

年々重要性を増す樹脂窓の役割について

2023年4月19日

塩ビ工業・環境協会

- ・ 2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて産業部門、業務部門、家庭部門及び運輸部門において徹底した省エネルギーによるエネルギー消費効率の改善等が求められています。特に家庭部門においては住宅・建築物そのものの断熱性能の強化等が必要となっており、同性能に優れた樹脂窓の普及は喫緊の課題となっています。
- ・ VECでは従来から重点事業の一つとして樹脂窓の普及促進及び樹脂窓リサイクルの検討に取り組んでいます。
- ・ 樹脂窓の普及促進に向けては、経済産業省、環境省、地方自治体、関連企業等を巻き込んで、特に優れた効果が期待される省エネルギー性能の検証を始めるとともに、プラスチックとしての課題である耐候性の評価の手法をJIS化するなどの活動を行っています。また、樹脂窓のリサイクルシステムの構築等についても検討を行っています。

1. 2050年カーボンニュートラル実現に向け重要性の増す樹脂窓

(1) 2050年カーボンニュートラル実現に向けた日本政府の動き

①2020年10月、第203回臨時国会の所信表明演説において、菅義偉内閣総理大臣(当時)は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。また、2021年5月26日には、2050年までの脱炭素社会の実現を基本理念として規定する改正地球温暖化対策推進法が成立し、産業界、国民、地方自治体等あらゆる主体が脱炭素社会の実現に向けて努力を行っていくことが必要となりました。

②2021年10月、閣議決定された「第六次エネルギー基本計画」では、2030年度以降新築される住宅・建築物に関し、以下の記述がなされました。

○エアコンや給湯器等の機器に加えて、窓ガラス、サッシ、断熱材について、トップランナー制度の対象に位置付け、目標策定時点で最もエネルギー消費効率が優れた製品・建材を参考に目標となる基準を定め、製造事業者等に対し、出荷する製品が目標年度までに当該基準を満たすことを求めている。

○ZEH・ZEB(注)基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指し、建材トップランナー制度における基準の強化等の検討を進める。加えて省エネルギー基準の引上げ等を実現するため、建材・設備の性能向上と普及、コスト低減

を図る。

(注) ZEH : Net Zero Energy House , ZEB : Net Zero Energy Building

(2) 塩ビ製品の優れた断熱性、省エネ性能

樹脂窓（塩ビ窓枠）はアルミ窓枠に比して熱伝導率が 1/1,200 といった優位性を有しています。断熱性能面でも樹脂窓はアルミ窓に比べ冬期の断熱性能で 30%程度の省エネルギー効果が得られますし、結露もほとんどしません。こうした特長を背景に、樹脂窓は、耐候性能・防火性能・リサイクル性・デザイン・施工性・価格などいろいろ課題はあるものの、年々市場を拡大してきており、日本では住宅着工件数に占める樹脂窓の割合が 20%以上にまで増えてきたところです。一部ではドイツ社と共同開発して、原料に使うリサイクル材の比率を従来の 3 倍にした樹脂窓の販売も行っています。

