

将来のふくいを牽引する技術開発支援事業を活用した 『不燃性の鉄道車両用照明カバーの量産技術開発』について

1. はじめに

株式会社サカイ・シルクスクリーンは公共の屋外案内板等の看板・標識（サイン：業界用語）などの設計・製造・販売を行っております。特に、特殊ステンレス鋼にホーロー加工を施した同社独自の特許技術であるステンレス・ホーローは、無機物顔料を高温焼成する高耐久性サインシステムとなっており、これまでも官公庁や日本旅客鉄道（JR）をはじめとした各鉄道会社、商業施設等に案内板や点字を有した触知案内板、誘導サイン等での採用の実績があります。



図1 駅構内でのサイン採用事例

2. 技術開発に至る背景

鉄道車両の天井に設置された照明には、従来、アクリル素材（可燃性透明素材）が使われていました。しかし、2015年6月に東海道新幹線の車内において人為的な列車内火災があり、不幸にも死者が出たことから、国土交通省から車両内部の素材を不燃性に変更する要求が出され、現在はガラス製の不燃性照明用カバーが使用されています。

しかし、ガラスはアクリルに比べると、重く、割れやすい性質があります。重量は燃料費用効率に影響し、割れやすさは事故等における乗客の安全性の課題となるため、鉄道車両メーカーでは、軽量、かつ丈夫で、光の透過性が高い、不燃の素材が望まれています。

3. 技術開発などへの取り組み

株式会社サカイ・シルクスクリーンは、自社の成形加工とシルクスクリーン印刷技術をベースに複数素材の積層成形技術を開発し、福井大学の材料設計技術および県工業技術センターの成形ノウハウと評価技術を組み合わせて、鉄道車両メーカーの要望に対応した不燃性照明カバーとして「モヤサン」の開発に成功しました（図2）。

4. 試作品完成と鉄道技術展への出展

現在、新素材の不燃性達成を確認し、光の通りやすさ（全光線透過率）、素材硬さの維持、素材の軽さ、成形性の向上に成功しており、量産化に向けた最終課題としては、歩留まり率の向上を残すのみとなりました。

この試作品を『第6回 鉄道技術展 2019』に出展します。「鉄道技術展」は、鉄道・交通

システムやインフラ技術、施設、電力、輸送、運行管理、車両、インテリア、旅客サービス関連他あらゆる鉄道分野の技術が横断的に会する総合見本市です。「鉄道技術」のジャンルは多岐の分野にわたり、その製品・技術・サービスの向上・効果が鉄道だけにとどまらず、最終的には地域活性・街づくりにまで繋がります。

2010年から二年に一度の開催されており、海外からの来場者も多く、鉄道に関する多方面の専門家が世界中から集結します。この展示会において、外部専門家からの意見やコメントを招集し、以降の製品化対策への参考情報にしていきます。

製品化が見えてきており、名称はこれまで「モエンザ」としてきましたが、類似商標登録の関係で「モヤサン」と変更しています。試作品のカタログを添付します。

(参考) 鉄道技術展 <http://www.mtij.jp/>

5. 今後の製品発売

現在、一部の鉄道事業者様に実験的に試作品提供を開始し、実証実験に着手しております。今後、量産化に最適な形状や、光の透過率の測定を行った上で、2020年度中の新製品の市場提供を目指していきます。



図2 新素材モヤサン

6. 問い合わせ先

本資料について、展示会の様子の写真や電子データが必要な方はご連絡ください。

株式会社サカイ・シルクスクリーン 代表取締役社長 谷口 祥治

電話：0776-61-6336 E-mail：genba@susnoaa.com

福井県工業技術センター 新産業創出研究部 松井、帰山、伊與

電話：0776-55-1555 E-mail：kougi@fklab.fukui.fukui.jp