



環境に優しい自然の木のぬくもり

飯田ウッドワークシステム株式会社

飯田ウッドワークシステム(株)代表取締役の飯田信男氏は、自然豊かな環境の中で暮らしたいと考え、大学卒業後、北海道立林産試験場に研究員として勤務、道産材を用いた木製サッシの開発、試験装置や気密試験装置の開発に独自に取り組み、その研究は30年以上に及んでいる。その技術と研究成果を生かして2000年に同社を設立し、木の文化を再認識するとともに、木のもっている可能性を最大限に生かした、木とアルミの複合カーテンウォールの事業化を進め、新たな技術開発にも取り組んでいる。また、道産間伐材を積極的に利用して、森の活性化、地域林産業に貢献する事業展開を図っている。道産材を用いた断熱防露木製サッシは、国土交通大臣賞をはじめ、多くの賞を受賞し評価を得ている。同氏に設立の経緯、今後の展望などを聞きました。

木との出会い

「私と木製サッシとのかかわりは、北海道立林産試験場に在籍していた25歳のころからヨーロッパに行く機会があり、現地の木造建築物をたくさん見てきた中から生まれました。ヨーロッパの人たちは古いものが大好きな人たちです。不動産屋の広告に載せられた古い建物には1570、1670と書かれていて、尋ねるとそれは西暦のことで、300年も400年も前の建物を手入れしながらきれいに使っています。価格は新築の同じ規模の物件の2

割弱安い程度で、それが当たり前で流通しています。ヨーロッパでは建物を何百年も使うというのはそんなに珍しいことではありません。ドイツなどでは500年以上も使います。木への愛着に日本との違いを認識させられました」と飯田社長は話しています。

「林産試験場で窓の開発をしていたころ、いろいろ考えてくれたヨーロッパの技術者が木とアルミの複合カーテンウォール製品を使った会社をやっていて“次の時代の窓はこれだよ。これしかないよ！やるのであれば技術提供するから”とってくれました。そのときはまだ、日本にはこの技術はなかったのです」

それがきっかけで、飯田社長は「木に愛着を持った仕事をしたい。木の文化を実現し、残したい」という思いをもって、欧州企業と技術提携、木製サッシの事業化を目指し、2000年「飯田ウッドワークシステム(株)」を設立しました。



国産材の活用

「当時のヨーロッパでは、環境問題で木市場が伸びてきていました。木は環境によいとされています。森の木はCO₂を固定してくれます。しかし、木はどんどん使わないと次の木を植えられません。ヨーロッパでは60年サイクルで森の再生を図り理にかなうようになってきました。1年おきに違うところに植樹して60年たったら切って、また新しい木を植える。しかし、伐採した木を燃やしてしまったら、蓄えたCO₂が大気中に出てしまいます。腐らしても同じです。腐るときに大気中にCO₂が出てしまうのです。人類は森を育ててCO₂を固定する、そしてその木を建物にたくさん使うことで固定したCO₂を永く保存していることになるわけです。それで10年ぐらい前から関心が高まり、こうした木製サッシ商品が出てくるのです。日本ではサッシのこれまでのメインの素材はアルミでした。アルミを作るときのCO₂発生量は木の8000倍。それを減らすということは環境への優しさです。そんなものを目指して窓づくりをしています。これまで国産の木材は値段が高かったり、材質的に安定していなかったのであまり使ってい



ませんでした。3～4年前から北海道経済産業局の補助事業などを活用して国産材に切り替えるということをやっています。例えば、スギとかカラマツを使って大型の窓を作るとします。スギはすごく低比重で構造材としては軟らかく強度も低い。その解決方法として、スギをプレス機で圧縮し比重を高くすることが技術的にできるようになってきました。そうした新しい技術を窓にも使わせてもらい、真ん中は低比重な材料、強度が必要なところだけ圧密材をとということで、集成材を必要なところだけに使っています」

同社では'00年にカラマツやエゾマツなどの国産木材とアルミ外装材とを組み合わせた複合カーテンウォールを開発。これが採用された北海道大学の構内施設「遠友学舎」は、木の優しさの高い断熱性による温かさのある全面ガラス張りの大型の開口部が特徴的です。'01年に北海道建築賞を受賞しました。

環境に優しい複合サッシ

複合カーテンウォールの構造は外側がアルミで耐候性が高く、内側が木で断熱性が高いのが特長になっています。この技術はヨーロッパで'73年ころから開発されてきた製品で、この技術の基本はサンルームのような大きく日射しを採り入れる施設などを作るために、スイス、ドイツなどで始まった技術です。それが突然ヒットしたのは、10年ぐらい前から環境問題が騒がれてきて、それを受けてドイツでは太陽エネルギーに方向転換しますが、そのときに開口部の大きい窓で太陽の光をたくさん採り入れ、それを床に蓄熱して暖房の補助にするという考え方が出てきたことからです。「パッシブハウス」です。それ向けに複合サッシの製品需要が一気に伸びます。例えば、スイスでは、木とアルミの複合窓はトップシェアを占めています。

