カーボンニュートラルに向け努力を続ける板硝子業界

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の普及へ

板ガラス産業は、住宅やビル、自動車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る。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を推進し、使用段階でのCO_2排出量削減へ積極的に取り組んでいる。国は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、住宅・建築物の省エネ対策を強力に進めるため一脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」を今年6月17日に公布している。板硝子協会を訪ね、板ガラス業界のカーボンニュートラルへの取り組みなどを伊東専務理事に話を伺った。

（聞き手／本紙代表・高橋　常郎）

板硝子協会　専務理事　伊東　弘之氏に聞く

製品ライフサイクルのGHG削減を推進

難局を打破すべく技術革新を追求

製造由来のCO2排出量削減に取り組む

エコガラス、エコガラスSで電力消費量抑制

――今年1月、板硝子協会は「板硝子産業の2050年カーボンニュートラルへのビジョン2022」を策定しました。

当業界の方向性が明示されました。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します。提供する製品のライフサイクルでのGHG（温室効果ガス、Greenhouse Gas）削減を推進いたします。

板硝子協会では、この目標を強く意識し、この野心的な目標に板ガラス産業を挙げて挑戦していく強い意思を表明するビジョンを策定したものです。

政府の掲げるカーボンニュートラルの実現とは、令和2年10月に当時の菅首相より政府目標として2050年実質カーボンネットゼロが表明され、更に令和3年4月の地球温暖化対策推進本部及び気候サミットにおいて、2030年に温室効果ガスを46%削減することを目指すと発表されています。

板硝子協会会員3社（AGC、日本板硝子、セントラル硝子）で製造されるLow-E複層ガラスは、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で、優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。

――2050年カーボンニュートラルに向けた取り組みは。

板ガラス製品製造由来のCO2排出量削減では、当面はガラス溶融工程で引き続き全酸素燃焼技術などBAT技術を展開します。

全酸素燃焼技術とは、燃料を空気ではなく酸素だけでガラスを生産する方式で、空気中の8割を占める窒素を加熱せずにすむため、エネルギー効率が高まり、燃料消費量削減によりCO2排出量を削減できます。窒素が減少することで、大気汚染物質のNOxの発生も非常に少なくすることができます。

また、使用する燃料を重油や天然ガスといった化石燃料から大幅なCO2排出量の削減が期待できる脱炭素エネルギーの水素への転換や、アンモニアを混焼するといった革新的技術の開発についても各社は技術課題を決めて努力しています。

さらに、加工工程での再生可能電力の導入、CCSやCCUSなどのCO2排出削減量が期待できる方策を検討していきます。

――エコガラスの普及は進んでいますか。

当協会独自の「エコガラス」普及率調査では、2021年度には新築の一戸建てで88・3%、共同住宅で54・4%の普及率（戸数）となっており、普及が着実に進んでいます。また、新築一戸建て住宅の41・1%がエコガラスSを採用しています。

最近の高層オフィスビルでもLow-E複層ガラスが普及しています。しかし中低層オフィスビルでの普及率は低く、アパート・マンションといった新築集合住宅での普及は55%台に留まっています。集合住宅はもともと開口部が少ないので冷暖房エネルギーのロスが少なく、一戸建てほど必要性を感じにくいのが原因かもしれません。

――国も開口部の断熱化が最も重要との認識ですね。

国は、「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」を示しました。2030年までに新築住宅における省エネ基準適合を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して参ります。

――最近は家そのものの性能も向上しています。

10数年前から、Low-E複層ガラスがCO2をこれだけ削減すると示してきましたが、家の性能も年々向上しており、評価規準の見直しが必要になりました。

そこで今年8月、「CO2排出量・削減効果指標再検討特別委員会」（座長・秋元孝之芝浦工業大学教授）を立ち上げました。分科会A（CO2削減効果再検証分科会）は、住宅にLOW-E複層eガラスを導入した際のCO2削減効果を、分科会B（カーボンフットプリント分科会）は、板硝子製造時のCO2排出量について再計算し検証していきます。

AでCO2削減効果を上げる、Bで製造時の排出量を下げる、削減効果AとBのトータルで板硝子業界としてどのくらいカーボンニュートラルのポジションにあるのか、建物モデル、地域モデルを決めて、2023年度早々に結論をまとめる予定です。

――既築住宅の開口部のリフォームも重要ですね。

当協会加盟3社（AGC、日本板硝子、セントラル硝子）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。

AGCの「アトッチⓇ」は、オフィスビルや商業ビルといった建築物の既存の1枚ガラスの窓に室内側から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ことが可能です。