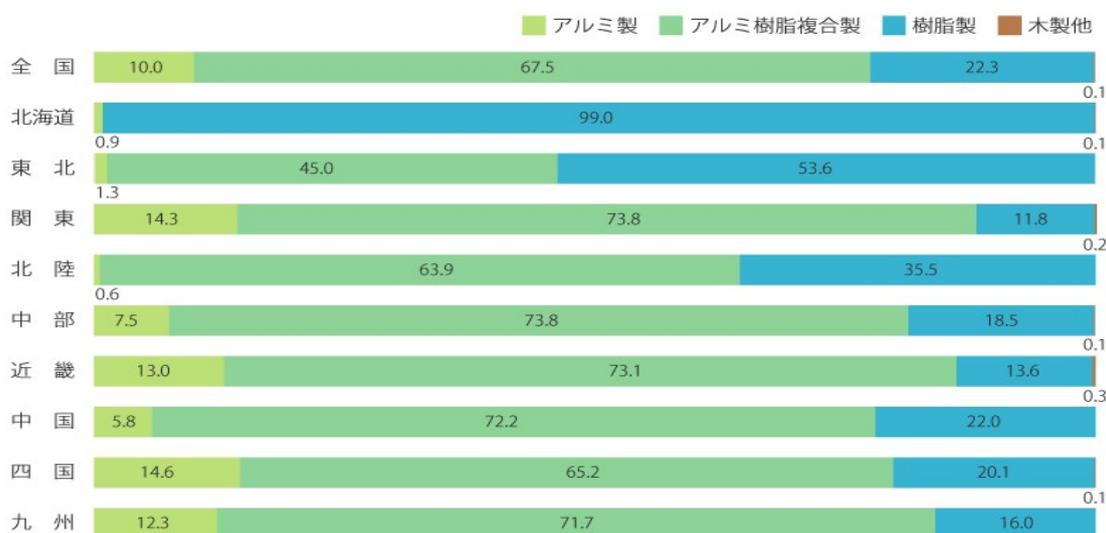
一昨年 10 月に閣議決定された第 6 次エネルギー基本計画では、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて産業部門、業務部門、家庭部門及び運輸部門において徹底した省エネルギーによるエネルギー消費効率の改善等が求められています。特に家庭部門においては住宅・建築物そのものの断熱性能の強化等が必要となっており、上述のように同性能に優れた樹脂窓の一層の普及及びそのリサイクルシステムの構築は喫緊の課題であると考えています。

特にリサイクルシステムの構築については、2019 年から産官学のメンバーからなる委員会を立ち上げ検討を進めてきました。今後、樹脂窓リサイクルビジョンの公表や一部地域におけるリサイクルの社会実装化を予定しております。

2. 世界の樹脂窓普及状況

2021 年 3 月に公表された「住宅用建材使用状況調査報告書」（日本サッシ協会）によれば、日本における樹脂窓比率は北海道、東北のような寒冷地ではそれぞれ 99.0%、53.6%と非常に高いですが、その他の地域（関東 11.8%、中部 18.5%、近畿 13.6%等）では、依然としてアルミ窓（アルミ製＋アルミ樹脂複合製）が主流となっています。一方欧米各国では樹脂窓が主流となっています。

窓の材質別構成比(地方別、断熱地域別、住宅の工法別)

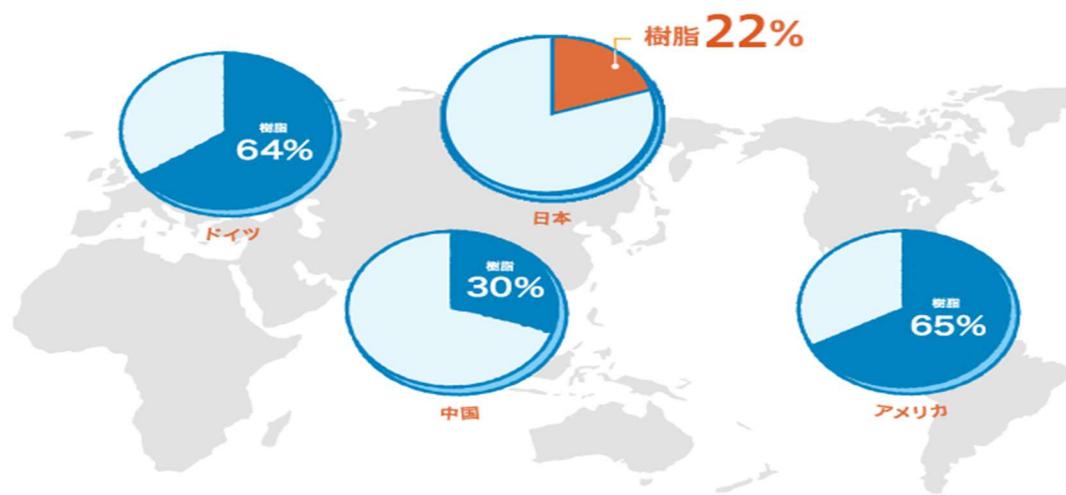


出典:一般社団法人日本サッシ協会 2021年版

日本では、戦後の高度成長の重要な柱の一つが製鉄だったために、木製窓に代わり鉄製窓が奨励されました。しかしながら、高温多湿で錆が発生しやすい日本の気候風土や、資源としての原料鉄鉱石の入手の問題などから、鉄製窓は徐々に軽量で輸送しやすく、加工や施工が容易なアルミ窓に置き換えられてきました。

