

YKKAPが窓の脱炭素に挑む。在宅勤務などで環境性能が高い住まいに見直そうという機運が高まっており、祖業のアルミサッシよりも省エネ住宅に適している樹脂サッシに注力する。足元では注文が殺到し生産設備の増強や自動化を急ぐが、販売価格の高さなど課題もある。脱炭素は窓の世界に、長年稼ぎ頭だったアルミの主役交代を迫る。

埼玉県久喜市にあるYKKAPの「埼玉工場」。樹脂でできた4本の白い棒が長方形のガラスを囲むように機械へセットされる。しばらく熱を加えると四辺の窓枠とガラスがくっつき、窓らしい見慣れた形になった。

完成した大量の窓は工場内の一角にまとめられ、住宅工事の現場へ送られる時を待つ。2011年に操業したこの工場は首都圏の住宅向けに樹脂窓を供給するYKKAPの一大生産拠点だ。

生産能力は4割増

工場長の木田秀隆氏は「最近受注が増えうれしい悲鳴をあげている」と説明する。新型コロナウイルスの感染拡大で在宅時間が増えるなか、狭い住宅を脱して快適な持ち家を求める人が増えている。

新築住宅で環境性能を重視し断熱性能の高い樹脂窓の受注が増えたため7月、約13億円を投じて生産ラインを増強した。生産能力は従来の1.4倍に高まった。それでも足元では供給が追いつかなくなり、同社は樹脂窓の主力商品で納期遅れが生じている。

従業員の勤務体制を変更し、本来は休業日である土曜日や日曜日も生産ラインを動かして需要増に対応する。アルミサッシが主流の日本の住宅窓で、なぜ樹脂でつくったサッシの人氣が高まっているのか。そのわけは断熱性能の高さにある。樹脂は熱を通しにくい性質があり、熱伝

YKKAP、窓から脱炭素

樹脂の熱伝導率はアルミの1400分の1

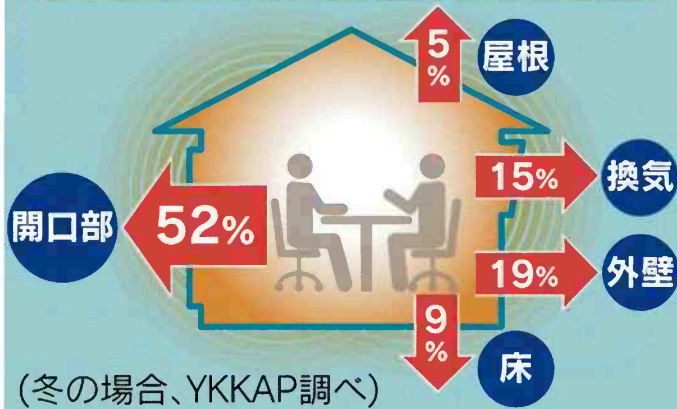
熱を通しにくい樹脂でサッシをつくる

ガラスは2~3枚使う

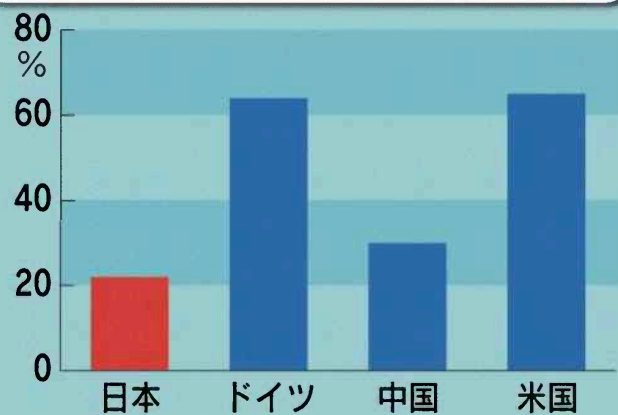
ガラスの間にガスを封入
断熱効果を向上

サッシに断熱材など入れたモデルも

住宅の熱は窓から逃げやすい



日本は樹脂窓の普及率が低い



で単価を高める必要もある。YKKAPによると国内の樹脂窓の普及率は20%程度にとどまる。海外では環境先進国とされるドイツだと64%、米国でも65%が樹脂窓で、主要国と比べて日本の普及率の低さが際立つ。

普及率が低いのはYKKAPのようにアルミ加工を祖業として建材事業に参入した場合、アルミ向けの投資が中心になり樹脂向けの機械を導入できなかったためだ。かつては樹脂の加工技術も発達しておらず、比較的加工しやすいアルミの普及が進んだ。

アルミの加工設備は古くから所有しているので減価償却が進んでいたが、樹脂用の設備は新たに投入し続けているため設備投資にかけたコストは販売価格に転嫁される。

YKKAPでは住宅用樹脂窓の価格はアルミ窓と比べて1.4~2.5倍に高くなる場合がある。加工設備の導入が遅れたことで「樹脂窓は高い」という印象を持たれ、普及を阻む壁となっている。

樹脂窓の製造から組み立てまで手掛ける



ショールームで熱の伝わり度などを体感してもらう



窓工場の生産能力を1.4倍に

自社製の機械で生産効率化



樹脂の効果をショールームで販売店に説明



自社で組み立て、販売店は営業強化

祖業のアルミ、樹脂に転換 能力増強も高価格課題

導率はアルミのおよそ140分の1とされる。樹脂窓を2~3枚使ったと室内の温度を夏は涼しく、冬は暖かく保ちやすい。強度向上や防火対策で金が重く窓の取り付けや開閉がいっ取っ手を開発するなどデメリットも少なくはない。

