
※ガラス構成は「Low-Eガラス3ミリ+中空層+フロートガラス3ミリ」。  
※数値は断熱性能を表す熱貫流率。この数値が小さいほど断熱性能に優れています。



## 比べてみよう。窓ガラスの省エネ性能。

実は、暖冷房エネルギーは住宅全体のエネルギーの約3割を占めています。その削減にはLow-E複層ガラスが効果的です。

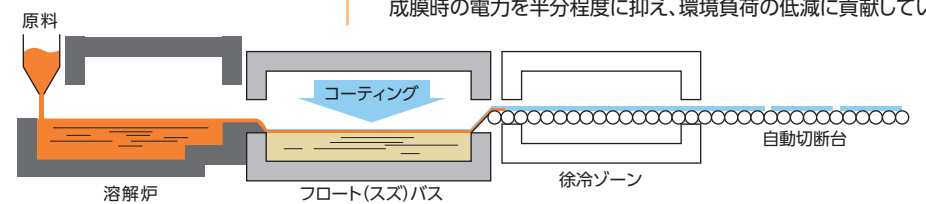
### 暖冷房にかかる一次エネルギー消費量



**一次エネルギーとは**  
一次エネルギーとは石炭、原油、天然ガス、地熱などのように自然界に存在し、加工・変換するまでのエネルギーのことで、共通の単位 (MJ、GJ) で表します。また、この一次エネルギーを加工・変換して得られるエネルギー (灯油・都市ガス・電力) は、二次エネルギーといい、それぞれ異なる単位 (Q、MJ、Kwh) で表します。

## オンラインコーティング製法のLow-Eガラスならダブルでエコ!!

ペアマルチEAをはじめとするLow-Eガラスはオンラインコーティング製法という当社独自の技術で製造されています。それは板ガラスの成形に必要な熱エネルギーを利用してガラス表面にLow-E膜をコーティングする製造方法で大面積・大量生産に適した成膜技術です。一般的なLow-Eガラス製造方法であるオフライン製法と比較して、成膜時の電力を半分程度に抑え、環境負荷の低減に貢献しています (当社試算)。



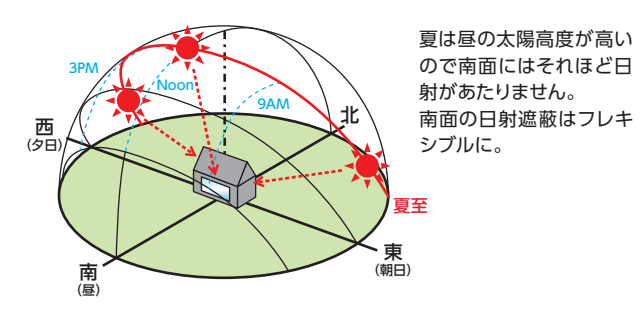
## 冬も明るく暖かく 今、ガラスが人類の夢を現実に

5万年前。人類が暑くて乾燥したアフリカを出て世界に広がっていく歴史は、すなわち寒さとの戦いです。閉鎖的な竪穴住居は雨露や寒さを防ぐには有効でしたが、太陽光が入らないのでは真暗。火を焚かなければ暖がとれません。夏の暑さが厳しい京都で発達した伝統建築は、大きな開口と障子により明るい室内を実現しました。一方で冬の寒さや隙間風は、ただ諦めるしかありません。

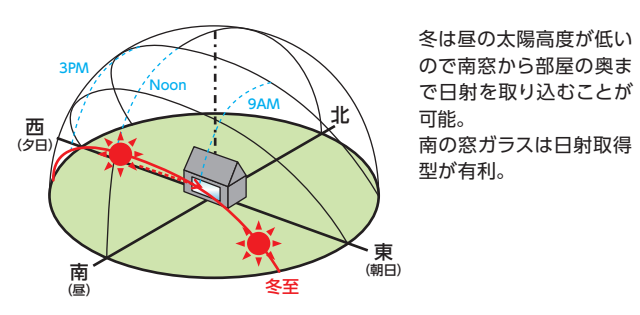
日本の特に太平洋側は冬の日射に恵まれており、「日本は温かい国」という印象を与えます。確かに昼間は気温が上がりますが、夜間や明け方の冷え込みは逆に厳しい。実はドイツなど欧米の国と比べても、大して温かい国ではないのです。アフリカ起源の寒さに弱い人類が日本で暮らすには、住まいは「冬を旨」とするべきです。

冬の寒さを防ぎつつ、恵まれた日射の光と熱を取り入れたい。この一見矛盾した願いを叶えてくれたのが、まさに「ガラス」なのです。最近のガラスには様々なテクノロジーが詰め込まれており、以前とは別次元といえるほどハイレベル。日射熱透過率を高く保ちつつ、熱の貫流率を極限まで下げた製品が続々登場しています。後は、このガラスをどう使うかです。

### 夏の太陽高度



### 冬の太陽高度



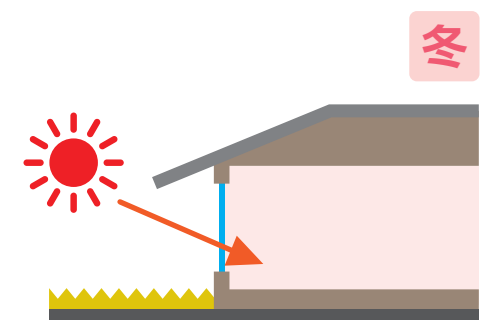
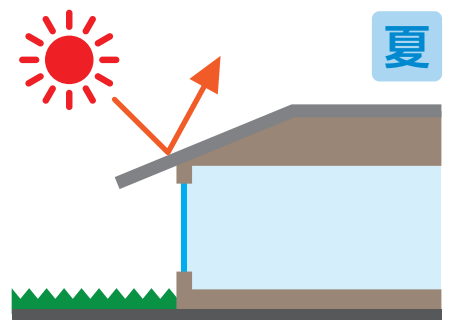
日本ではとすると、夏を想定して窓の日射遮蔽が重視される傾向があります。たしかに東・西の窓は夏には強烈な朝日・夕日が直撃、逆に冬には日射取得が見込めないで日射遮蔽型のガラスが正解です。逆に、南の窓からは冬に大量の日射が部屋の奥まで届くので、日射取得型のガラスが正解。夏の遮蔽は、外ブラインドやすだれ・よしずなどでフレキシブルに対応するのがクレバーです。

冬にも明るい部屋で暖かく暮らしたい。これは、正に有史以来の「人類の夢」。それが今、現実になりつつあります。クレバーな設計により高性能ガラスが活用させることで、日本人が末永く幸せに暮らせることを願ってやみません。

