

多発する局地的ゲリラ豪雨に効果あり 老舗帆布メーカー考案の一般住宅用ローコスト浸水防止装置



事業内容

帆布などを用いたテント設置や 内装工事を手掛ける

同社は1919年の創業。当初はキャンバス地、テント製造業を専業としつつ、後年にテント設置工事や内装工事にまで業態を拡大してきた。特にテント設置工事では、飲食店等のテラスに設置する日除けテント、自動車工場等の塗装ブースとして利用する飛散防止用テント、インドアテニス施設等の大型テント施設などを手掛け、キャンバス地やナイロン地が持つ防水性・軽量性を活かした設計提案が同社の大きな強みとなっている。一方の内装工事では、個人宅や店舗、工場などのリフォームを幅広くカバー。この両事業によって安定した営業基盤を確保するとともに、帆布や塩ビ以外の素材利用についても高い技術力を蓄積してきた。

そんな同社が現在、熱い視線を注ぐのが、環境問題や災害防止の分野であり、一般住宅用のローコスト浸水防止装置の試作開発に着手している。

補助事業

ローコストの一般住宅用浸水防止装置を開発

近年、台風や局地的集中豪雨などにより、全国各地で住宅への浸水被害が増加している。浸水への簡易対策としては、土嚢や緊急用との間仕切り板が使用されているが、これでは水の浸入を防止できないケースも多い。浸水被害者からは「半日程度の間をわたり、1m程度の高さの水を防御できるローコストの簡易型浸水防止装置を」と望む声が同社にも多く寄せられており、これが開発のきっかけとなった。

現状、ビルや企業向けの「取付け用止水板装置」については、いくつかの建材メーカーから製品化されている。ところが、装置そのものが平均50万円ほどと高価で、取付け施工費用が100万円以上かかるものが多い。また、装置自体が堅固な外壁に囲まれたビルなどを想定していることから、塀や外壁に浸水が想定されていないほとんどの一般住宅では、装置が役に立たないという状況にある。

今回の補助事業で、同社が開発に取り組んだ浸水防止装置は、「止水板装置」「浸水防止壁」「排水装置」により構成されている。一般住宅向けを想定して各装置のコストをできるだけ抑えつつ、性能を最大化させることが開発にあたっての大きな目標であった。



成果

コストと性能のバランスを徹底的に検討

まず「止水板装置」であるが、これは門や玄関などの開口部に設置する。床面・壁面をゴム製の防水膜構造とし、水深が増すごとに防水機能が強くなるよう設計した。試作段階では、留め金の方式(蝶ネジ・コックハンドル式)、板の差込口と支柱面の漏水対策についてさまざまな検討を重ねた。「浸水防止壁」は出入り口以外の住宅の周囲(塀、外壁等)をカバーする役割。事業開始時にはアルミ板やステンレス板の使用を考えていたが、防水帆布をマジックテープで固定することにより、膜状の構造を採用。これによって平常時の収納も容易となり、提供価格も通常の浸水防止壁工事の1/30程度に抑えることが可能になった。ただし、これらの装置でも宅地内への浸水を完全に防げるわけではない。そこで緩い傾斜を付けた排水用のU字溝を設け、雨水枒から安価なポンプを利用して外部へと水を排出する「排水装置」を組み合わせた。

これら3つの装置を駆使しつつ、「1m程度の高さの水を24時間にわたり、浸水防御できる」という性能目標を設定。各装置の試作・機能テスト、試作物の取付け工事・機能テストなどを実施した。その結果、目標に対して十分な性能を持ち、取付け工事費を入れても7~8万円以下という試作品の完成に至った。

今後の展開

浸水被害に悩む住民ニーズに応えたい

現状の課題としては、実際に洪水等の状況下で実験を行うなどの機能検査ができていないことが挙げられる。大学や研究機関に打診はしたものの、実験準備に半年以上かかること、試験に1千万円近くかかることがネックとなっている。これら精度の高い評価試験をどのように行うかは、引き続き検討を続けていきたい。

また同装置の製品化については、大阪府内だけでも2,000~3,000世帯が3~4年に一度程度の浸水被害に遭うという(国交省調べ)。このことから類推するに、日本全国では数万件の需要があると想定される。市場としては比較的ニッチな分野であるが、潜在的ニーズは非常に高い。

また前出の通り、既存のビル・企業用止水板装置と比較しても、コスト面、機能面でより一般住宅用に特化した製品となっていることから、競争優位のビジネスモデルを構築できると同社では考えている。近年、ニュースなどでは毎月のように全国各地で浸水被害が報道されている。この装置の普及により、浸水被害に見舞われる家屋が一軒でも減少することを、大いに期待したい。



“新しいものづくり”と社内活性化 両面で大きな成果

代表取締役 有本 明久

今回の補助事業は、弊社にとって初めての取り組みであり、不安もありましたが、参加した従業員の間で情報を共有して、“新しいものづくり”に取り組めたことはたいへん有意義でした。研究開発とともに社内も活性化し、両面で大きな成果があったと思います。

こうして開発した製品は、昨今の異常気象による集中豪雨に対応するもので、一般家庭で簡単に設置できます。現在は、耐水効果をさらに上げるために、改良に取り組んでいます。

株式会社 マルテン商会

代表取締役 有本 明久
大阪府北区大淀中5-1-17
TEL : 06-6452-1019
〈資本金〉10,000千円
〈従業員〉9人
<http://www.marutenshokai.com/>