日本板硝子の「スペーシアⓇ」は、同社が世界で初めて実用化した高断熱真空ガラスです。

セントラル硝子の「ホームペアレックスⓇ」は現在使用中のサッシに、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。

カーボンニュートラルを実現するためには、住宅の断熱性能を少しでも上げられるなら「開口部だけの改修でもいい」と、国も既築住宅の開口部の断熱リフォームを重要視しています。

経済産業省と環境省は11月、令和4年度補正予算で1000億円の補助金事業「住宅の断熱性能向上のための先進的設備導入促進事業」を決定しています。

同じく国土交通省は「こどもエコすまい支援事業」1500億円の補助金事業を決定しています。

今回の断熱改修への補助金事業をチャンスととらえ、エコガラスSでなくてもエコガラスで改修してもらうよう、業界あげて取り組んでいきます。

開口部のリフォームは大変だと思っている人が多いのですが、実は1日仕事で、数時間で済むこともあります。その辺のPRも当協会の大切な役割だと思います。

――窓の断熱化は、省エネ効果のほかにも利点はありますか。

窓の断熱化をきっかけに、「ノン・エナジー・ベネフィット」と言って、省エネだけでない利点が生まれます。断熱性の高い住宅は健康的な暮らしを実現します。

壁や開口部などの外皮性能が優れていると、住まいと健康を守ることが国土交通省の検証でも明らかになっています。冷暖房エネルギーの削減だけでなく、結露やカビの発生を抑制して建物の耐久性を保ち、室内空気を汚染しません。

断熱性の低い住宅は部屋間に温度差が生じ、急速に血圧が上がるヒートショック起こす原因になるなど、身体への負担が大きいのです。優れた外皮性能は居住者の健康を守るのです。「カーボンニュートラルのためにも、建物の健康のためにも、居住者の健康寿命増進のためにも、断熱性能の高い住まいで暮らしましょう」と訴求していきたいと思います。

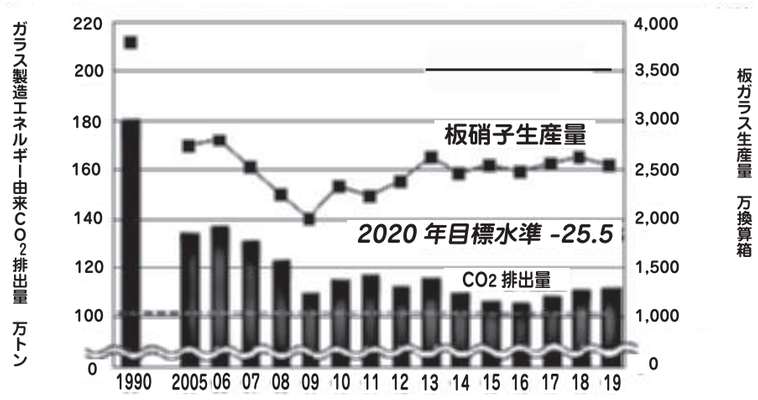
――大きな災害が多発しており、窓ガラスの安全性も求められています。

台風、地震、衝突事故の被害を抑える「防災安全合わせガラス」があります。割れにくく、割れても破片が飛び散らないガラスで、被害を最小限に抑えます。防犯性能の高さも特徴です。紫外線もほぼ100%カットします。

3年前に、板硝子協会会員3社が製造、販売する防災安全合わせガラスが、一般財団法人ベターリビングの優良住宅部品「BL－bs部品」認定を取得しています。優良住宅部品（BL部品）は、品質、性能、アフターサービス等に優れた住宅部品で、BL－bs部品はさらに既存のBL部品に環境保全、高齢化、防犯性など社会的要請に応える性能が追加された住宅部品です。

この「防災安全合わせガラス」とエコガラスSを組み合わせたガラスが、カーボンニュートラルに貢献し、安全・安心な暮らしを実現できるのです。リフォームに際しては、ぜひこの組み合わせを奨めてまいります。

――有難うございました。



2019年度の実績値

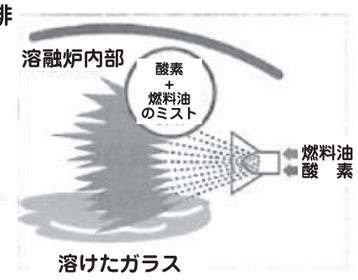
(1) 生産活動量（単位：万換算箱）:2,542.5（基準年度比 92.6%、2018年度比 96.6%）
・CO_2排出量：111.4万t-CO_2（基準年度比 82.9%、2018年度比 101.3%）
・CO_2原単位：43.8kg-CO_2/換算箱（基準年度比 89.5%、2018年度比 104.5%）
(2) 進捗率
2020年目標：67.0%
2030年目標：53.4%