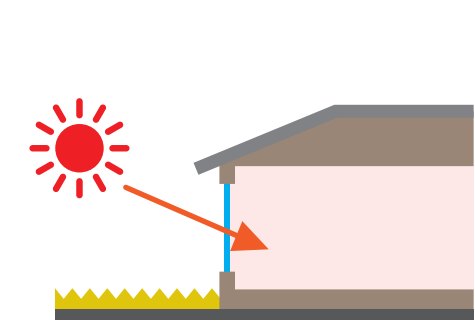
**前真之 (まえまさゆき)**  
東京大学大学院工学系研究科建築学専攻准教授。博士(工学)。1975年生まれ。1998年東京大学工学部建築学科卒業。2003年東京大学大学院博士課程修了。2004年建築研究所などを経て、2004年10月、29歳で東京大学大学院工学系研究科客員助教授に就任。2008年から現職。空調・通風・給湯・自然光利用など幅広く研究テーマとし、真のエコハウスの姿を追い求めている。

## 太陽の高度と窓

■ 庇の出がある南向きの窓  
南向きの窓に一定の深さの軒や庇、またはバルコニーなどが張り出していると、太陽高度が高くなる夏は日差しが遮られ、窓に日射が当たることがありません。逆に冬は太陽高度が低くなり、庇に邪魔されずに直接窓に日差しが射し込めます。充分に庇があり、夏は日射が直接射し込まず、冬は暖かな日差しが得られる窓なら日射取得型がおすすめ。お部屋に心地よい陽だまりができます。



■ 遮るものがなく西日が直接当たる窓  
西向きに大きな窓は、低い角度で直接射す西日を通常の庇が遮りづらいため、窓ガラス自体で日射を跳ね返すのが効果的。西側に建物がないかたたり、敷地が西に開いた傾斜地といった状況で選ぶなら日射遮蔽型がおすすめです。\*日射取得型を使う場合、窓の外側に緑のカーテンやすだれなどの遮蔽物をつければ西日の熱を和らげることができます。



## 日本板硝子の製品ラインナップ

日射取得型と日射遮蔽型、地域や方位、建物の立地で使い分けるのがより効果的です

**日射取得型** 日射熱取得率(η)0.50以上

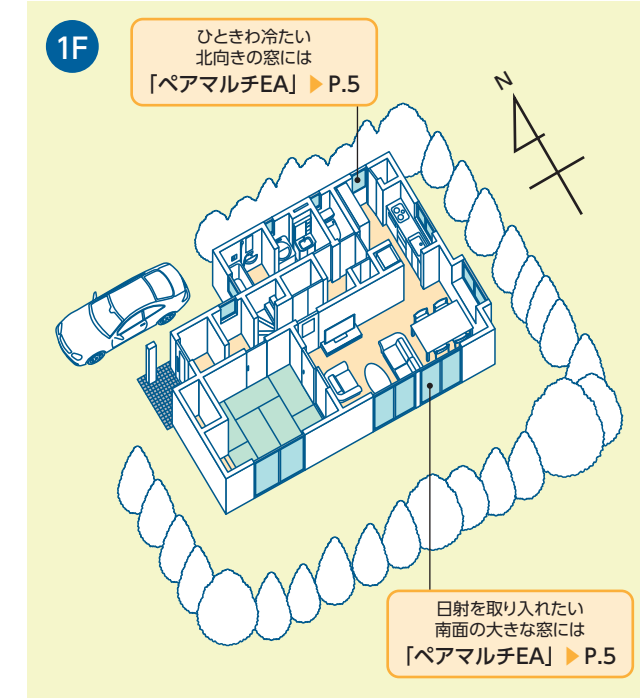
ペアマルチEA ▶ P.5  
ペアマルチEA寒冷地タイプ ▶ P.7

**日射遮蔽型** 日射熱取得率(η)0.49以下

ペアマルチEAグリーン ▶ P.8  
ペアマルチSE ▶ P.9

日射熱取得率(η): 数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます。

### 方位に応じた賢いガラスの使い方 (5~7地域)



	南	東*	北	西**
1階	日射取得型	日射取得型	日射取得型	日射取得型
2階	日射取得型	日射遮蔽型	日射取得型	日射遮蔽型

\*直射日光が当たらない立地の場合

**POINT**  
● 階数・方位・庇の有無に応じて、日射取得型と日射遮蔽型のLow-E複層ガラスを使い分けることが重要。  
● 日本の住宅は、南面に多くの窓を設けることが多く、日射取得型のLow-E複層ガラスを使用するのがより効果的。夏場は庇や外付けブラインドで日射を遮り、冬場は、太陽の熱を室内に取り込み、窓辺の隅だまりを演出。



冬、部屋の暖かさを逃がさず  
日射を取り入れる

# ペアマルチEA

エネルギー・アドバンテージ



	ペアマルチEA	ペアマルチEA寒冷地タイプ	ペアマルチEAグリーン	ペアマルチSE
冬の暖かさ	◎	◎	○	○
夏の涼しさ	○	○	◎	◎

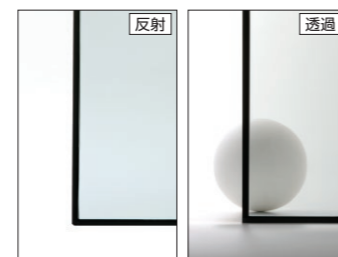
室外側ガラスにコーティングしたLow-E膜が、室内の暖房熱を外に逃がさず、冬場の日射を取り入れる「ペアマルチEA」。一方、夏場は日射熱を適度に反射させて太陽の日差しをやわらげます。透明で自然な色合いですので、明るい空間づくりに最適です。

### <日射取得型>



太陽の恵みを取り入れ、暖かさを逃がさない

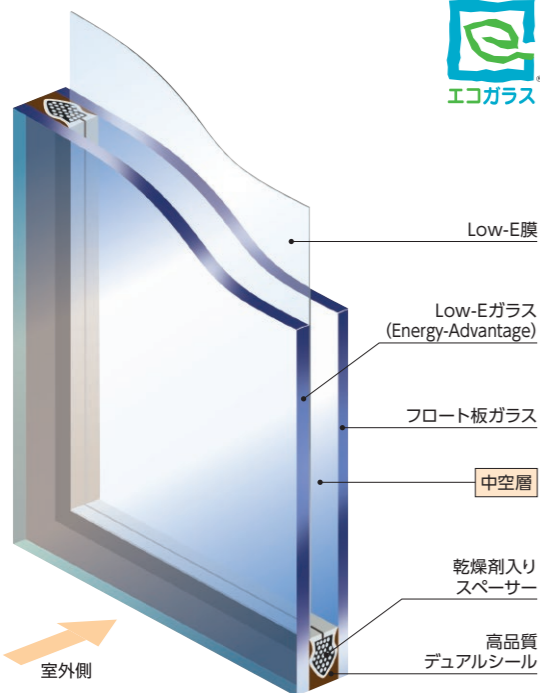
### 色調



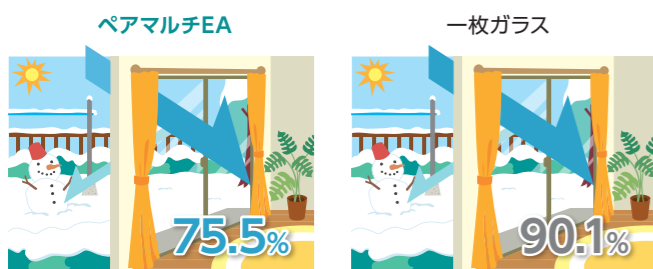
この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

