

印刷業界の新技术情報を三美印刷がお届けするメールニュース

sanbi-i-com (No.140)

デジタル印刷機の現況 ⑤

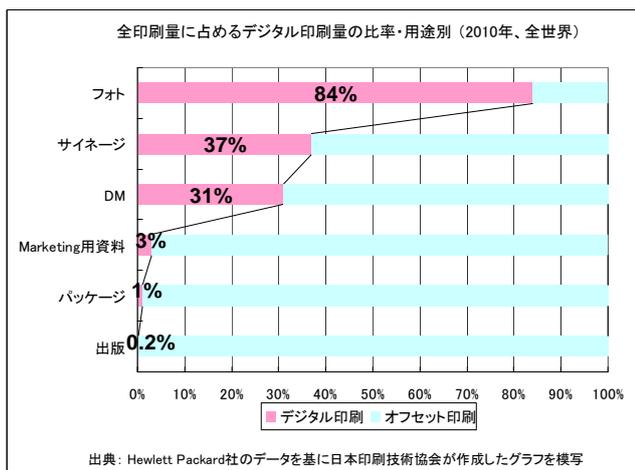
— ランダのナノグラフィー印刷機 —

今年5月にドイツで開催された世界最大規模の印刷関連展示会・Drupe2012で最も注目を集めたとされているのが、イスラエルのランダ社が開発したナノグラフィーという技術を使った新型デジタル印刷機です。

■ 有版機の補完から代替へ

ランダが画期的なのは、「メインストリーム(主流)の印刷市場を狙う」と表明したことです。メインストリームの印刷とは、現在はオフセットやグラビア等の有版印刷機が担っている「同じものを大量に複製する印刷」のことです。下記①、②のデータが示す通り、従来のデジタル機では手が届かなかった領域であり、ここを狙うと明言したデジタル機はランダが初めてです。

- ① デジタル機による印刷量は今や年間1兆頁にまで成長したが、それは全印刷物の頁数の2%を占めているに過ぎない(2012年ランダ調べ)。
- ② デジタル機は、出版、パッケージ、マーケティング資料の用途では、下図の通り、極めて低い率でしか使われていない(2010年HP社調べ)。



この図から見て取れるのは、「デジタル機がよく使われている用途は、小ロット(フォトとサイネージ)とバリエーション印刷があるもの(DM)に限られていること」、つまり「既存のデジタル機は、有版機が苦手とする用途を補完してはいるが、メインストリームの有版機の代

替まではできていないこと」です。その主な理由として考えられるのは、速度不足と割高なページ当たりコストが大量印刷に向いていないことです。これらの点でランダが発表した試作品(枚葉3機種と輪転3機種)はどうなのかをみてみます。

(1)印刷速度

枚葉3機種中の最速機はS10という型名のB1サイズの機種で、片面印刷13000枚/時です。これはもうオフセット機並みの速度を実現していると言えます。前々回のsanbi-i-comでご紹介したように、従来のデジタル枚葉機とオフセット枚葉機の間には、格段の速度差があっただけに、ランダが試作品段階でこの差を既に埋めていることは驚きです。ただし両面印刷時のS10は6500枚/時ですので、13000枚/時の四六全(≒B1)両面オフセット機と比べれば生産量は半分であり、オフセット並みではなくなります。とはいえ、片面オフセット機で両面を刷ることはよくあることで、その場合、(UVではなく通常の油性オフセットならば)片面を刷ってから裏面を刷るまでに少し乾燥時間を見る必要があります。一方のランダは後述のように即乾です。この優位点も加味しますと、ランダによる片面オフセット枚葉機の代替が進んでいく可能性は十分にあると見込まれます。

輪転3機種中の最速機はW50という560mm幅の両面機で200m/分ですが、これはオフ輪よりかなり遅く、既存のデジタル輪転機にもっと速いものもあるくらいです。例えばKodakのProsper 5000XLは648mm幅で200m/分ですので生産量はW50を上回ります。

よって輪転機については、当面ランダはオフ輪の代替狙いではなく、講談社が導入したようにデジタル輪転機を新規に入れる客先をメインターゲットとしていくのではないかと予想します。

■ ナノグラフィーの技術と特徴

(1)印刷プロセス

ナノグラフィー印刷は、インクジェット(以下 IJ と略)ヘッドによるインクの吐出から始まりますが、インクは通常の IJ のように紙に直接ではなく、加熱されている中間転写ベルトへ吹き付けます。ベルト上で水分が蒸発して画像の膜が形成されます。これを赤外線ヒータで加熱溶解して、紙等の印刷媒体に圧着転写します。いわば IJ+オフセット+熱転写の印刷です。通常の IJ と違って転写等がある分、プロセスは複雑ですが、そのおかげで印刷素材を選ばず、後乾燥不要等のメリットを得ています。ちなみにデジタル機にオフセットのような転写機構を組み込むことは、ランダ社 CEO のベニー・ランダ氏にとっては、かつて Indigo (液体トナーのデジタル機、現在は HP 社の商品)を開発した時以来の得意技です。

(2)コア技術

ナノグラフィーのコア技術は、ランダがナノインクと名付けた水性インクです。ナノインクに含まれる顔料粒子の径は 50~70nm(ナノメートル)と極小です。オフセットインキの顔料は約 500nm と言われているので、桁が一つ違います。この小さな顔料が次の(3)に

■ 製品はどこから、いつ頃出てくるか

ランダはナノグラフィー技術をライセンス供与する契約を小森、ハイデルベルグ、マンローランドと結んでいます。いずれも高速紙搬送機構に自信を持つ有名オフセット印刷機メーカーばかりであることから、ランダがオフセットの補完ではなく“代替”に本気であることが分かります。契約を結んだ以上、これらメーカーがナノグラフィーの印刷機を発売してくることは確実かと思われませんが、その出荷時期は Drupa2012 の

(2)ページ当たりコスト

まだ試作段階のため、インク代、保守費用、本体の減価償却費がどの位になるのかは不明です。ただし、ランダは「Lowest cost digital printing - デジタル印刷では最も安い」と宣伝しており、期待はできます。

述べる優れた特徴を生む大きな要因となっています。

(3)特徴

- ・高速印刷
- ・光をよく吸収し、散乱が少なく高画質
- ・ドットが極めて均一でシャープ
- ・CMYK の色再現範囲が非常に広い
- ・耐摩擦性、耐スクラッチ性が高い
- ・コート紙、非コート紙、厚紙、パッケージ用プラスチックフィルム、ラベル用紙と素材を選ばない
- ・IJ のような下地処理/コーティング不要
- ・事後の乾燥工程不要
- ・低コスト印刷(インク層の厚さはオフセットの半分の 500nm なので、インク量が少なく済む)
- ・水性なので低エネルギー消費、ゼロエミッション

*ただし、画質については、Drupa を実際に見てきた方々のレポートに「試作段階とはいえ、あまり良くなかった」との声がいくつか散見されました。今後の画質改善が待たれるところです。

1年半後、即ち 2013 年の秋頃ではないかと噂されています。なお、ランダはリファレンス機として自社ブランドのナノグラフィー機を出すのか、それともライセンスに専念して自社機は出さないのか、については残念ながら情報を掴めておりません。

(第 140 回: 2012 年 10 月 17 日)