

光ファイバ技術を利用した新しいセンサの開発

伸興電線株式会社

大型構造物（橋梁、道路など）・航空機・医療などのヘルスマニタリングには、電磁誘導や耐久性が問題になっていた。これらの問題を解決できる光ファイバを使用した各種センサを開発する。

事業概要

事業の柱は、電話用ケーブルをはじめ LAN 用ケーブル、通信用ケーブル、消防用電線、同軸ケーブル、ビニルコード、計装用ケーブルなどの製造販売。製造体制は、通信ケーブル・ビニルコードの生産工場と、同軸ケーブルの生産工場に大別し、通信ケーブルは、メタルはもとより、最新鋭設備と最先端技術をもって光ケーブルを製造。また、同軸ケーブルは、ソリッドから高発泡タイプまで軽量で低損失なケーブルを製造している。原料から製品までの一貫した生産設備を有し、ISO9001 に基づく徹底した品質管理、生産管理の中で、市場の多様なニーズに応えるべく高品質の製品づくりに邁進している。

【DATA】

代表者名：代表取締役 尾崎 勝

本社所在地：〒769-2101 香川県さぬき市志度 1298-12

連絡先：087-894-3151

ホームページ：shinko-ew.co.jp

本事業の取組み経緯

かねてより、従来の電気センサでの精度や電磁誘導、耐久性などに対して、より優れた性能を求められていた。「大型構造物向け光ファイバセンサ（加速度・圧力センサ）」には、錆びへの強さなど長寿命性。「航空機向け光ファイバセンサ（ひずみセンサ）」には、肉眼では確認できない航空機（機体）のダメージやダメージの蓄積を測定できる極めて高い精度。「医療向け光ファイバセンサ（温度・圧力センサ）」には、高周波・電磁波・マイクロ波の影響（ノイズ）を受けないこと。こ

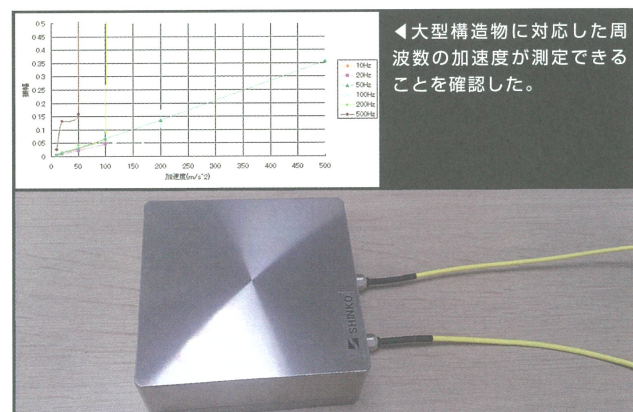
れらのニーズを満たして課題を解決するため、本事業に取り組む運びとなった。

本事業の内容

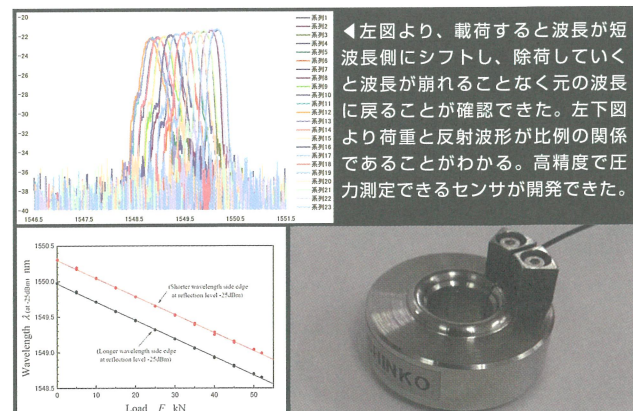
各種メーカーから多くの機械設備を選定し、購入・設置。導入した設備を使って以下の試作品開発を行った。