### 品種表

ガラス構成	最大寸法 (mm)	最小寸法 (mm)	※Low-Eガラス8・10・12ミリの3,200×2,300mmを超えるサイズの在庫については、事前にお問い合わせください。  〔表中の記号〕 Low-E: Low-Eガラス FL: フロート板ガラス
Low-E3 + 中空層 + FL3	2,400 × 1,600	350 × 200	
Low-E4 + 中空層 + FL4			
Low-E5 + 中空層 + FL5			
Low-E6 + 中空層 + FL6	3,200 × 2,300		
Low-E8 + 中空層 + FL8	4,470 × 2,300		
Low-E10 + 中空層 + FL10	4,450 × 2,300		
Low-E12 + 中空層 + FL12	4,060 × 2,300		

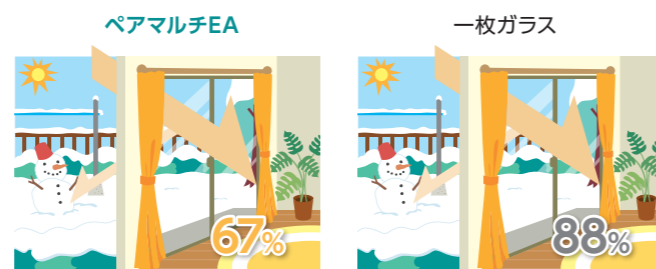


### ■ 可視光透過率の比較



※可視光透過率  
数値が大きいほど採光性に優れます

### ■ 日射熱取得率の比較



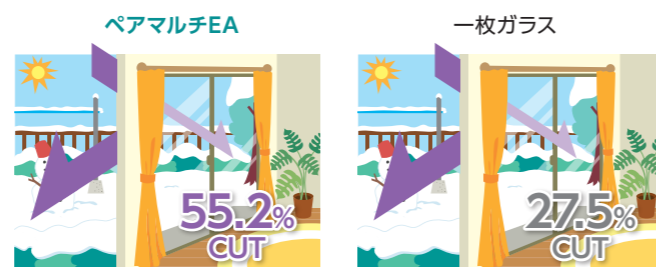
※日射熱取得率  
数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます

### ■ 熱貫流率の比較



※熱貫流率  
数値が小さいほど断熱性に優れます

### ■ 紫外線カット率の比較



※紫外線カット率  
数値が大きいほど紫外線をカットします

※性能数値はつぎのガラス構成です ●ペアマルチEA: Low-Eガラス3ミリ+空気層12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

## ペアマルチEAの採用事例

### ジオ新町

窓ガラスのエコガラス化を推進されている阪急不動産様。

緑豊かな大阪市西区に建てられたジオ新町の窓ガラスは年間暖冷房負荷のシミュレーションをはじめとした比較検討の結果、ペアマルチEAの採用を決定されました。



©阪急不動産



©阪急不動産

### ご採用意図

阪急不動産株式会社 マンション事業推進部 古橋俊一郎 様

当社では、お客様に対して住まいの使い勝手や機能性に関するアンケート調査を実施しており、その結果を「ジオ」シリーズの商品企画に役立てております。アンケートの中でも「快適な室内空間の実現」「エコや省CO<sub>2</sub>」に関する内容は、お客様の関心が特に高いのが特徴です。住宅内の窓ガラスに関しては「エコガラス」仕様とすることで、好評いただいております。



©阪急不動産

## DATA

ジオ新町 (大阪市)  
 事業主: 阪急不動産株式会社、NTT都市開発株式会社、大阪ガス都市開発株式会社  
 設計・監理: 長谷工コーポレーション  
 施工: 長谷工コーポレーション  
 使用ガラス: ペアマルチEA (約3,700m<sup>2</sup>)



©阪急不動産



日差しを採り入れて、冬をさらに暖かく

# ペアマルチEA 寒冷地タイプ

エナジー・アドバンテージ

	ペアマルチ EA	ペアマルチ EA寒冷地タイプ	ペアマルチ EAグリーン	ペアマルチ SE
冬の暖かさ	◎	◎	○	○
夏の涼しさ	○	○	◎	◎

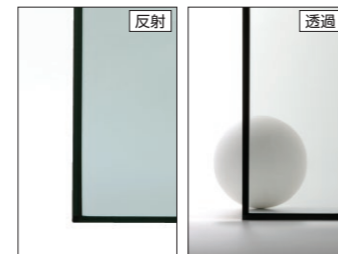
室内側ガラスにコーティングしたLow-E膜が日射熱を採りこみながらも、室内の暖房熱は外に逃がさないため、冬の寒さが厳しい地域に最適な窓ガラスです。透明で自然な視界を確保し、明るく大きな室内環境づくりが可能です。

### <日射取得型>



太陽の恵みを取り入れ、暖かさを逃がさない

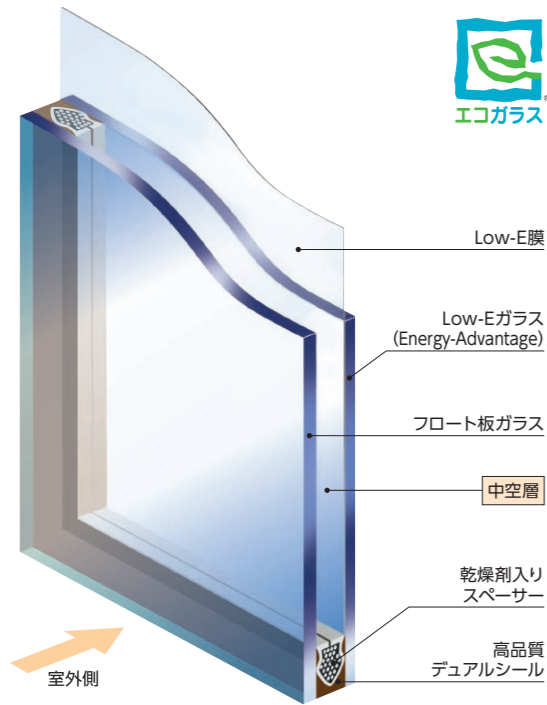
### 色調



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。

### 品種表

ガラス構成	最大寸法 (mm)	最小寸法 (mm)	※Low-Eガラス8・10・12ミリの3,200×2,300mmを超えるサイズの在庫については、事前にお問い合わせください。
FL3 + 中空層 + Low-E3	2,400 × 1,600	350 × 200	[表中の記号] Low-E: Low-Eガラス FL: フロート板ガラス
FL4 + 中空層 + Low-E4			
FL5 + 中空層 + Low-E5			
FL6 + 中空層 + Low-E6			
FL8 + 中空層 + Low-E8	4,470 × 2,300		
FL10 + 中空層 + Low-E10	4,450 × 2,300		
FL12 + 中空層 + Low-E12	4,060 × 2,300		



