

Ⅲ—1 drupa 2012に見る技術動向

豊吉 直樹*、坂津 務*

1. はじめに

「drupa」は4年ごとに開催される世界最大規模の印刷機材展であり、プロダクションプリンティング機器、印刷市場の動向を探る上で重要な位置付けの展示会である。本章では、「drupa 2012」の概況や新たに発表された技術などについて紹介する。

調査は新聞、雑誌、文献や技術発表の記事、各社のインターネットホームページなどから行った。

2. drupa 2012の概況

2012年5月3日から16日までの2週間、メッセ・デュッセルドルフの主催により、ドイツ・デュッセルドルフ見本市会場において、世界最大規模を誇る国際印刷・メディア産業展である「drupa 2012」が開催された。

「drupa」は、英国の「IPEX」、米国の「PRINT」、日本の「IGAS」と合わせて世界4大印刷機材展として知られているが、規模は他を大きく圧倒している。第15回目となる今回は、参加国数50国以上、出展社数約1850社となり、世界中から31万4,500人が来場した。（主催者側発表）

4年に1度開催される「drupa」は、今後4年間の印刷市場の動向を占う場となっており、「drupa 2008」が「Inkjet drupa」と呼称され、その後のインクジェット機器の台頭を予告したのも記憶に新しいところである。今回の「drupa 2012」は、「B2 drupa」、「Package drupa」などと呼称され、B2サイズ枚葉印刷市場、パッケージ印刷市場に対するデジタル印刷機の本格的な

参入が注目された。

また技術的にも世界の印刷機器メーカーが過去4年間の研究開発成果を発表する場ともなっており、これまでも印刷産業の多くの技術がこの「drupa」で発表されてきた。今回、最も話題となったのはランダ社の「ナノグラフィック・プリンティング」技術である。以降に、トピックスを紹介していく。

3. ナノグラフィック・プリンティング

ランダ社は「Nanographic Printing Process」と呼ぶ新規な作像技術を発表した。インクジェットとオフセット印刷を巧みに組み合わせたその作像原理は下記のOfficial Videoで見ることができる。

<http://www.youtube.com/watch?v=EVrCvocyC2o>

ナノグラフィック・プリンティングではナノインクと呼ばれる水性インクが用いられている。顔料粒子は数十ナノサイズで、強力な光吸収特性、均一でシャープなドット、高光沢忠実度、広いCMYK色域を特徴としている。作像過程では、まず加熱された中間転写体（ブランケットコンベヤーベルト）上に、ナノインクがインクジェット方式により吐出される。中間転写体上の画像イメージからは急速にインクの水分が蒸発し500ナノメートルの薄いインクの膜となる。これはオフセット画像のインク膜厚の1/2であるとしている。次に中間転写体上のインク膜は、オフセット印刷のように圧胴によってメディアへ転写される。

中間転写体を用いているので、コート紙、非コート紙、厚紙、フィルム等の幅広いメディアに対応が可能

* 技術調査小委員会委員

であり、インク膜が薄いためインク消費量・プリントコストも抑えることができる。また水性インクであることから VOC (揮発性有機化合物: volatile organic compounds) やエネルギー効率の点からも環境に優しいプリンティング技術と言える。

ランダ社の CEO ベニー・ランダ氏は、「drupa 2012」のプレゼンテーションで、「オフセット印刷の品質と生産性を有し、デジタルの多様性を提供する当技術によって、印刷業界に第2のデジタル印刷革命を起こす」と語っている。過去を振り返れば、ランダ氏は1977年に Indigo 社を設立し、エレクトロインクを開発して1993年に湿式電子写真方式の「E-Print1000」を発売した。12年前の「drupa2000」では、「デジタル印刷機は小型オフセット印刷機に匹敵するまでの生産性と品質をもつようになった。将来、トナーを使ったデジタル印刷機は紙にインクを乗せる従来の印刷機に取って代わるだろう」と語っており、これが第1のデジタル印刷革命ということであったのだろう。その後、ランダ氏は Indigo 社を HP 社に売却し2002年にランダ社を設立したが、Indigo 社が開発したエレクトロインクとオフセット方式のデジタル印刷技術は、改良を重ねられ HP Indigo Digital Press として、継続的に発展を続けている。

「Nanographic Printing Process」のラインナップとしては、以下の B1、B2、B3 の枚葉機3モデルと連帳機3モデルの6機種が発表された。

【枚葉機】

Landa S5 (商業印刷用)

