

株式会社川上板金工業所

一般型

試作開発+設備投資

デザイン性と強度を備えた中小型建造物向け、鋼板屋根材の開発事業

弊社は、工業・商業用施設の鋼板屋根の研究・開発・製造・施工を行っている。大規模施設向けの日本最先端の災害に強い鋼板製屋根材の開発技術を生かし、中・小規模施設向けの鋼板屋根材の災害に強い鋼板屋根を試作・開発する。

取組の背景

Background of efforts

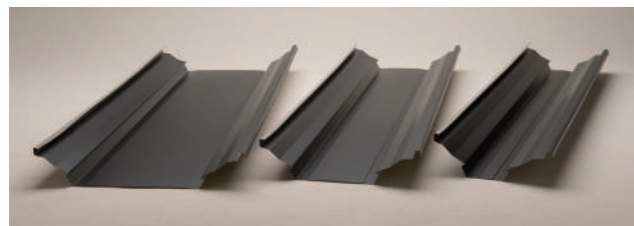
大型建物の台風による飛散被害が続くなか、ユーザーの要望である台風災害「0」を目標に、平成16年から研究開発を進め、「3.11(東日本大震災)」以降は地震に強い天井インサートの開発に傾注した。近年は、中・小型建物(コンビニエンスストア・事務所等)向けのニーズが高まっている状況がある。強度が高く、断熱性・防水性・採光性・耐候性の優れた中・小型建物向け屋根の開発は、まだまだユーザーのニーズに応えていないのが現状である。デザイン性と強度を持った屋根の開発は、今後も行政機関や中・小型規模の建造物において必要不可欠である。近年大型で強い台風がしばしば発生している状況を鑑みても、喫緊の課題である。

事業の実施内容

Implementation content

台風や地震災害の減災目標として開発した弊社の既存製品「Z500クローザールーフ」の特徴である強度とデザイン性を継承しつつ、新たな機能を付与し、性能が向上する中・小規模施設向けの製品の開発をめざす。

そこで、中・小規模施設向けの鋼板製屋根材において、自然災害に強い山高90タイプ(ハゼ3型)の鋼板屋根での試作・開発を実施することとした。従来工法ではハゼ式折板が主流であるが、本事業においては、革新的なハゼ式嵌合型折板と工法を進化させることを検討する。また、強度を増すという観点から、接合点に焦点を当て、試行錯誤した。



【図1】開発をした「クローザーZ」のバリエーション



【図2】導入した新型成型機

事業の成果

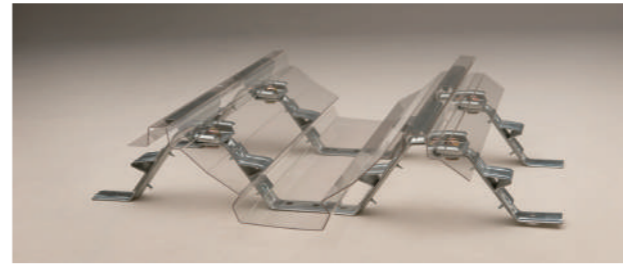
Achievement

中・小規模施設向けの鋼板製屋根材において、自然災害に強い山高90タイプ(ハゼ3型)の鋼板屋根での試作・開発を実施した。具体的には、従来工法ではハゼ式折板が主流であるが、本開発では革新的なハゼ式嵌合型折板と工法を進化させた。タイトフレームの側面にクローザー金具(吹き上げ防止金具)を施すことにより、屋根材とは頂部のハゼ部分と側面の嵌合部分の3点による接合により強度が増した。JIS A6514曲げ耐力試験での屋根強度においては、従来工法と比べ約10%強向上したとの結果が出た。

