

20 東北電子産業株式会社



代 表 者 名 代表取締役社長 山田 理恵
設立年月日 昭和43年4月1日
所 在 地 [本 社] 〒982-0841 宮城県仙台市太白区向山2-14-1
TEL.022-266-1611/FAX.022-797-1614
[利府事業所] 〒981-0134 宮城県宮城郡利府町しらかし台6-6-6
TEL.022-356-6111/FAX.022-356-6120
[東京支店] 〒211-0004 神奈川県川崎市中原区新丸子東2-897 ラポール新丸子203
TEL.044-4111-1263/FAX.044-411-1839
[京都支店] 〒600-8028 京都府京都市下京区河原町通松原下る植松町717 幸兵ビル4-B
TEL.075-353-4366/FAX.075-353-4367
U R L http://www.tei-c.com
資 本 金 6000万円
従 業 員 数 50人
職 種 電気機械器具製造業
事 業 内 容 世界市場を見据えて実績を積んだオンリーワンの技術力で、常に新たな分野を切り開く研究開発企業。

従来の粘度計の弱点を克服！振動粘度計をさらに進化させる 可搬型と温度センサー採用による用途拡大で市場を開拓

テーマ

可搬型プローブ式振動粘度計の開発、商品化

微量な液体試料の粘度を簡単に測定できる可搬型のプローブ式振動粘度計を開発。可搬型とすることで現場での計測も可能とし、また、ディスポーザブルセンサーによって、固形化するまでの計測も低コストで実現する。

事業の内容

事業取り組みの経緯

一般的な粘度計は、円板や円柱を液体内で回転させ、その反力から粘度を計測する回転式粘度計であるが、計測には最低でも数十ccの試料が必要となり、測定する試料粘度に応じてレンジを設定する必要があった。振動粘度計はセンサー振動子を試料液体に浸すことで粘度を測定するのだが、今までは数十KHzの振動子のため、センサーが大きくなり可搬型の製品は少ない。そこで、石巻専修大学の若月教授の指導を受け、平成23年からメガヘルツ帯の振動子を使った可搬型の製品開発に着手。さらに補助事業に採択されたことで、さらなる進化を目指した。

実施内容

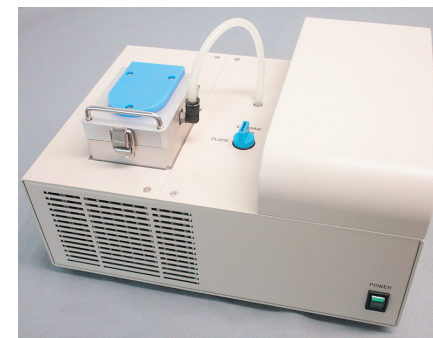
若月教授が発明したリチウムタンタレート単結晶を使用したすべり波振動子による振動粘度計を完成させ、すでに商品化を果たしている。本事業では、これまでの開発の過程で生じた課題を、新しいプローブ式電圧振動子を開発することで解決するとともに、測定結果のグラフ表示を行うソフトウェアの開発を行った。また、測定結果を計測する装置については、これまでは簡易的なインピーダンス計測装置を用いていたが、粘度が高いほど誤差が生じるという問題を解決するため、可搬型の直列抵抗測定装置を試作開発した。



成 果

新開発したプローブは、すべり波振動子と長さ振動子の2種類の電圧振動子を装着できるようにしたことで、測定用途による選択が可能となった。また、プローブ先端に装着した圧電振動子の近くに温度センサーを設置することで、液体試料の温度も同時に測定できるようになっている。圧電振動子やガードは脱着可能とし、温度センサーに保護キャップを装着。固形化した試料にこれらが残ることで、プローブ本体の引き抜きが容易となり、新品を装着することで再び測定できる仕様とした。この仕様によって、接着剤や塗料など固形化する試料についても、完全に固形化するまでの測定が可能となっただけでなく、固形化した後の温度変化も測定できるなど使用用途が広がった。

直列抵抗計測装置を可搬型にしたことで、現場での使用も可能となっている。さらに開発済みの恒温槽装置と接続できる仕様としたことで、温度の影響を受けやすい粘度に対しても、試料温度を任意設定した上で計測を行うことも可能となっている。これらの特徴は他の機器にはないもので、営業展開にも優位に立てると期待している。



今後の展望

本事業で開発した可搬型プローブ式振動粘度計は、事業終了後に粘性変化測定装置「スマート・レオメーターGmax」として商品化し、すでに販売実績にも結び付いている。従来の回転式粘度計では困難だった液体から個体までの硬化過程を連続的に測定することが可能ことから、エポキシ系接着剤や塗料、CFRPなどの新素材を使った研究開発分野でのニーズが高いと考え、年間1000万円の売り上げを目指す。平成28年の成形加工学会、シンポジアでの発表も予定しており、注目を集めることが期待される。また、今後は導電性液体試料にも対応できる圧電振動子の開発をはじめ、市場ニーズに応える追加開発を行い、製品のシリーズ化を図ることで、さらなる市場開拓に挑む。



東北電子産業株式会社
代表取締役社長 山田 理恵 氏

応募のきっかけ

振動粘度計は、その優位性が広く知れ渡っているが、多くの難題があって可搬型で製品化されているものはほとんどありません。そこで自社で研究開発し、商品化にまでこぎつけましたが、まだまだ課題は多いと感じていました。そんな時に補助事業の話があり、これを機に課題解決のための新たな開発に着手することにしました。もともと他にはないオンリーワンの商品でしたが、さらに磨きを掛け、また使用用途を広げることで新規市場を開拓するチャンスにつなげたいと思います。

ひと言メッセージ

さまざまな材料の微少酸化劣化を捉える微弱発光検出装置など、特徴ある製品の開発を行ってきました。今回のプローブ式振動粘度計開発にはかなり時間を掛けましたが、その分、他社ではまねができない製品が完成したと自負しています。今後も「開発なくして成長なし」をモットーに、国内はもとより海外へも自社開発製品を展開させることが目標ですね。