- ・ B3 (20inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 1万1,000枚/時、片面・両面

Landa S7 (商業・出版印刷用)

- ・ B2 (29inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 1万2,000枚/時、片面・両面

Landa S10 (商業・パッケージ用)

- ・ B1 (41inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 1万3,000枚/時、片面・両面

【連帳機】

Landa W5 (ラベル・パッケージ用)

- ・ 560mm (22inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 200m/分、片面

Landa W10 (パッケージ用)

- ・ 1,020mm (40inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 200m/分、片面

Landa W50 (DM・トランスプロモ、出版印刷用)

- ・ 560mm (22inch) 幅
- ・ 最高印刷速度 200m/分、両面

また、ランダ社は「drupa 2012」の開催時期と相前後して小森コーポレーション、マンローランド、ハイデルベルグとの提携を矢継ぎ早に発表しており、オフセット印刷機器メーカーヘナノグラフィック・プリンティング技術とナノインクの供与を行っていくようである。

4. B2サイズ枚葉市場向け機器

「B2 drupa」とも呼称されたように、今回の「drupa 2012」では B2 サイズの枚葉機が多く展示された。

電子写真方式を用いるものでは、HP から「Indigo 10000 Digital Press」、「Indigo 20000 Digital Press」、「Indigo 30000 Digital Press」が出展された。Indigo シリーズとしては第4世代となり、初めて B2 サイズに対応したともに YMC3 色で作像する「生産強化モード (EPM)」を標準搭載している。同社では「B2 サイズは、世の中の印刷物の 98% をカバーできる」としている。ミヤコシからも同じく湿式電子写真方式を用いる「Miyakoshi Digital Press 8000」が出展された。

インクジェット方式では、コニカミノルタの「KM-1」、小森コーポレーションの「Impremia IS29」、MGI の「ALPHAJET」が新たに出展され、富士フイルムの「Jet Press 720」、大日本スクリーンの「Truepress Jet SX」もパッケージ市場対応の展示を行った。

コニカミノルタグループと小森コーポレーションは共同開発した B2 枚葉インクジェット印刷機を技術展示している。コニカミノルタ IJ 独自のプロセス技術と小森コーポレーションの搬送技術と印刷見当精度を融合し、高生産性と 1200dpi×1200dpi の解像度で高品質を実現している。新たに開発した「HS UV インク」と

新開発高性能ヘッドを搭載しており、「UV インク仕様であるため、水性インクに比べ表裏見当に優れ、乾燥が不要なので機械自体がコンパクトに設計されている」としている。技術展示は4色機だが、将来的には5色、6色機の仕様も検討しているほか、白、透明インクの開発も急ぐ計画である。

5. パッケージ市場向け機器

B2サイズ枚葉市場向けの機器と並んで、一方ではパッケージ市場向けの機器も話題を呼んでおり、「Package drupa」という呼称も聞かれた。厚紙対応機能、製本や型抜き、コーティングなどのインライン後加工やソリューションの提案などが幅広く展示された。

富士フィルムは、パッケージ印刷向けに「Jet Press F」を参考出品した。「Jet Press F」は、「Jet Press 720」を応用し、さらに進化した「SAMBA」プリントヘッド（解像度1200×1200dpiのシングルパス方式）と水性UVインク「VIVIDIA WV-Q」（4色）を使用。厚さ0.6mmまでの用紙に対応し、インラインニスコートをオプションで搭載できる。

大日本スクリーンは、パッケージ業界向けソリューションとして、厚紙対応機能を搭載したB2サイズ対応のインクジェット枚葉機「Truepress Jet SX」を展示した。これも最大で0.6mmまでの厚紙に直接印刷できるとしている。

HPの「Indigo 30000 Digital Press」も、最大0.6mmの厚さの板紙に7色印刷が可能で、インクの定着性を高めるために必要なプライミング工程をインラインに組み込む「インラインプライミングユニット」をサポートしている。

6. 連帳インクジェット機

連帳の高速インクジェット機器も活況を呈している。KodakのProsperシリーズには、300m/分のフルカラー高速インクジェット機「Prosper6000XL プレス」が追加された。HPは新たなインクジェットプリントヘッドテクノロジーおよびナノテクノロジー顔料インクを採用して「Color Inkjet Web Press」の改良を図ってい

る。「T230」、「T360」、「T410」が発表されており、詳しくは新製品の技術紹介の項で後述する。ミヤコシは連帳インクジェットでは世界最高速（320m/分）となる「MJP20MX-7000」を発表し、Oceも200m/分の「JetStream 4300 mono」を発表した。富士フィルムは127m/分の「Inkjet Web Press」の技術展示を行っている。