欧州では、木材資源の枯渇や気候が寒冷であるなどの理由から木製窓から樹脂窓へと移行した歴史があります。欧米における樹脂窓の普及率は、6～7割程度となっており、断熱性能が求められる比較的寒い地域での普及率が高いといえます。また、アジアでは、中国での普及率が30%となっており、今後の普及拡大が期待されます。韓国では、樹脂窓が住宅だけでなくビル等にも幅広く普及しております。今後、日本においても諸問題をクリアしたビル用樹脂窓の商品開発が望まれます。

樹脂窓の国際的な普及率



出典：[日本]住宅建材使用状況調査、日本サッシ協会（2020）[ドイツ]Interconnection Consulting（2014）
[アメリカ]Home Innovation Research Labs（2013）[中国]樹脂サッシ普及促進委員会（2000）、YKK AP 調べ

3. VEC の樹脂窓関係の取り組み

このような魅力的な特長と市場性を背景に VEC では塩ビ樹脂の更なる社会への貢献を果たすため、樹脂窓枠の普及促進に向けた多くの取り組みを行っています。以下に最近の主な活動状況をご紹介します。

(1) 消費者への訴求のために行っているもの

東京大学の屋上及びウエザリングテストセンター宮古島にて基本試験体及び国内全メーカーの樹脂製建具を暴露して耐候性を測定し、公的データとして整理して消費者への訴求を目指しています。（2015 年-）

(2) メーカー独自のデータのみならず、消費者に示し得るデータを整備するもの

2021 年 11 月に「樹脂製建具のメタルハイドランプによる促進耐候性試験方法」（規格番号 JIS A1501）（原案作成機関：一般社団法人 日本サッシ協会、VEC）が制定されました。樹脂窓の普及のためには耐久性（住宅の平均使用年数約 30 年）の評価・保証が消費者の製品の信頼性の鍵を握っており、当該 JIS が制定されたことにより、効率的で信頼性のある手法が確立されることになりました。これにより、市場全体の製品開発力の向上と品質のレベルアップが図れるとともに、市場から粗悪品を排除して良質の省エネ建築物が提

供されるものと期待しております。

(3) リサイクルの可能性を示そうとするもの

樹脂窓リサイクルの社会的実装に向けて札幌周辺で大規模な実証試験を行うとともに、同地域での回収プロセスを構築するため関係者との情報交換会を精力的に実施しています。

(4) 樹脂窓防火性認定方法の負担軽減に係る検討

樹脂サッシを普及させるには、「耐候性」、「リサイクル性」、「防火性」が必要となります。中でも、「防火性」に関しては、樹脂窓の PVC（ポリ塩化ビニル）比率、有機物比率、強化剤比率等が変化した場合には、個別に防火試験を行い国土交通大臣の認定を取得する必要があります。このような樹脂型材の材料に対する成分別の大員認定ではなく、これと同等もしくは同等以上に安全サイドにたった異なる認定方法が考えられないかという問題意識の下、現在、関係産業界、有識者等と意見交換を進めているところです。このような認定方法の改善は、樹脂窓メーカーの認定取得の負担の軽減にもつながるものと考えています。

4. おわりに

樹脂窓の普及促進に関して、なぜ VEC が推進するのか、過去及び現在、そして最新の VEC の取り組みについて、簡単にご紹介いたしました。

こうした活動について、今後も折にふれ又詳しくご紹介してまいりたいと考えております。

以 上