夏にも冬にも威力を発揮

# ペアマルチEA グリーン

エナジー・アドバンテージ

	ペアマルチ EA	ペアマルチ EA寒冷地タイプ	ペアマルチ EAグリーン	ペアマルチ SE
冬の暖かさ	◎	◎	○	○
夏の涼しさ	○	○	◎	◎

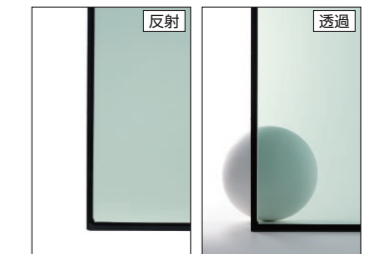
室外側ガラスにコーティングしたLow-E膜が室内の暖房熱は外に逃がさず、高い遮熱性能で日射熱をカットする「ペアマルチEAグリーン」。夏の冷房効果を高め、冬の暖房効果も確保します。

### <日射遮蔽型>



夏は日差しを遮り、冬は暖房熱を逃がさない

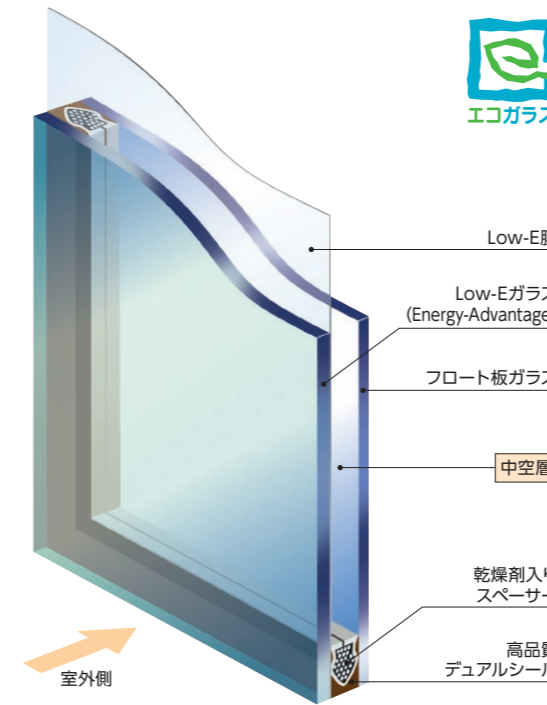
### 色調



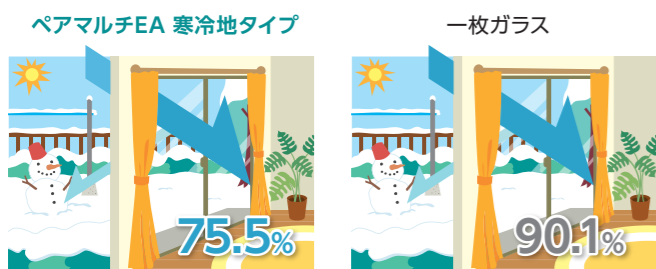
この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

### 品種表

ガラス構成	最大寸法 (mm)	最小寸法 (mm)	※Low-Eガラス8・10・12ミリの3,200×2,300mmを超えるサイズの在庫については、事前にお問い合わせください。
Low-E5 + 中空層 + FL5	2,400 × 1,600	350 × 200	[表中の記号] Low-E: Low-Eガラス FL: フロート板ガラス
Low-E6 + 中空層 + FL6			
Low-E8 + 中空層 + FL8			
Low-E10 + 中空層 + FL10			

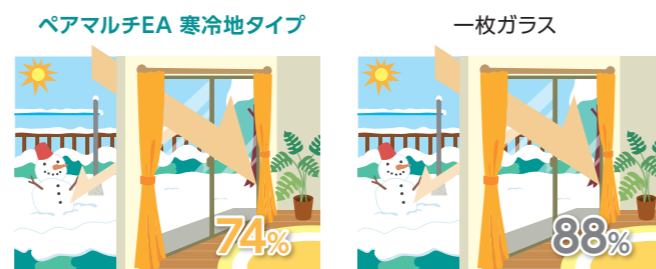


### ■ 可視光透過率の比較



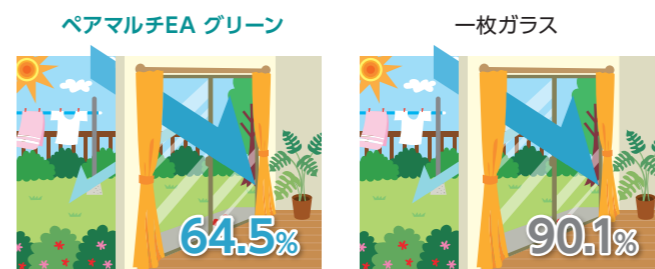
※可視光透過率  
数値が大きいほど採光性に優れます

### ■ 日射熱取得率の比較



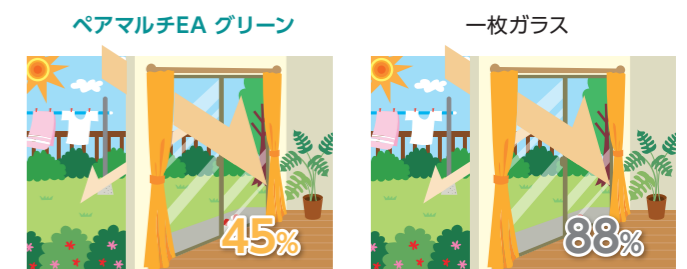
※日射熱取得率  
数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます

### ■ 可視光透過率の比較



※可視光透過率  
数値が大きいほど採光性に優れます

### ■ 日射熱取得率の比較



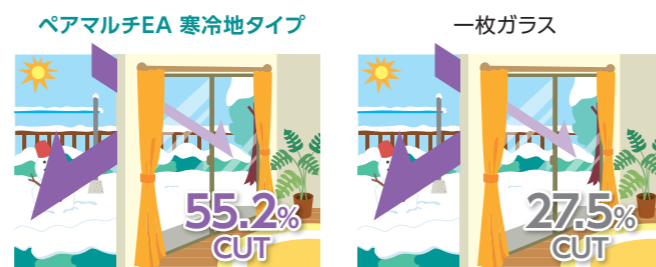
※日射熱取得率  
数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます

### ■ 熱貫流率の比較



※熱貫流率  
数値が小さいほど断熱性に優れます

### ■ 紫外線カット率の比較



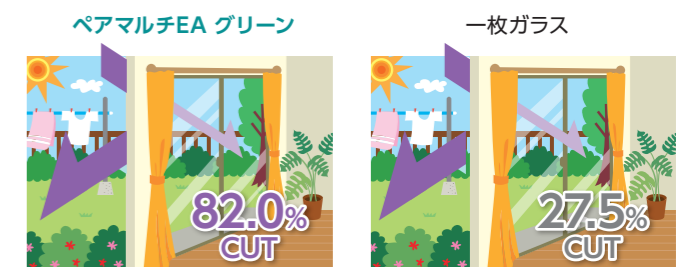
※紫外線カット率  
数値が大きいほど紫外線をカットします

### ■ 熱貫流率の比較



※熱貫流率  
数値が小さいほど断熱性に優れます

### ■ 紫外線カット率の比較



※紫外線カット率  
数値が大きいほど紫外線をカットします

※性能数値はつぎのガラス構成です ●ペアマルチEA寒冷地タイプ: フロート板ガラス3ミリ+空気層12ミリ+ Low-Eガラス3ミリ ●一枚ガラス: フロート板ガラス3ミリ

※性能数値はつぎのガラス構成です ●ペアマルチEAグリーン: Low-Eガラス5ミリ+空気層12ミリ+フロート板ガラス5ミリ ●一枚ガラス: フロート板ガラス3ミリ

夏の暑い日差しをカットして  
冬、部屋の暖かさを逃がさない

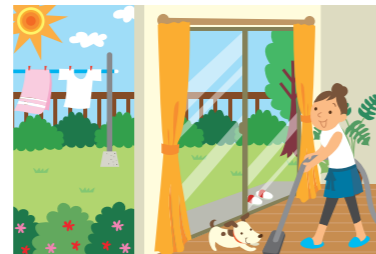
# ペアマルチSE

ソーラー・イー

	ペアマルチ EA	ペアマルチ EA寒冷地タイプ	ペアマルチ EAグリーン	ペアマルチ SE
冬の暖かさ	◎	◎	○	○
夏の涼しさ	○	○	◎	◎

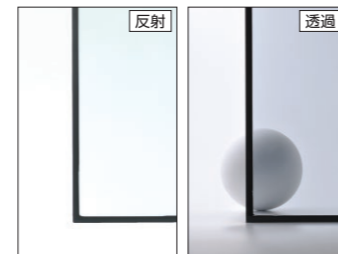
室外側ガラスにコーティングしたLow-E膜が室内の暖房熱を外に逃がさず、高い遮熱性能で日射熱をカットする「ペアマルチSE」。夏の冷房効果を高め、快適に過ごせるだけでなく、冬の暖房効果も確保します。

## <日射遮蔽型>



夏は日差しを遮り、冬は暖房熱を逃さない

## 色調

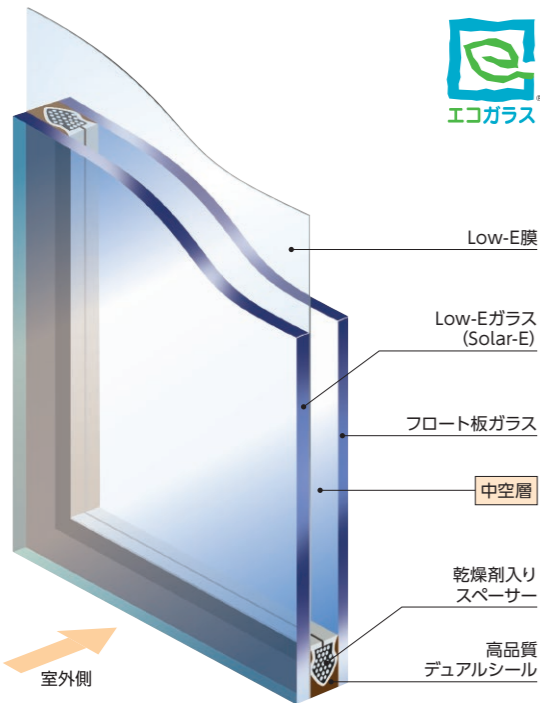


この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

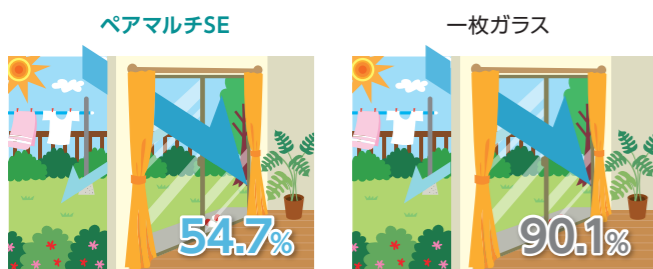
## 品種表

ガラス構成	最大寸法 (mm)	最小寸法 (mm)
Low-E3 + 中空層 + FL3	2,400 × 1,600	350 × 200
Low-E4 + 中空層 + FL4		
Low-E5 + 中空層 + FL5		
Low-E6 + 中空層 + FL6	3,200 × 2,300	
Low-E8 + 中空層 + FL8		

(表中の記号)  
Low-E: Low-Eガラス  
FL: フロート板ガラス

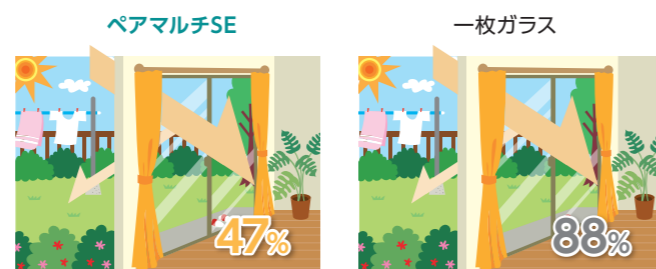


## 可視光透過率の比較



※可視光透過率  
数値が大きいほど採光性に優れます

## 日射熱取得率の比較



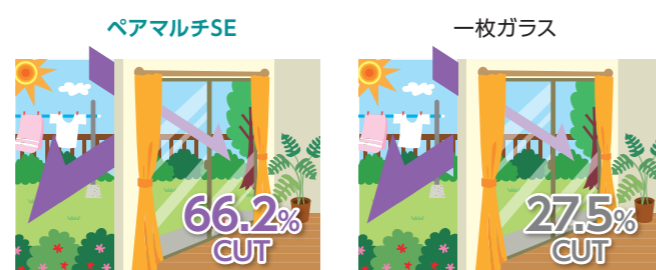
※日射熱取得率  
数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます

