

板ガラス産業の2050年カーボンニュートラルへの ビジョン2022

2022年 1月28日

板硝子協会

1. 板ガラス産業の2050年カーボンニュートラルに向けた基本方針

■基本方針

- ・2050年カーボンニュートラルという国家的な課題に業界を挙げて挑戦する。
- ・提供する製品のライフサイクルでのGHG削減を推進する。

板ガラス産業は、住宅やビル、自動車、電機・電子機器類などの主要産業はもとより、幅広い産業へ板ガラス製品を供給し、国内の社会・経済の発展に不可欠な存在として貢献しています。

また、住宅・ビルなどで消費される冷暖房エネルギーに対し高い省エネ効果が期待できるエコガラスSの普及、自動車ではガラス軽量化による燃費向上などを推進し、使用段階でのCO₂排出量削減へ積極的に取り組んでいます。

2. 板ガラス産業の低炭素化に対するこれまでの取り組み

(1) 板ガラス製品製造由来のCO₂排出量の削減

- BAT技術の導入;全酸素燃焼技術など
- 燃料転換;LNGなどCO₂排出量を低減するエネルギーへの転換
- 省エネ設備の導入;廃熱回収発電、インバータ化、照明のLED化
- 生産設備集約による高生産性維持
- 生産条件見直しによる燃料および電力消費量の削減

(2) 板ガラス製品搬送由来のCO₂排出量の削減

- 製品搬送の効率化;ロットアップ、船舶・鉄路活用など

(3) 使用段階のCO₂排出量の削減寄与する製品の提供

- 「エコガラス」、「エコガラスS」の普及推進
- 既築建築物の省エネリフォーム製品の開発・提供

エコ関連商品の使用段階での貢献



エコガラスS



エコガラス

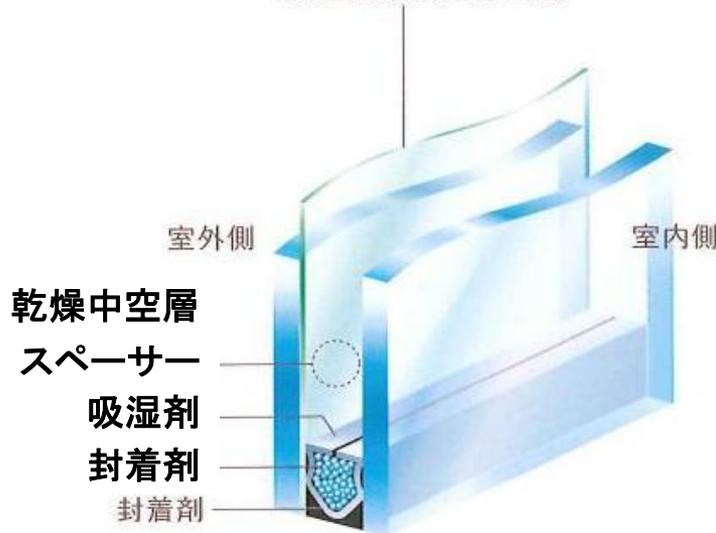


『エコガラスS・エコガラス』とは、板硝子協会の会員企業で製造される「Low-E 複層ガラス」の共通呼称です。2019年6月に高性能Low-E 複層ガラスをエコガラスSとして商標を制定しました。

Low-E複層ガラスというのは、複層ガラスの間に特殊な金属膜をコーティングしたガラスのこと。すぐれた断熱性能と遮熱性能で、ガラスからの熱の出入りを防いで、暑い夏も、寒い冬もお部屋を快適に保ってくれるため、家庭での冷暖房にかかるエネルギーを大きく削減することになります。

光や熱を選択透過・反射する
特殊金属膜(Low-E膜)

特殊金属膜(Low-E膜)



エコガラスの断面図



エコガラスの様々な性能

主要最新技術による省CO₂商品群の開発1

➤ 既築建築物への省エネ化に向けた商品開発

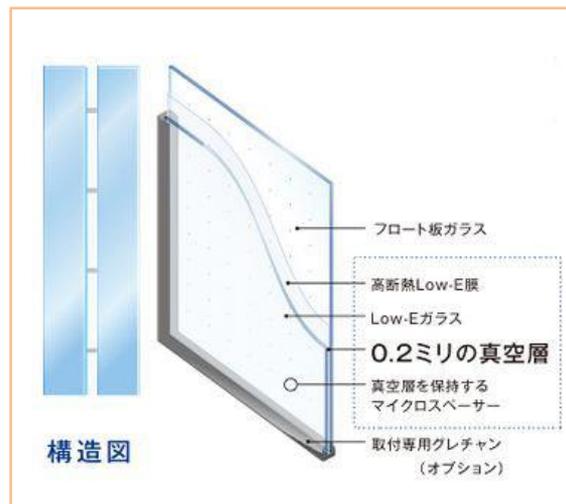
板硝子協会加盟各社では、新築のみならず、既築建築物の開口部の断熱改修に向けても、様々な商品を開発しています。

