

インクジェット吐出制御技術で日本の製造業を救う

事業内容

最先端のインクジェット制御技術を有する国内でも稀有な存在

元は大手電機メーカーでインクジェット技術を研究していた代表取締役の山崎智博氏が、2011年(平成23年)に自身の得意とするインクジェット制御技術とプリントドエレクトロニクス向けソフトウェアと制御基板の開発、インクジェットインクの観測装置、塗布・印刷装置などの開発を目的に創業した。

プリントドエレクトロニクスの技術は、電子回路やデバイスを印刷技術で製造する方法であり、従来の半導体製造方法(蒸着法)と比べ、製造プロセスの簡略化、製造装置の設備投資を抑制できる技術である。特にインクジェット工法を追求しており、インクジェットノズルの吐出量の制御技術には定評がある。また、自社で吐出量を正確に計測できる「高精度インク飛翔観測装置」(インク液滴体積±1%精度での計測が可能)を独自開発するなど、技術開発力の高さをうかがい知ることができる。

インクジェット精密吐出制御・DPN技術(Drive Per Nozzle:インクジェットヘッドをノズル毎に駆動制御する)を設備メーカー各社に供給する体制を取っているのは同社のみで、上記計測技術と組み合わせると販売できるのも国内では同社以外にほとんどない。

補助事業

メーカーとしての展開も視野に入れた有機FET回路素子の試作開発

現在、半導体や液晶・有機ELパネルなど電子部品の製造では、基板に膜を作りそこに光を当てて加工する方法が主になっており、複数の工程を要するほか、真空装置など高額な設備投資が必要となっている。プリントドエレクトロニクスでは、文字や画像のように基板の上に液体の材料を吹き付けるだけの単一工程であり、製造設備の投資額を極端に下げることができる。製造コストに加え、精度の高さや容易さからプリントドエレクトロニクスの必要性が近年高まっており、これが補助事業スタートの背景にある。

また、これらの技術がさまざまな分野へ応用可能であることから、既存得意先からのOEMにとどまらず、自社製品としての展開も視野に入れる狙いがある。そのためには製品の技術力向上が不可欠であり、有機FET回路素子の試作開発に挑んだ。

成果

少ない資源の中で最大の効果 産業用印刷の分野への展開

今回のプリントドエレクトロニクス工法による有機FET回路素子の試作開発は、資金的な面から中小企業が試作開発を行うことが難しく、大手企業を中心に開発を進めるものとされてきた。

まずは材料調達において、国立の研究機関や大学に対しては試作の段階であってもメーカーなどが材料を供給するが、同社のようなベンチャー企業に材料を供給してくれる業者はほとんどなく、苦戦を強いられた。また、資金力がなく、使える資産も限られていることからプロセスの工夫などで乗り切らなければならなかったことが今回の補助事業において苦労したところだという。

ベンチャー企業の限られた資金のなかで、DPN吐出制御を活かすことによって有機FET素子に必要なインク吐出量を確認するなど、一定の成果を得ることができた。

現在は試作開発を終えた段階であり、課題も残しているために具体的な販路構築までには至っていないが、数年先にはオリジナル製品として販売を行っていく予定だ。特に産業用印刷の分野は、同社技術の採用メリットも大きく、注力していきたいマーケットのひとつである。



今後の展開

大手海外メーカーからの問い合わせ さまざまな分野への応用も

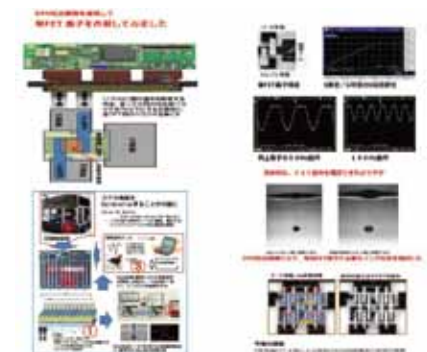
ナノレベルの膜を安定して作り、それを何層も重ねていく工法にはインクジェット技術が最適である。インクジェット技術による半導体や回路基板の製造は、まだまだ研究開発が必要な領域であるが、今回の補助金によるプロジェクトも含め、実用化に向けて着実に前進している。

同社は測定装置から制御ソフトウェア、制御基板、さらにはインクジェットインクの観測装置までを保有しており、製品開発時にはトータルにサポートすることも大きな強みだ。最近では、研究開発での目覚ましい活躍を聞きつけて韓国の大手電機メーカーから問い合わせがあるなど、国内のみならず海外からも注目されている。

米シリコンバレーでは、「年間1兆個のセンサーを活用する社会」を指すトリリオンセンサーという考え方がある。それは道路や街路樹、人の着衣からゴミ箱まであらゆるものにセンサーを取り付けて情報を集め、社会や経済活動に役立てることを目標とするものである。「中長期的にはこのトリリオンセンサーが主役となる時期に当社のプリントドエレクトロニクスの技術を応用させることにより、社会発展に寄与していきたい」と考えた。

代表取締役 山崎 智博

インクジェット技術の急速な進歩によって、プリントドエレクトロニクスにおけるインクジェット工法は、いとも簡単に電子回路や半導体回路が製作できるというイメージが広がってきた。



株式会社 ワイ・ドライブ

代表取締役 山崎 智博

〒105-8345 東京都港区有明3-22-7

丸一ビル2階

TEL : 072-886-2922

〈資本金〉4,000千円

〈従業員〉7人

http://www.y-drive.biz/