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℃）せずにすむため、エネルギー効率が高まり、燃料消費量削減、つまり燃料燃焼に伴うCO_2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NOxの発生も非常に少なくすることができます。

ガラス単位生産量当たりのCO_2とNOx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

新築一戸建ての88・3%にエコガラス
エコガラスSは新築の41・1%が採用
既築住宅の開口部断熱リフォームが課題
国の断熱改修への補助金事業をチャンスに
防災安全合わせガラスとエコガラスSの組み合わせで

家族の笑顔をふやす

エコガラス

「窓ガラス」で実現する、冬も夏も快適＆健康的なお家。

室温の差を抑えヒートショック予防
窓の結露を軽減
室内での熱中症対策
エアコン控えめで真夏でも快適
UVカット効果
冬は暖かく、夏は涼しい

エコガラスとは

エコガラスは2枚のガラスをセット（複層ガラス）にして、そのガラスの間に特殊な金属膜（Low-E膜）をコーティングしています。このLow-E膜とガラスに挟まれた中空層のおかげで、室内の温かさを保ち、冬場の結露を抑えることができるのです。

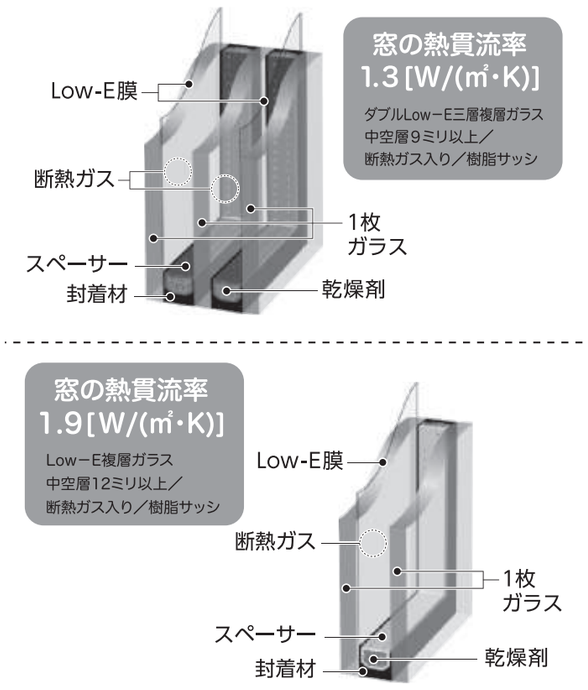
より性能の高いエコガラスSが登場

JISの断熱性能区分	ガラスの熱貫流率W/(㎡･K)	エコガラス区分	エコガラスマーク	代表的なガラス仕様
T6	1.1以下	エコガラスS	エコガラスS	・ダブルLow-E三層複層ガラス（中空層9ミリ×2） ・アルゴンガス入りLow-E複層ガラス（中空層12ミリ）
T5	1.1超え、1.5以下			
T4	1.5超え、1.9以下	エコガラス	エコガラス	・アルゴンガス入りLow-E複層ガラス（中空層6ミリ） ・Low-E複層ガラス（中空層12ミリ）
T3	1.9超え、2.3以下			
T2	2.3超え、2.7以下			
T1	2.7超え、4.0以下			

2019年6月、JIS R 3209:2018（複層ガラス）の改正に合わせて高性能Low-E複層ガラス「エコガラスS」が登場しました。JIS R 3209:2018（複層ガラス）では断熱性による区分が6つのランクに細分化されました。「エコガラスS」は、JISの断熱性能区分の上位ランクであるT5、T6とし、ガラスの熱貫流率が1.5W／(㎡･K))以下のものが対象となります。

エコガラスS とサッシの組み合わせ例

一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会「ZEHのつくり方」より



※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。

エコガラス 板硝子協会

新築やリフォームを考えるなら
エコガラス 検索 www.ecoglass.jp

〒108-0074 東京都港区高輪1-3-13 NBF高輪ビル4F TEL.03-6450-3926 www.itakyo.or.jp

右記QRコードからエコガラスの省エネ性能がわかる動画がご覧になれます。

各社パンフレット・資料をまとめて差し上げます。

エコガラス商品の詳細・購入方法については、板硝子協会会員各社へお問い合わせください。
●AGCのエコガラス「ペヤプラス」　0570-001-555［受付時間］9:00～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日休業）
●日本板硝子のエコガラス「スペーシア」0120-498-023［受付時間］9:00～12:00 / 13:00～17:30（土・日・祝日休業）
●セントラル硝子のエコガラス「窓ンナ」0120-271-219［受付時間］9:00～12:00 / 13:00～17:30（土・日・祝日休業）