新築のエコガラス化は進展
→既築エコリフォームで貢献



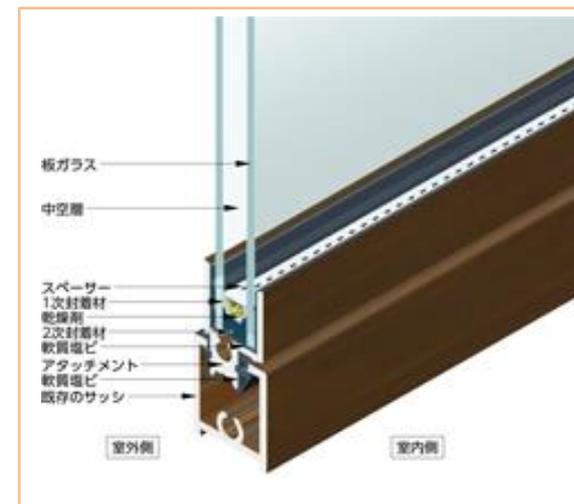
AGC(株):『アトッチ®』

室内側からLow-Eガラスを接着することで既に施工されている窓ガラスをエコガラスにするもので、これまでエコガラスへの交換が難しかったオフィスビルなどでも省エネ性能の大幅な向上が可能になります。



日本板硝子(株):『スペーシア®』

「スペーシア®」は日本板硝子が世界で初めて実用化した高断熱真空ガラスです。2枚のガラスの間に0.2mmの真空層を閉じ込める真空技術と特殊金属膜コーティング技術により、一般複層ガラスの約2倍の断熱性能を発揮します。



セントラル硝子『ホームペアアレックス®S』

ホームペアアレックスSは、現在ご使用中のサッシに、1枚ガラスの要領で簡単に取り付けることのできる専用アタッチメントを付けた複層ガラスです。窓際のヒンヤリ感を抑え、ガラス面に結露が生じにくく、室内の快適空間を拡げます。

3. 2050年カーボンニュートラルに向けた板ガラス産業の取り組み

(1) 板ガラス製品製造由来のCO₂排出量の削減

① ガラス原料溶融工程

- BAT技術の展開;全酸素燃焼技術など
- 革新的な技術開発・導入;水素燃焼など

② 加工工程

- 再生可能電力等の導入検討

(2) CCSやCCUSによようなCO₂排出量削減が期待できる方策の検討

(3) 提供する製品のライフサイクルでのGHG削減を推進する。

- 「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方に関するロードマップ」に示す2030年までに新築住宅における省エネ基準適合義務をZEHレベルに引き上げる方針を踏まえ、「エコガラスS」や「三層ガス入り複層ガラス」などの普及を加速するとともにカーボンニュートラルの達成に必要な高性能ガラスの開発を推進する。

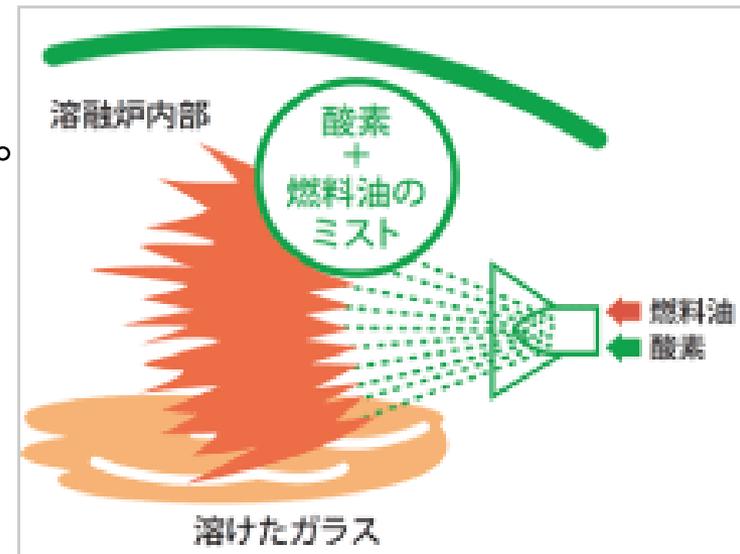
全酸素燃焼技術によって期待される削減効果や効率改善

2001年に実際の一部の板ガラス生産窯に導入された全酸素燃焼法は、燃料を、空気ではなく酸素だけで燃焼させガラスを生産する方式で、燃焼に必要なのない空気中の窒素(空気の8割を占める)を加熱(燃焼雰囲気温度1400~1600°C)せずにするため、エネルギー効率が上がり、燃料消費量削減、つまり燃料燃焼に伴うCO₂排出量を削減できます。