## 熱貫流率の比較



※熱貫流率  
数値が小さいほど断熱性に優れます

## 紫外線カット率の比較



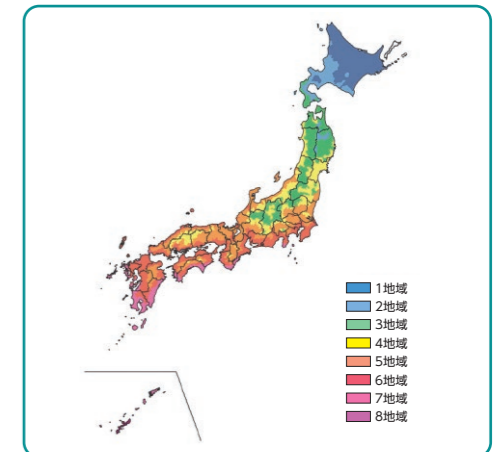
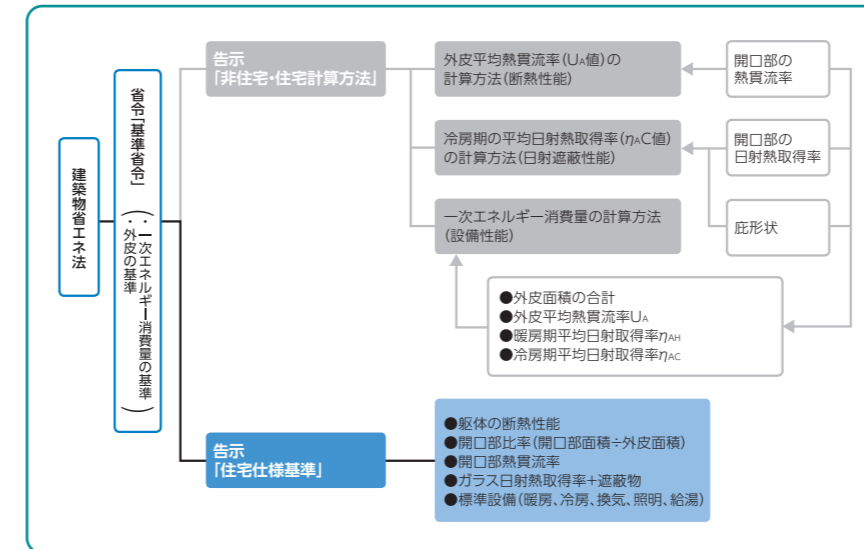
※紫外線カット率  
数値が大きいほど紫外線をカットします

※性能数値はつぎのガラス構成です ●ペアマルチSE: Low-Eガラス3ミリ+空気層12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

## 省エネルギー基準が改定されました

平成27年7月8日に新たに「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)」が制定されました。新基準では「家全体で1年間に使用する暖冷房・給湯・照明・家電などの一次エネルギー消費量」で評価されます。窓ガラスの性能は、外皮性能の基準で評価され、非住宅・住宅計算方法(性能基準)、および住宅仕様基準(仕様基準)の2つが用意されています。

### ■ 住宅の省エネルギー基準(平成28年基準)



### 住宅仕様基準における戸建住宅の開口部比率と日射遮蔽基準(5、6、7地域の場合)

開口部比率8%未満(い)	設定なし
開口部比率8%以上11%未満(ろ)	ガラスη値=0.74以下
開口部比率11%以上13%未満(は)	ガラスη値=0.49以下
開口部比率13%以上(に)	ガラスη値=0.49以下

### 住宅仕様基準における平成25年基準からの変更点

今回新たに開口部比率の上限を設けない仕様基準が設定されました。また1~4地域の全住宅および5~7地域の共同住宅では、日射遮蔽基準は設定されておりません。  
※開口部比率=開口部面積÷外皮面積(天井または屋根・外壁・床・開口部の面積合計)

## 住宅仕様基準におけるオンラインコーティングLow-E複層ガラスの地域別組み合わせ例

※サッシの種類によって、組み合わせ可能なガラスは異なります。

### ■ 戸建住宅

地域区分	地域	条件	い	ろ	は	に
1,2,3	北海道 北東北	開口部比率	7%未満	7%以上9%未満	9%以上11%未満	11%以上
		開口部U値	2.91以下	2.33以下	1.90以下	1.60以下
4	南東北 長野	開口部比率	8%未満	8%以上11%未満	11%以上13%未満	13%以上
		開口部U値	4.07以下	3.49以下	2.91以下	2.33以下
5,6,7	関東 以西	開口部比率	8%未満	8%以上11%未満	11%以上13%未満	13%以上
		開口部U値	6.51以下	4.65以下	4.07以下	3.49以下

U値: 熱貫流率 (W/m²K)、η値: 日射率取得率、A=空気層 (ミリ)、Ar=アルゴンガス層 (ミリ)

※1 付属部材は、紙障子、外付けブラインド等、開口部に建築的に取り付けられるものを指します。  
※2 南±22.5度に設置するものは外付けブラインドに限ります。  
※3 オーバーハング型日除けで、外壁からの出寸法がその下端から窓下端までの高さの0.3倍以上のものをいいます。

### ■ 共同住宅

地域区分	地域	条件	い	ろ	は	に
1,2,3	北海道 北東北	開口部比率	5%未満	5%以上7%未満	7%以上9%未満	9%以上
		開口部U値	2.91以下	2.33以下	1.90以下	1.60以下
4	南東北 長野	開口部比率	5%未満	5%以上7%未満	7%以上8%未満	8%以上
		開口部U値	4.07以下	3.49以下	2.91以下	2.33以下
5,6,7	関東 以西	開口部比率	5%未満	5%以上7%未満	7%以上8%未満	8%以上
		開口部U値	6.51以下	4.65以下	4.07以下	3.49以下

U値: 熱貫流率 (W/m²K)、η値: 日射率取得率、A=空気層 (ミリ)