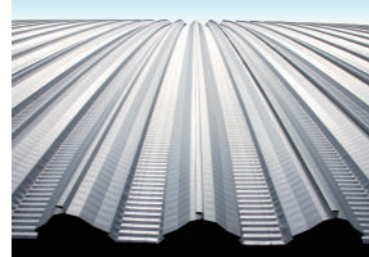
また、形状も3種類のタイプのバリエーション(300・420・550)から構成され、さらに側面サザナミ工法のTYPE-S、アール成型が可能としたTYPE-R、ポリスチレン材を施した新断熱工法のTYPE-D、あらゆる縦葺き材をカバーするTYPE-Kなど、多種・多彩なパフォーマンスにより、あらゆる用途や規模に用いられるよう配慮した。

なお、当開発の折板製造方法において、成型機をロール可変式による製造工法の採用とした為、タイトフレームも2連式から単独式に変更し、動き幅300~550まで複数種類の屋根材に対応できるよう、特殊金型の製作も屋根開発後、取り組み製造した。

弊社においては、通常成型に新たな独自(特許工法の屋根材)の形状を用いることで、他社からの侵害を受けずに当社の製造方法を満足させるオーダーメイドの成型機の製造へとこぎつけた。



【図3】「クローザーライト」の嵌合状況



【図4】クローザーZ300



同シリーズは、グッドデザイン賞を受賞した

今後の展望

Future prospects

本事業で開発をした製品は、大型建造物にも要求される屋根30分耐火構造の認定を、すでに一般社団法人日本金属屋根協会から認定を受けているためだけに市販化ができる体制と準備ができています。今後は、兄弟品であるZ500クローザールーフとともに、四国四県のみならず近畿や九州地方まで営業エリアを展開していき、新たな市場を獲得していきたい。

トピックス



「クローザーシリーズの開発に至ったのは、04年の台風を経験したからです。この年、四国に6つの台風が上陸しました。わたしたちは、強風ではが

れた体育館の屋根の復旧をご依頼いただき、現場で飛散した屋根を目の当たりにして、台風の恐ろしさを痛感しました。これを機に「台風ゼロ災害」を目標に掲げ、新しい屋根材の開発に取り掛かったのです。

大きな屋根は、屋根材の「ハゼ」という部分を互いにはめ込んで横につなげて作ります。下からの風で吹き上げられた屋根は、吹き上げに抵抗する力を超えると屋根材が左右に広がり、ハゼが外れるのです。ハゼが外れると屋根は強度を失いバラバラになってしまいます。そこでわたしたちは、屋根材の側面に吹き上げ防止金具を取り付けられるよう、「リブ」と呼ばれるくびれを施しました。そうすることで、金具とリブがかみ合い、吹き上げに強くハゼが外れにくくなりました。本製品で「台風ゼロ災害」の社会を実現したいと、使命感に燃えています」。

COMPANY PROFILE



株式会社川上板金工業所

所在地 〒766-0021
香川県仲多度郡まんのう町四条858-1

TEL 0877-75-5156

設立 1934年 6月

代表者 川上 正城

業種 金属製屋根工事業

従業員数 37名

事業内容

金属製屋根工事業・設計・製造・販売・施工

主要生産設備

大型成型機15台 その他成型機33台

事業所

まんのう吉野工場・善通寺工場

資格

香川県知事許可(般-26)第2072号
一般建設業 屋根工事 板金工事
香川県知事登録第1499号 一級建築士事務所
断熱亜鉛鉄板委員会 正会員
一般社団法人日本金属屋根協会 特別正会員
一般社団法人日本建築学会 会員



代表取締役 川上 正城

「一日生きることは、一歩進むことでありたい」の精神で「台風ゼロ災害」をめざす。

屋根は雨風から人を守るシェルターのようなものだという視点を磨き、開発にこぎつけた、自然災害に強い屋根材「クローザールーフ」は、おかげさまで2011年にグッドデザイン賞を受賞。さらに進化させた「New Z500 クローザールーフ」が13年に、「クローザーZ」が15年に同賞に輝きました。クローザーシリーズは優れた建材・製品としてHEADベストセレクション賞もいただきました。クローザールーフは、野球で「抑え投手」を意味するクローザーから名付けたものです。これが「台風ゼロ災害」に対する最終かつ最適解であるとの自負もありますが、年々自然の脅威は増えています。たゆまぬ努力を続け、さらに革新的な屋根を作りたいと考えています。