また、炉の中に入る窒素が減少することで、大気汚染物質のNO_xの発生も非常に少なくなることができます。

ガラス単位生産量当たりのCO₂とNO_xの排出量は、導入前に比べて、それぞれ約30%、80%削減しました。

全酸素燃焼法の仕組み

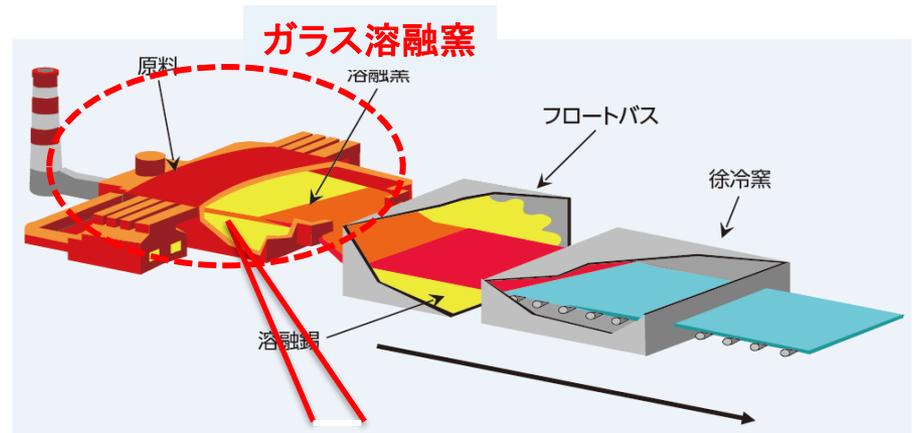


水素への燃料転換

水素をエネルギー源とすることで、ガラス溶融工程におけるCO₂排出量を大幅に削減

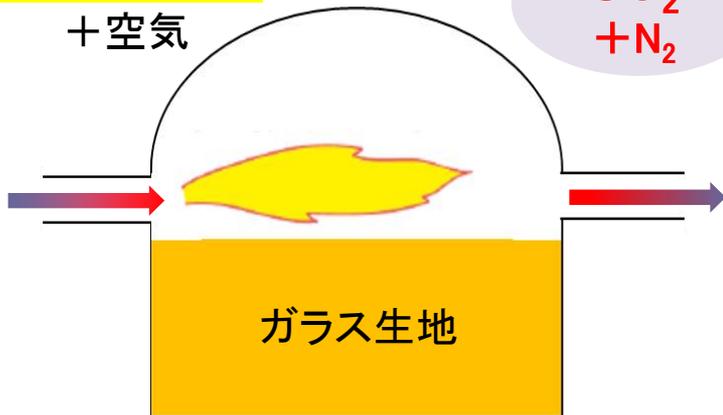
ガラス製造時、特にガラス溶融工程では多くのCO₂が排出されます。

ガラス溶融工程のエネルギー源を重油や天然ガスといった化石燃料から水素に転換することで、大幅なCO₂排出量の削減が期待されます。



重油/天然ガス
+ 空気

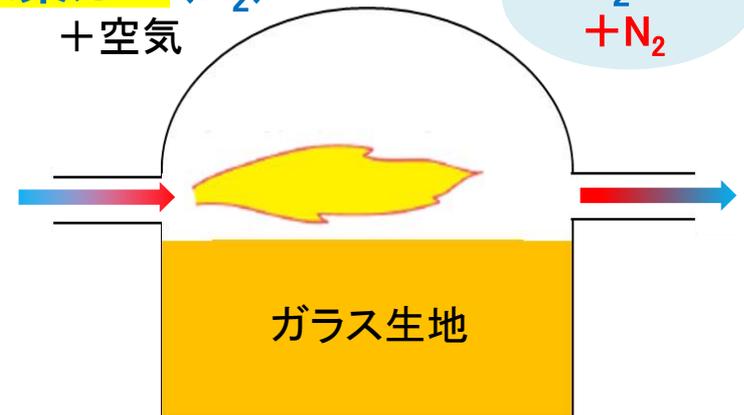
CO₂
+ N₂



水素へ
燃料転換

水素ガス (H₂)
+ 空気

H₂O
+ N₂



CO₂ではなくH₂O(水)が排出される