【大型構造物向け光ファイバセンサ（加速度・圧力センサ）】

- ①設計（構造・計測範囲・防水性）②試作・製造条件の確立（センサ書込み・センサ貼付技術）③機能評価試験（振動・衝撃・耐久性）の順で行った。



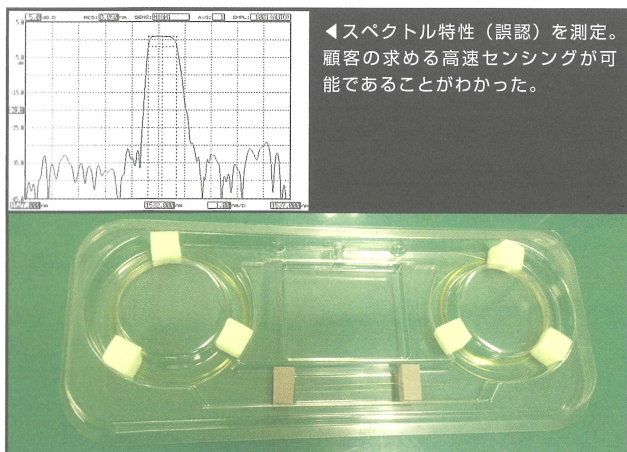
▲大型構造物向け光ファイバセンサの試作品（3軸加速度センサ）



▲大型構造物向け光ファイバセンサの試作品（圧力センサ）

【航空機向け光ファイバセンサ（ひずみセンサ）】

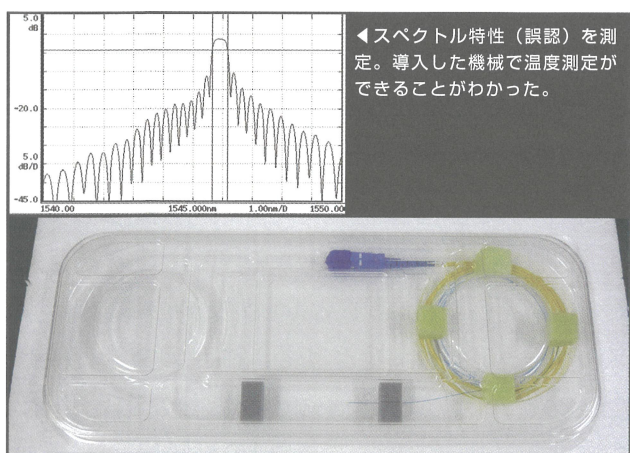
①設計（特性・寸法・構造）②試作（センサ書込み・センサ部コーティング・センサ長さ・連装）③製造条件確立（センサ書込み・センサ部コーティング・センサ取付け）④試作品の評価の順で行った。



▲航空機向け光ファイバセンサの試作品

【医療向け光ファイバセンサ（温度・圧力センサ）】

①設計（特性・寸法・構造）②試作（センサ書込み・センサ部コーティング）③試作品評価（電気センサとの比較・性能・使い勝手）④製造条件確立（センサ書込み・センサ部コーティング）の順で行った。



▲医療向け光ファイバセンサの試作品

成果と波及効果

「航空機向け光ファイバセンサ（ひずみセンサ）」については、本事業で目標の開発を完了し、ユーザーへの納品も進めている段階。今後は量産化に向けた体制づくりを進める。

「大型構造物向け光ファイバセンサ（加速度・圧力センサ）」「医療向け光ファイバセンサ（温度・

圧力センサ）」については、ユーザーが希望する仕様のセンサ開発が可能であると明確にできたので。今後、商品化を進めていく。

今後の展望

高まるセンサ需要を背景に、同社の強みである光ファイバセンサが、従来の電気センサでは、測定できなかった市場を開拓し、センサ市場全体の底上げを図る。

【大型構造物向け光ファイバセンサ（加速度・圧力センサ）】

取引先に、大手建設会社（橋梁、道路など）を想定。売上規模は30億円を計画している。

【航空機向け光ファイバセンサ（ひずみセンサ）】

本事業で導入したコーティング機により、量産化、低コスト化を実現。

取引先に、大手重工メーカー（航空機メーカー）を想定。売上規模は100億円を計画している。

【医療向け光ファイバセンサ（温度・圧力センサ）】

取引先に、大手医療機器メーカーを想定。売上規模は30億円を計画している。

近年、センサの需要は高まっており、2011年に1兆8,290億円とされていたセンサ市場は、2020年には5兆8,661億円と予測されている。これに伴い同社の売上目標も上げながら、市場拡大に貢献していく。

本事業に対する評価

■ 補助事業を活用したきっかけ・評価

本事業内容の検討や市場調査、基礎となる研究を続け、商品化へのステップを考えていたところ、商品化への背中を押していただく形で本補助金事業を紹介いただいた。

■ 認定支援機関・地域事務局との関わり

香川県中小企業団体中央会様には、本事業の申請書作成や研究開発・報告書作成など、進行管理・整理のアドバイスをいただけ、大変助かりました。