

技術資料

インクジェットで細線は描ける？

インクジェットによるナノインク描画において、大変頻度の高い質問が、最小線幅に関するものです。弊社でも、20マイクロメートルの線は書けるか？といった質問を良く受けます。はじめに答えを述べると、不可能ではないが、極めて難しい、という回答になります。第一に、細線を描画するインク量が、極めて少量である必要があります。インクの吐出量が0.5ピコリットルの場合、着弾すると約20マイクロメートルの円となります。産業用インクジェットヘッドで、通常0.5ピコリットルは吐出できません。第二に、インクジェットヘッドには着弾誤差があります。通常メーカーの保障値は数十マイクロメートル程度です。産業用ヘッドでは、ノズル数が1024個など、かなり多いのが通常です。各ノズルの誤差が、その程度あるということです。上記の要因を考えると、非常に良いヘッド搬送システムを装備したプリンターで、50マイクロメートル程度が限界と考えて差し支えないかと思われます。これよりも細線を狙うとなると、専用の装置の開発にかなりの資金が必要となるでしょう。参考として、弊社インク専用機では、75マイクロメートル程度の線幅を安定して描画できるように設計しています。

意外に、インクジェットは細線描画には不向きであることがわかるかと思えます。しかしながら、量産に向かないかといえばそんな訳ではなく、ヘッド並列システムで、シングルパス印刷をした場合、印刷速度は100m／分を超える速度が可能です。シングルパス印刷は、ヘッドが往復するのではなく、並列固定化した

ヘッドを用いて、一度の通過で印刷を完了させるやり方です。また、何よりインクジェットはデジタルデータのみで描画が可能です。試作や少量ロットでの製品出荷には極めて効果的です。近年、特に手間をかけずに、市場に製品を投入して反応を見る、リーンスタートアップの概念が重要性を増しています。3Dを含むインクジェットは、このようなものづくりには欠かせないものです。是非、細線を必要としない用途を見つけ出してください。

