

印刷型フレキシブル温湿度センサデモ機の開発

企業名 株式会社太陽機械製作所

事業実施の背景／課題

印刷機の受注生産を行う当社では、既存市場の縮小を背景に、2012年にエレクトロニクス分野への進出を目指し、新規事業を開始した。2014年からは、印刷型温湿度センサ素子の開発を進めている。開発品は、世の中にないフレキシブル機能・低コスト化といった特性があるが、市場のニーズや用途がわからず、どのような仕様でサンプル出荷を行うことが望まれているかがわからない、という課題があった。そこで、技術シーズを実際に多くの方にご覧頂き、フィードバックをもらうことに、課題解決の糸口を求めた。

実施内容と到達目標

①複合センサの開発

昨年まで開発してきたフレキシブル湿度センサと直近の開発成果である温度センサを合わせ、フレキシブル温湿度センサを開発する。

②販路開拓のアプローチに使用する試作品製作

複合センサ素子と電子回路を印刷した基板上に、電子部品を接合し、センサユニット及びセンサシステムの試作品を製作する。

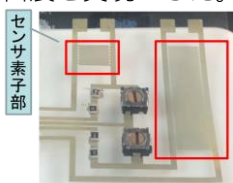
③コンバーティングテクノロジー総合展 JFlex2019への出展

No.	実施内容	実施場所 (担当)	実施時期											
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
① 複合センサの開発			達成!											
①-1	楕円電極のインピーダンスへの影響	T	→											
①-2	インク化後追加処理の検討	T	→											
①-3	調査方法の変更	T	→											
①-4	センサの温度特性分析	Y	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
①-5	印刷型センサへの展開	T				→								
② 販路開拓のアプローチに使用する試作品製作			達成!											
②-1	基板型温湿度センサの作製	Y	→											
②-2	波形表示型のデモ機ソフト開発	Y				→								
②-3	温湿度表示機能の追加	Y				→								
②-4	AC/DC影響の確認	T・Y				→								
③ コンバーティングテクノロジー総合展 JFlex2019への出展			達成!											

※ T：太陽機械製作所・山形工場、Y：山形県工業技術センター・山形試験所

結果及び成果

工業技術センターとの連携が実を結び、複合センサの開発とセンサユニット・センサシステムの製作を達成し、展示会への出展を実現できた。



ポスターによる無線温湿度センサの紹介

デモPCに会場の温湿度を表示



展示ブース

今後の課題及び活動計画

1. 今後の課題

(ア) 研究開発面

本事業で開発したデモ機をもって、各社にアプローチを行った際に提示された課題を含めて、下記に示す実用化に向けた研究開発を行う。

- R2R印刷機による感知膜の安定した印刷
- デモ機温湿度表示の正確性向上
- フレキシブル温湿度センサのパラツキ抑制
- センサ素子の小型化
- 抵抗しレンジの改善
- センサ電極部の電蝕によるセンサ破壊
- グレード別のデータシート作成

(イ) 事業化面

新規市場への進出の為に、新たなチャネルを開拓しなければならない。

フレキシブルな高機能を訴求し、お客様の具体的な用途を提案する必要がある。

Step	2020				2021		
	Jan.	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q
Study for Miniaturization	★						
Improve Temperature & Humidity Characteristic		★					
Reliability Test			★				
Prepare Data Sheet				★			
General-purpose modularization					★		
Sample Support						★	
MP							★

展示会	第13回要素技術応用展示会
主催	サムスン電子
開催期間	2019年9月25日(水)～9月26日(木)
会場	サムスン電子本社社内 (韓国水原市)



本助成金を活用してみても

本助成金を活用し、デモ機を開発することにより、弊社の技術が見える化できた。展示会への出展がきっかけで、「人とくるまのテクノロジー展2019名古屋」と「第13回要素技術応用展示会(サムスン社社内展示会)」にも出展する機会を得た。これらの展示会では、用途と仕様に関するニーズを確認することができた。新たな課題が見つかったと共に、サンプル出荷品のデザインを決定し、量産化への取り組みを進めている。