地域や季節に応じて、外部ブラインドやすだれまたは庇・軒等の日射遮蔽物を有効に活用し、日射取得と遮蔽をバランスを良く両立させることが重要です。



光学・熱的性能表

ガラス品種	ガラス構成			呼び厚さ [ミリ]	光学的性能							熱的性能				
					可視光		日射			紫外線	熱貫流率 (冬) [W/m²K]	日射熱取得率 η		遮蔽係数 S・C		
	←室外側	中空層	室内側→		透過率 [%]	反射率[%]		透過率 [%]	反射率 [%]	吸収率 [%]		透過率 [%]	(夏)	(冬)	(夏)	(冬)
						OUT	IN									
ペアマルチEA	Low-E3	A6	FL3	12	75.5	15.9	17.3	61.2	14.8	24.0	44.8	2.7	0.67	0.67	0.76	0.76
	Low-E3	A12	FL3	18	75.5	15.9	17.3	61.2	14.8	24.0	44.8	1.9	0.67	0.66	0.76	0.75
	Low-E4	A6	FL4	14	74.6	15.8	17.1	58.7	14.3	27.0	41.7	2.7	0.66	0.65	0.75	0.74
	Low-E4	A12	FL4	20	74.6	15.8	17.1	58.7	14.3	27.0	41.7	1.9	0.65	0.65	0.74	0.74
	Low-E5	A6	FL5	16	73.8	15.6	16.9	56.5	13.8	29.7	39.1	2.6	0.65	0.64	0.73	0.73
	Low-E5	A12	FL5	22	73.8	15.6	16.9	56.5	13.8	29.7	39.1	1.9	0.64	0.64	0.73	0.72
	Low-E6	A6	FL6	18	73.0	15.5	16.8	54.4	13.4	32.2	36.9	2.6	0.63	0.62	0.72	0.71
	Low-E6	A12	FL6	24	73.0	15.5	16.8	54.4	13.4	32.2	36.9	1.9	0.63	0.62	0.71	0.71
ペアマルチEA 寒冷地タイプ	FL3	A6	Low-E3	12	75.5	17.3	15.9	61.2	16.5	22.3	44.8	2.7	0.73	0.72	0.83	0.82
	FL3	A12	Low-E3	18	75.5	17.3	15.9	61.2	16.5	22.3	44.8	1.9	0.74	0.73	0.84	0.84
	FL4	A6	Low-E4	14	74.6	17.1	15.8	58.7	16.0	25.3	41.7	2.7	0.71	0.71	0.81	0.81
	FL4	A12	Low-E4	20	74.6	17.1	15.8	58.7	16.0	25.3	41.7	1.9	0.72	0.72	0.82	0.82
	FL5	A6	Low-E5	16	73.8	16.9	15.6	56.5	15.5	28.0	39.1	2.6	0.70	0.69	0.79	0.79
	FL5	A12	Low-E5	22	73.8	16.9	15.6	56.5	15.5	28.0	39.1	1.9	0.71	0.70	0.80	0.80
	FL6	A6	Low-E6	18	73.0	16.8	15.5	54.4	15.0	30.6	36.9	2.6	0.69	0.68	0.78	0.77
	FL6	A12	Low-E6	24	73.0	16.8	15.5	54.4	15.0	30.6	36.9	1.9	0.69	0.69	0.79	0.78
ペアマルチEA グリーン	Low-E5	A6	FL5	16	64.5	13.0	16.3	36.5	8.7	54.8	18.0	2.6	0.47	0.45	0.53	0.52
	Low-E5	A12	FL5	22	64.5	13.0	16.3	36.5	8.7	54.8	18.0	1.9	0.45	0.44	0.51	0.50
	Low-E6	A6	FL6	18	62.1	12.5	16.1	33.0	8.1	58.9	15.4	2.6	0.44	0.42	0.50	0.48
	Low-E6	A12	FL6	24	62.1	12.5	16.1	33.0	8.1	58.9	15.4	1.9	0.42	0.41	0.48	0.46
	Low-E8	A6	FL8	22	57.7	11.5	15.6	27.5	7.2	65.3	11.3	2.6	0.40	0.38	0.45	0.43
ペアマルチSE	Low-E3	A6	FL3	12	54.7	10.3	15.4	39.7	9.4	50.9	33.8	2.7	0.49	0.48	0.56	0.54
	Low-E3	A12	FL3	18	54.7	10.3	15.4	39.7	9.4	50.9	33.8	1.9	0.47	0.46	0.54	0.53
	Low-E4	A6	FL4	14	54.1	10.2	15.3	38.3	9.2	52.5	31.7	2.7	0.49	0.47	0.55	0.53
	Low-E4	A12	FL4	20	54.1	10.2	15.3	38.3	9.2	52.5	31.7	1.9	0.47	0.45	0.53	0.52
	Low-E5	A6	FL5	16	53.5	10.1	15.2	36.7	9.0	54.3	29.8	2.6	0.48	0.46	0.54	0.52
	Low-E5	A12	FL5	22	53.5	10.1	15.2	36.7	9.0	54.3	29.8	1.9	0.46	0.44	0.52	0.51
	Low-E6	A6	FL6	18	52.9	10.1	15.0	35.3	8.7	56.0	28.1	2.6	0.47	0.45	0.53	0.51
	Low-E6	A12	FL6	24	52.9	10.1	15.0	35.3	8.7	56.0	28.1	1.9	0.45	0.43	0.51	0.50
ペアマルチ 一枚ガラス	FL3	A12	FL3	18	81.8	14.9	14.9	74.5	13.4	12.1	57.6	2.9	0.79	0.79	0.90	0.90
一枚ガラス	FL3			3	90.1	8.2	8.2	85.9	7.7	6.4	72.5	6.0	0.88	0.88	1.00	1.00

<算出条件>

- 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（オンラインコーディングLow-E複層ガラスの日射の波長範囲：300～2500nm）。
- 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 本表の数値は光学的及び熱的性能を示す一般的な数値であり、各製品の性能を保証するものではありません。

一次エネルギー消費量シミュレーション条件 (P.2)

■ 戸建て住宅

戸建住宅モデル：事業主基準モデル  
 ※国土交通省技術政策総合研究所・(独)建築研究所監修  
 「自立循環型住宅へのガイドライン」：(財)建築環境・省エネルギー機構,2005  
 壁床天井・ドア：平成11年基準  
 窓：下記のガラスとサッシの構成による。  
 庇あり、和障子なし、カーテンなし

ガラス品種	ガラス構成			熱的性能(ガラス+サッシ)		
				4,6,7地域		
	←室外側	中空層	室内側→	サッシ	熱貫流率U [W/m²K]	日射熱 取得率η
ペアマルチEA	Low-E3	空気層12ミリ	FL3	樹脂複合	2.33	0.67
ペアマルチSE	Low-E3	空気層12ミリ	FL3	樹脂複合	2.33	0.48
ペアマルチレイボーク	Low-E3	空気層12ミリ	FL3	樹脂複合	2.33	0.39
一枚ガラス	FL3			アルミ	6.51	0.88

