

日本エレテックス株式会社

世界初の金属布による電磁波シールド材の開発と品質保証体制の構築

本事業における成果

- 各種計測器を導入できた
- 製品の信頼度が向上した
- 開発スピードが向上した
- 製品の不具合を早期に発見できた

会社データ

- 創業 2004年
- 代表 建部 則久
- 所在地 富山市大泉本町1-4-14 パレット大泉1階B
- TEL/FAX TEL:076-423-5673 FAX:076-423-8066
- E-mail n.tatebe@eletex.jp
- U R L http://www.eletex.jp/
- 資本金 300万円
- 従業員数 7人
- 取扱製品 電力関連工事・セキュリティ製品・耐雷対策製品など。

オール電化住宅は、電気給湯器やIHクッキングヒーターなどの製品で構成される。各製品の性能を正しく発揮するためには、技術者による施工が必要となる。

1 会社の概要

当社では、オール電化関連の電気工事を主要事業として行っている。一般住宅に加え、近年はビルなどの大型施設や、鉄道などのインフラに関する工事も増加傾向にある。多様な規模・条件の工事を行ってきた経験と知識が強みとなり、個人住宅から発電所まで、さらにはLANネットワーク工事など幅広い工事への対応が可能となっている。

電気工事業に加え、手袋をはじめたままスマートフォン・タブレットなどのタッチパネルを操作できる導電サックや、落雷による複合機の故障を防ぐ避雷器、電磁波を防止するエブロンなどの自社製品の開発・販売も行っている。またオール電化や耐雷・防雷に関するコンサルティング業務なども展開している。

2 補助金事業の内容

自社製品である電磁波防止エブ

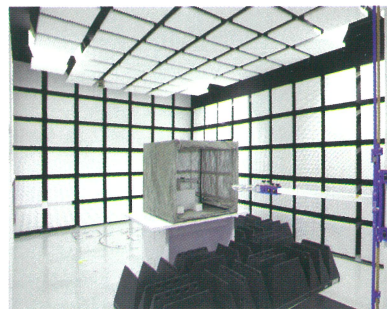
ロンを開発する過程で、当社には電磁波に関する専門知識とノウハウが蓄積されていた。平成24年ごろ、船舶や鉄道車両、航空機などの製造を行っているエンジニアリングメーカーからの依頼を受け、電磁波の影響を防ぐ特殊繊維と、それを使用したメッシュ材の開発に着手した。

従来の電磁波シールド材の多くは導電性繊維（金属メッキ布）で作られており、耐久性の低さ、防護性能の低さ、可視性の低さ、メッキ剥がれによるショート事故など、多くの問題を抱えていた。そこで当社ではこれらの問題を解決するため、世界初となる金属布による電磁波シールドの実現を目指した。

開発の結果は顧客の満足のいくものであったが、実際の納入にあたっては厳密な品質保証データの提示を求められた。当時は品質保証に必要な計測器を保有しておらず、製品レンタルでの試用期間を設けるなどして顧客に性能確認を



高周波測定器による性能実験



富山県工業技術センターでの性能評価試験

委任していた。しかし上述の顧客を含め、近年は大手企業との取引が増加し、品質保証を求められることが多くなってきた。そこで補助金事業に参加し、自社での品質保証を可能とする設備環境の整備とともに、電磁波シールド材のさらなる改良を目指した。

3 補助金事業の成果

補助金の具体的な使途としては、電磁波シールド用観察システム、高周波測定機、赤外線サーモグラフィー、3Dプリンター、表面抵抗測定などの機械装置を購入した。これによって、3Dマイクロ스코プによる糸・生地・ファスナー・縫製部の摩耗などの観察、電波の「見える化」と電波漏れ計測、赤外線シールド特性の測定、シールド材の表面抵抗測定などの検査を自社で行えるようになった。顧客に対し明確な品質保証データを提示することができる体制が整うとともに、改良後すぐに性能の変化を確認できることから、開発スピードも向上した。またこうした機械装置を所有していること自体が、当社製品の信頼性のPRとなり、企業イメージが向上した。

シールド材の改良としては、金属糸自体の強度を高めると製造コストが著しく上昇するため、縦糸の数を2倍にすることで強度の向



電磁波シールドテント

上を図った。これにより、一辺が40mほどの布地でも自重に耐えられる強度を確保することができた。また開発の過程でファスナーの設計ミスが判明したため、代替品を採用することで問題を解決し、強度もさらに向上させることができた。

こうした改良を施すことで、防護性能、耐久性、可視性にすぐれた独自の金属布を完成することができた。現在当該製品は防衛省や電機メーカー、自動車メーカー、各大学などに納入されている。また従来にない特性に着目され、これを利用した学会発表なども行われている。

4 今後の展望

製作した金属布は平成27年11月ごろの量産化を目標に、種々の取

り組みを進めている。また現状では1.4m幅で納入しているが、これに0.7m幅の規格を追加し、研究用などでの普及も図りたい。加えて織り糸の数を減らした低価格製品の開発も行う予定である。2年後には市場規模の2%、1億9千万円の売り上げを目指し、専従スタッフを雇用して事業を世界規模に拡大していきたいと考えている。

また、開発の過程では、赤外線防護性能も確認された。これにより、将来的には温度上昇を防ぐ衣料品や日よけなどの開発に応用できる可能性もある。

また現状の製品は電界シールドとして機能するが、昨今は顧客から磁波シールド材を求める声が目立っている。磁波防護の仕組み自体はほぼ解明しているので、今後の開発を急ぎたい。



表面抵抗測定



品質管理・工場での検反（織りムラ、キズ、汚れなどを検査する工程）
立会風景