

プリンター技術と加熱素子

海江田 省三 (かいえだ しょうぞう) 株式会社アフィット 代表取締役

要約 当社は産業用プリンター技術を研究開発、製品化している企業でレーザープリンター技術やインクジェットプリンター技術をものづくりの製造装置として利用出来るように製品提供している。プリンター技術を利用して毎ページごと可変情報プリントすることで、必要な時に必要な枚数だけ印刷可能とするいわゆるオンデマンド印刷はプリンター技術の得意とする世界で版レス印刷が可能にできる。ここでは当社の開発した特殊小型プリンターを利用してフィルムシートヒーター形状を自由に設計し、試作することが可能となった。本プリンターとフィルムヒーター製作応用の紹介と、3D プリンター向け加熱素子として開発中の500℃まで加熱可能なホットエンドの2つの話題を紹介する。

1. はじめに

現在のプリンター業界は、事務機系のコピーやプリンターの発展は成熟した状況が生まれ、事務機業界は危機感を持って、異業種への転換やリストラを行っている。プリンターに関わる製品は、近年の大型モデルを中心とした業務用のカラープリンターによって、印刷業界は刷版印刷からプリンターによる印刷へと一変している。プリンター技術としては業務用の大型モデルでは、近年、インクジェットプリンターによる大型モデルが中心となって発展している。事務機業界は大型業務用モデルを主力のビジネスとして展開している。

当社はプリンターの研究開発を行い、製品化している企業で、私自身は45年以上、プリンターの世界で活動しており、経験豊富なベテラン研究者、技術者らとで起業して26年経過している。特に近年は、産業用プリンターの製品化を行っている。本来はレーザープリンター技術を手がけてきたが、近年、産業用インクジェットプリンターの製品の方が多くなっている。もの作りにおいては印刷で始まって印刷で終わるということが多く、プリンター技術による直接印刷が刷版印刷に替わって、もの作り製造装置の革新になっていることがある。

2017年の第12回エレクトロヒートシンポジウムに本稿のプリンターによって製作したフレキシブルヒーターを展示した。本特集のテーマは抵抗加熱システムということなので、その説明と応用と当社が手がけている3Dプリンター用の新型次世代ホットエンドヒーターについて紹介する。

2. エッチングマスクプリンター KEGON-S1

金属シートのエッチング用マスク描画プリンターを製品化した。主な用途としてプリント基板の銅箔面へ直接、特殊マスクインクで配線パターンを描画して、マスクインク外の銅箔をエッチングし、プリント基板製作を容易に可能としたプリンターとなっている。



図1 エッチングマスクプリンター

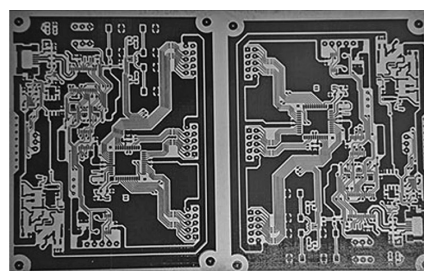


図2 マスク描画した銅箔面

また、ステンレスシートへのマスクパターン描画によって、エッチング後に彫り込んだ模様や穴加工を得る業種や打ち抜き歯形のマスクに利用されている。

インクは紫外線で硬化するUVインクを搭載している。自社開発した小型のUVLEDユニットとインクジェットヘッドを搭載して家庭用のインクジェットプリンターのようにインクジェットヘッドとUVLEDランプをシリアルスキャンしている。工業用として速度は遅いが安価な特殊プリンターとして活用されて