日本では窓はアルミサッシのイメージですが、ヨーロッパでは違います。アルミの使用が少ないのです。アルミは木に比べて1800倍も熱を伝えやすい材料だからです。ヨーロッパでは以前は99%、断熱性がよくて気密性がよい木製の窓でした。その後プラスチックの窓が、また断熱アルミという触れ込みでアルミサッシを内と外で分割する、つながっていると熱を通してしまうのでその間にプラスチックを挟んだりした、いろんな製品が出てきます。

アルミは同じ窓を作るのに木に比べると8000倍のCO₂を出します。プラスチックの窓も環境によくないところがあって、今は木とアルミの複合品がメインになりつつあります。木だけで窓を作ると雨とか紫外線に弱いので、複合品で永く使うという発想になってきています。通常のアルミの使用量の6～7分の1です。

これまでの建物の断熱改修工事では窓の部分はほとんど手を付けられていません。外壁だけ断熱材を付加し、窓の周りには化粧の金属材料を回して終わりになってしまいます。当社では、断熱材を付加すれば当然壁が厚くなってきますから、そこに窓を付けましょと、窓と壁を一緒に断熱改修するシステムを提案しています。これも北海道経済産業局の研究開発委託事業を活用したのですが、改修にシフト展開した事業展開を始めています。

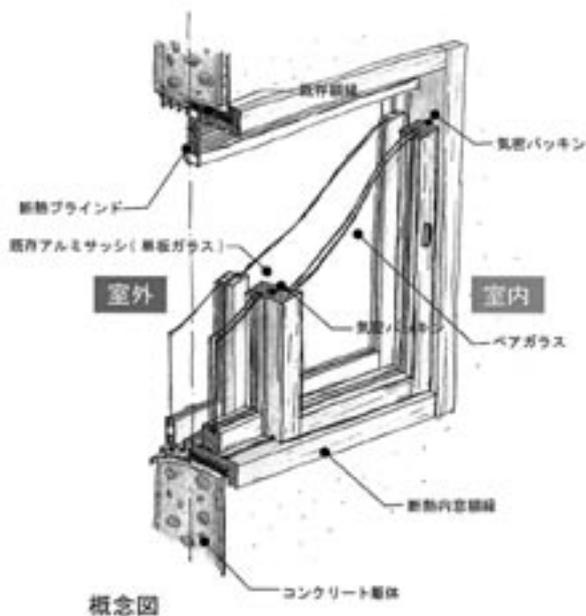
寒冷地だけでなく、温暖地でもメリット

高断熱・高気密住宅は、寒冷地だけの技術ではなく、九州、特に福岡が多いのです。福岡は日本海側にあり、冬は寒く、夏は暑いのです。

20年ぐらい前に北海道の製品を持っていってみました。冬はもちろん暖かく暖房エネルギーの使用量がものすごく少ないのですが、顕著に効果があったのは夏です。九州では冷房の設定温度を30度にしてほとんど除湿なのです。私たちが暑いと感じているのは、温度ではなく湿度だったのです。なぜ30度の設定で可能かというと、高断熱・高気密壁にしていると表面温度が安定します。太陽の熱を受ければ外壁は70～80度になり内壁の温度はそれに引っ張られて30～40度にもなります。窓はもっと顕著で、家全体にヒーターが入っているのと同じ状態になります。高断熱・高気密にして熱伝導率を低くすることで内壁の温度は30度ぐらい

まで落ちてきます。そうすると温度を30度に設定しても除湿でさわやかになります。寒冷地を意識して開発したものが温暖地でもとんでもないメリットがありました。東京などでは各部屋1台のエアコンが必要だったものが、高断熱・高気密にすることで1軒1台でいいようになります。環境にも人にもメリットがあります。

窓ほかほか省エネリフォーム



木化粧スクリーンシステム



木の窓が未来のためにできること

「日本ではいま森をつくろうというのを一生懸命やっていますが、木を使おうとなると、建築の内装とか、建築産業のなかでも木造住宅ぐらいいなくなってきました。そういう状況をご理解いただいた上で、“窓にアルミが主体で、アルミを使うということは膨大なCO₂が空気中に出ていくと同じで、木を使えば8000分の1に抑えられます。窓に木を使いましょう”と皆さんにお願いしながら製品を買っていただいています。さらに新製品だけじゃなくて、既存の窓の改修向けも手掛けています。毎年、新築される建物の数は既存建築物の1%にもなりません。新築より既存建築物の改修、特に窓は断熱上の弱点ですので、窓を中心に断熱改修を進めることはとても重要です。改修はうちの目指している方向なんです」と力を込めています。

「木の窓の魅力は、人間の暮らす場所に暖かく優しい雰囲気をもたらすこと。また、その高い断熱性で冷暖房エネルギーの節約に大きく役立つこと。CO₂を吸収し閉じこめるという固有の性質から、木を使うことにより街が「第2の森」として息づくようになります。現在、日本の建築物では金属製の窓がほとんどです。それを木材に置き換えていくことは、心地よい住環境の構築、さらには省エネ・地球温暖化防止への貢献につながるのです。木の窓が未来のためにできること。それはひとつひとつの建物に“地球にとっても、人間にとっても優しい建物”として意志を持たせられることではないかと信じています」と飯田社長はしめくります。

＊

私たち一人ひとりがもっと環境に対する意識を持って、地球温暖化防止に向けた正しい木の使い方ができればと思います。

飯田ウッドワークシステム株式会社
<http://www.iimado.com>