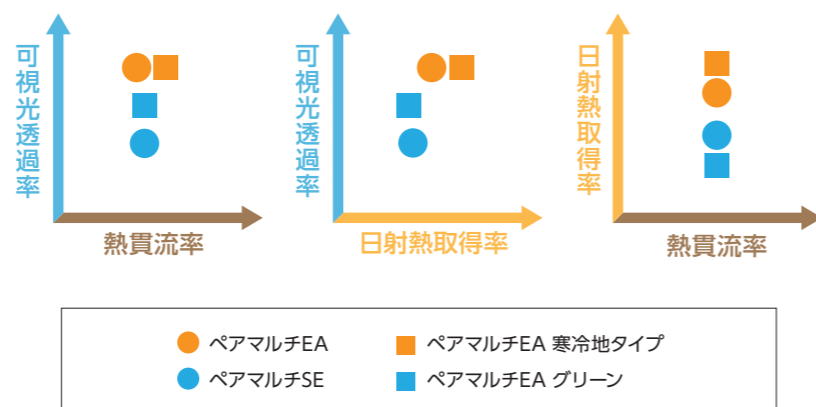
■ 共同住宅

共同住宅モデル：集合住宅最上階妻側住戸、延床面積70㎡(主たる居室24.23㎡、その他の居室29.75㎡)  
 ※住宅の改正省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説テキスト1、平成25年10月、日本サステナブル建築協会  
 壁床天井・ドア：平成11年基準  
 窓：下記のガラスとサッシの構成による。  
 南北面に1.5mの庇あり、窓に付属物はなし。

ガラス品種	ガラス構成			熱的性能(ガラス+サッシ)		
				4,6,7地域		
	←室外側	中空層	室内側→	サッシ	熱貫流率U [W/m²K]	日射熱 取得率η
ペアマルチEA	Low-E5	空気層12ミリ	FL5	アルミ	3.49	0.64
ペアマルチSE	Low-E5	空気層12ミリ	FL5	アルミ	3.49	0.46
ペアマルチレイボーク	Low-E5	空気層12ミリ	FL5	アルミ	3.49	0.39
一枚ガラス	FL5			アルミ	6.51	0.86

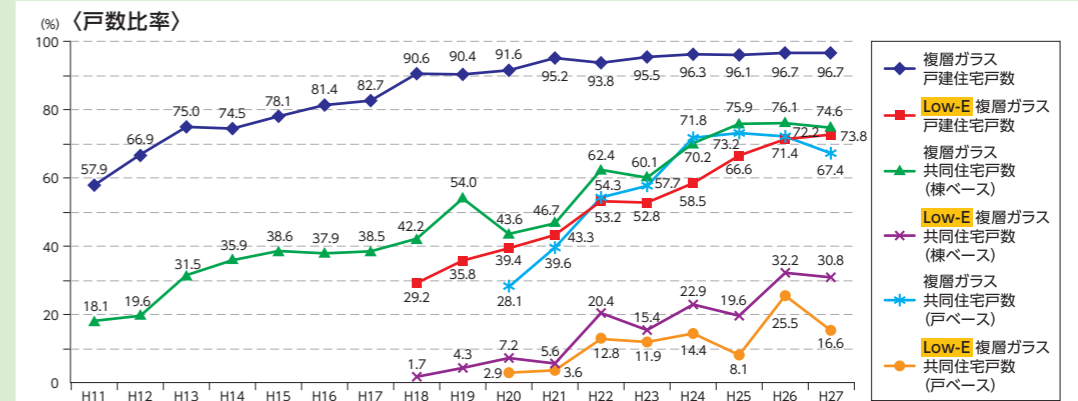
ガラスの選定は断熱・日射取得という省エネ性能に対応しながら、明るさや眺望という採光性もポイントです

- 断熱性能を表す単位：熱貫流率(W/m²K)  
室内外の温度差によって、ガラスを通過する熱量です。熱貫流率が小さいほど断熱性能に優れています。
- 日射取得性能を表す単位：日射熱取得率(η)  
数値が大きいほど室内に入る日射熱を取り込み、小さいほど遮熱性に優れます。
- 採光性能を表す単位：可視光透過率(%)  
可視光透過率が大きいほど、採光性能が高くなります。



エコガラスの普及率

新築戸建住宅におけるエコガラス(Low-E複層ガラス)の普及率は71.4%。前年と比較して4.8ポイント増加しており、環境への関心の高まりとともに大きく伸びています。  
 ※板硝子協会調べ



## 品質保証について

製品名	保証性能項目	保証期間 <sup>※2</sup> (製造後)	補償範囲	免責事項 (保証期間内でも有償となります)
ペアマルチEA ペアマルチEA 寒冷地タイプ ペアマルチEA グリーン ペアマルチSE	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。	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。  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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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足していない場合</li> <li>・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等を含みます)</li> <li>・火災、地震、風水害、その他天変地異に起因する不具合</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・熱割れなどのガラスの破損</li> <li>・中空層に面していないガラス面に発生した結露</li> <li>・複層ガラスを構成する板ガラスに亀裂または破損がある場合</li> <li>・海拔1,000m以上でのご使用の場合</li> <li>・垂直以外でのご使用の場合(トップライト使用等)</li> <li>・構造ガasket構造の場合</li> <li>・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パンドレル部分や温水プール、サウナルーム等)</li> <li>・複層ガラスに弊社のマークが打刻されていない場合<sup>*1</sup></li> </ul>

※1 製品に打刻されたマークにより、弊社製品であること及び製造年月日等を確認致します。

※2 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、その保証期間は2015年9月までとなります。

## 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「スペース」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(夏季・冬季休業有)
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 ※専用駐車場のご用意はございませんのでご了承ください。 公共の交通機関でのご来場をお願い致します。



#### ●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いただ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。

日本板硝子 お客様ダイヤル

**0120-498-023**

受付時間◎9:00~12:00、13:00~17:30 ◎定休日：土、日、祝 ※番号はおかけ間違いのないようお願い致します。

[http://glass-wonderland.jp/glass\\_square/](http://glass-wonderland.jp/glass_square/)

**エコガラス**

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。



**ご注意**

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、大切にお使いいただくために」および、各製品の注意事項をよくお読みのうえ、必ずお守りください。

## 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)  
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)

札幌 TEL(011)377-2860 仙台 TEL(022)359-8665 東京 TEL(03)6403-8501  
名古屋 TEL(052)238-1391 大阪 TEL(06)6222-7531 福岡 TEL(092)451-5594

住まいの窓ガラス情報サイト

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

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

●本カタログは2016年7月現在の内容について掲載しています。●本カタログに掲載されている性能、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。

2016-07/10