7. オフセット機器メーカーのインクジェット市場への参入

今回の「drupa 2012」における新たな動きとして、オフセット機器メーカーがインクジェット機器に参入したという点があげられる。小森コーポレーション、KBA、ハイデルベルグ、東京機械製作所、Timsonsがインクジェット機器の展示を行っている。小森コーポレーションについては前述したが、ハイデルベルグはUV硬化型インクジェットの「LinoPrint L」を出展し、連帳インクジェットでは、KBAが「RotaJet 76」を、東京機械製作所は「JETLEADER 1500」を出展している。1年間の期限付きではあるが、東京機械製作所は「JETLEADER 1500」を用いて、2012年4月16日付の朝刊から「The Wall Street Journal Asia版」の印刷を開始しており、日本初のデジタル印刷機による新聞印刷が稼働している。

また、ナノグラフィック・プリンティングの項でも述べたように、小森コーポレーション、マンローランド、ハイデルベルグは、ランダ社と提携してインクジェット機器へ参入していく姿勢を示している。

8. 湿式電子写真の印刷機器

次に新規な技術的動向について述べる。湿式電子写真方式を用いる印刷機器は、これまで前述したHP Indigo Digital Pressくらいであったが、この作像方式に数社が新規参入した。ミヤコシはリョービと共同開発したB2判液体トナー方式デジタル枚葉印刷機「Miyakoshi Digital Press 8000」を参考出品した。B2で毎時8,000枚の高速印刷（320m/分）を実現している。1～2ミクロンの超微粒子液体トナーを感光体か

ら用紙へオフセット転写させることで、1200dpi という高解像度で繊細な印刷表現を可能としている。本機は国内では11月の内覧会で披露されている。

他にも XEIKON が液体トナーを用いる「trillium」の開発を発表し、Oce も drupa 会場ではないが、本社において液体トナーを用いる「InfiniStream」を展示した。また drupa から離れるが、国内では2011年の11月に三菱重工が、液体トナーを用いる電子写真方式のデジタル印刷機の実験機を、内覧会で限定公開している。製品化については未定としているが、オフセット機器メーカーでも新規な印刷方式の研究が行われていることが伺われる。

9. Memjet の製品化拡大

さらにもうひとつ注目されるのはラインヘッドを用いた高速インクジェットプリンティング技術を有する Memjet 社が、OEM パートナーとの提携を拡大したことである。Memjet 技術を用いたプリンターは既にレノボや LG エレクトロニクスなどから製品化されているが、「drupa 2012」では、東芝テック、日本Oceとの提携を発表している。

Oce とは大判カラー・プリンター「Velocity」を共同開発する合意書に署名しコンセプト展示を行っている。100枚のA0ポスターを12分で印刷できるようである。

東芝テックとは Memjet 社の部品を使用した多機能オフィス製品の開発を目的としてパートナーシップを締結し、Memjet 社のブースで共同開発の MFP を出展している。

他にも Memjet 技術を用いた製品として、XANTE の「EXCELAGRAPHIX 4200」、DELPHAX の「elan 500 powerd by Memjet」が展示されている。

10. おわりに

以上まとめると、キーワードとしては「ナノグラフィの登場」、「B2サイズ対応」、「パッケージ対応」、「インクジェットの活況」ということになるだろう。

次回の「drupa 2016」は、2016年6月2日から15

日まで開催される予定である。今後の4年間で、印刷市場はどのような変貌を遂げていくのか、オフセット印刷とデジタル印刷はそれぞれで、また補完し合っどう発展しているのか、ナノグラフィック・プリンティングが商用化されているのか等々期待と興味は尽きない。

なお、国内では、2013年10月2日から5日までの4日間、東京ビッグサイトにおいて、「JGAS 2013」が開催される。「JGAS」は「IGAS」と2年ずらし、「IGAS」の間で行われる印刷機材展であるが、POD 関係としては国内最大級である。興味を持たれた方は足を運ばれてみては如何だろうか。

以上

禁 無 断 転 載

2012年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」“Ⅲ—1”部

発行 2013年4月

一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 (JBMIA)

技術委員会 技術調査小委員会

〒105-0003 東京都港区西新橋三丁目25番33号 NP 御成門ビル

電話 03-5472-1101(代表) / FAX 03-5472-2511