東北資材工業 株式会社

27 年度〈事業計画名〉
ポーラスとスチロラムダの発泡スチロール体多層成型ボードの新開発計画

Data
［代表者名］代表取締役社長　藤原 則夫　［設　　立］1966年８月
［実施場所］〒028-3101　岩手県花巻市石鳥谷町好地12-28-1
TEL.0198-46-2811　FAX.0198-46-2812
E-mail . info@tohoku-shizai.co.jp
［ＵＲＬ］http://tohoku-shizai.ftw.jp/index.html
［資 本 金］１億円　［従業員数］145 名
［事業内容］魚箱などの梱包箱、緩衝材、建築資材などのプラスチック製品の製造販売

高品質な断熱材に 発泡スチロールの多層成型ボードを作る世界初の技術

通水・通気ができる「ポーラス層」と「ソリッド層」を組み合わせる世界初の技術を確立。層の厚みを自由に設定できる金型を開発したことで、顧客のニーズに合わせた発泡スチロール体多層成型ボードの製造が可能に。高品質な住宅建材として、新しい需要を掘り起こす。

魚箱に依存しない新事業を確立

当社は発泡スチロール成型品を製造販売している。発泡スチロールはその体積のほとんどを空気が占めるため、軽く、断熱性が高い。その特徴を生かし、魚箱などの搬送箱や精密機器の緩衝材、住宅建材など、発泡スチロールは幅広い分野で活用されている。

しかし近年、漁獲高は減少傾向にあり、売り上げの７割以上を魚箱が占める当社では、魚箱に依存しない事業開発が急務であった。

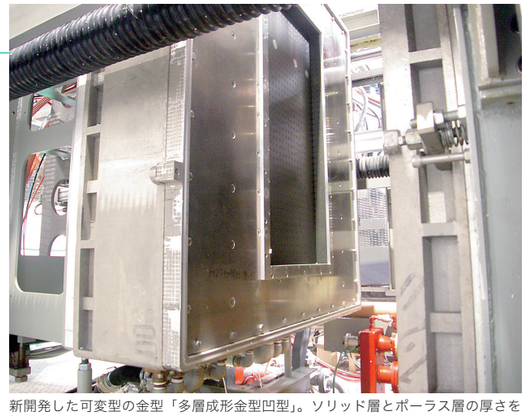
そこで新たに注目したのが住宅建材としての活用法である。2020年には住宅の「改正省エネ基準」の義務化が決まっており、さらにゼロエネルギー住宅推進の後押しもあり、住宅の高断熱化はもはや不可欠になっている。品質の高い断熱材の需要がますます高まると予想されることから、新しい湿式外張断熱材の開発事業に着手した。

従来のソリッド層（灰色部分）はハチの巣状に密着するので密着度が高い。一方ポーラス層（白い部分）は点融着なので通気性が高い。２つの密着度も良好となっている。

発泡スチロール体多層成型ボードを作る世界初の技術を開発

今回の補助事業では、通気性や通水性に優れた「ポーラス層」と高い断熱性能を持つカーボン原料が添加された「ソリッド層」を組み合わせた「発泡スチロール体多層成型ボード」を作成した。そのためにまず開発したのが可変型の金型である。

この金型を搭載した成型機は、凸型は従来通りの移動型だが、固定側の凹型の板を可動できるよう試行錯誤を重ねた。可動させることにより金型内で1度成形したものに追加で新素材を入れる事ができる新たな空間を確保する動きが可能である。



新開発した可変型の金型「多層成形金型凹型」。ソリッド層とポーラス層の厚さを変えることができる。

可動板はモーターとボールネジ駆動とし、成型時に生じる金型内部の圧力（発泡圧力）に影響を受けることなく、成型精度を向上させた。層の厚さも変えられる「発泡スチロール体多層成型ボード」は、世界初の技術開発となった。

従来製品とポーラス成型体を一体化した

「多層成型ボード」ソリッド層にできた４箇所の穴が通気用のポーラス層との一体成型を可能にしている。

ポーラス層は軽石やスポンジのように無数の穴が空いた多孔質の性質を持つため、通気・通水性に優れている。一方、従来製品のソリッド層は、赤外線を吸収・反射するカーボンを原料に添加したことでより高い断熱性能を誇る。この２つのボードを一体化させる技術の確立により、断熱効果が高く、しかも排水層を合わせ持つ断熱材の製造ができるようになった。

このソリッド層とポーラス層を組み合わせて完成した「多層成型ボード」には、家屋の外張断熱材として高い機能を発揮させるために試行錯誤を繰り返し、断熱性能を持つソリッド層にポーラス層でできた通気穴を配置した。

しかも重ね合わせるソリッド層とポーラス層の厚さは、金型の可動域により10㎜～200㎜の間で変更可能となっている。また、メッシュ模様を施すことによってボードへの密着性をより高めることにも成功し、より市場のニーズに合わせた製品づくりが可能になった。

住宅の長寿命化に貢献する

２つの成型体を一体化させた新多層ボードは、つまりそれぞれの「いいとこ取り」をした製品と言える。それができたのは、斬新な発想とアイデアを形にする技術力にほかならない。

断熱性能が高く、しかも雨水や結露で柱や下地材が腐食したり、劣化したりするのを防ぐこの新しい湿式外張断熱材は、住宅の長寿命化に欠かせない断熱材となる。居住しながら施工できるメリットもあり、リフォーム市場においても大きな需要を見込むことができる。

今後はさまざまな展示会への出展や営業活動を展開させ、構造と防火認定を取得次第、販売促進を進めていく。

今後は製品の良さの PR に力を入れて行きたいと語る代表取締役社長藤原則夫さん。