属製の芯材を追加したりするしにいくと欠点もある。樹脂窓は断熱性能を高める場が増えている。そのため、YKKAPは取り付け作業に使う補助員や開閉しやす

リットの解消を目指す。近年は住宅のエネルギー収支を実質ゼロにするZEH(ゼロ・エネルギー・ハウス)の達成のため、省エネ性能の高い住宅が求められている。ZEHでは太陽光パネルの設置に注目が集まるが、家の断熱性能を高めて冷暖房効率を高めることも重要だ。冬場に家を暖めた熱の50%は窓からの開口部から逃げると言われており、熱を通しにくい窓でエネルギーロスや光熱費を減らす工夫が欠かせない。

YKKグループは1934年に吉田忠雄氏が始めたファスナーの加工販売を起源とし、アルミの加工技術を高めた樹脂サッシに投資するのは、日本でも普及していなかった。子会社が建材事業に参入した。大きな賭けだった。だが、省エネ住宅の必要性が高まり、将来的には樹脂窓のような断熱性能が高い商品に需要がシフトするとみた。少子化で新築住宅の着工戸数は先細りが必至で、付加価値の高い商品

樹脂窓は20%

コスト競争力を高めるため、工場では作業の自動化で生産効率を高める。樹脂を適切な長さに切断し、窓枠の接合部を溶かしてくっつけるといった工程は機械が担う。加工する機械の設計・開発も自社内で手掛ける。

樹脂窓に先行投資してきたYKKAPは樹脂窓の価格を下げて競合より優位に立つ考えだ。YKKAPの堀秀社長は「樹脂サッシも設備の減価償却が進めばアルミサッシより価格が下がる」と話す。

ただ、増産が続けば原料となる樹脂の不足や価格高騰が生産に影響する可能性もある。量産コストの低減と原料確保の両立など、窓の脱炭素への道は平坦ではない。

(森匠太郎)

工場組み立て
販売手法刷新
3面に続く

YKKAPが樹脂窓で先行できたのは、部品の供給にとどまっていた販売モデルの意識改革で徐々に成果が出てきたからだ。

■改革当初は社内に抵抗

「始めた当初は社内の抵抗も大きかった」。YKKAPの堀秀充社長は本格的に樹脂窓を発売した約10年前を振り返って苦笑いする。営業現場が樹脂窓の販売に消極的なあまり、当時の経営陣は「樹脂窓を売った社員には最大で月10万円支給する」と赤字覚悟で現場に販売を促した。

堀社長は「そんな金額を出していたら利益は出ないが、当時はそれほど営業マンにシヨックを与えなかった」と説明する。

生産販売の流れを変えることが壁になった。YKKAPのようなメーカーはもともと窓のサッシ部分の生産のみを担っており、ガラスをはめて窓の形に組み立てるのは現場で窓工事をする流通店の仕事だった。

アルミサッシはネジを使って簡単に組み立てられるが、

競合増え窓の主戦場変化

工場で組み立て 販売手法も刷新



堀社長は当時の経営陣が樹脂窓に参入を決めた当初は反発も大きかったと振り返る

樹脂窓は工場の専用機械で熱を加えてサッシや窓を接着してつくる。組み立てまでメーカー側で完結してしまうため「流通店の仕事が奪われるのではないか」という懸念の声は社内外から絶えなかった。

営業活動に特化してもらおうように流通店を説得するなかで販売方式の転換に協力する業者も徐々に出てきた。横浜市で窓の販売業者「ワイドアルミ」を営む市（はば）竜



販売店は窓の販売や工事に特化する

樹脂窓の効果を説明する活動にも力を入れている。品川駅近くにある「体感ショールーム」（東京・港）では冬の寒さを再現した環境に種類が異なる複数の窓を用意し、窓によって室内の温度や結露の仕方がどれだけ変わるか体験できる。取引先の販売店や施工業者が施設での体験を営業活動に生かすなどしている。

樹脂窓出荷は3割に上昇 YKKAPでは住宅用窓の出荷セット数に占める樹脂窓の割合は09年度は9%だったが、20年度には29%にのぼった。24年度には36%まで引き上げる目標を立てている。

一方で樹脂窓に力を入れる競合も増えてきた。LIXILは8月に樹脂窓の新製品「EW」を発売した。ハウスメーカーでも一条工務店が自社製の樹脂窓を標準仕様として採用しており、窓の販売競争の主戦場はアルミから樹脂へシフトしている。

YKKAPの21年3月期の連結売上高は前同期比5%減の4028億円だった。出荷比率では窓全体の3割ほどに高まってきたが業績の伸びは限定的で、樹脂窓の生産体制を早期に整えて増える需要を着実に取り込む必要がある。

日本では住宅・建築物による二酸化炭素（CO₂）排出量は全体の約3分の1とされている。脱炭素社会の実現に

は省エネ住宅の普及が不可欠。メーカーの補助制度の拡充など改善の余地は大きい。

許諾番号30084450 日本経済新聞社が記事利用を許諾しています。