

Ⅲ—5 印刷機材展における注目機種・技術

杉本 勉*、本山 栄一*

1. 調査方法

2015年度におもに国内で開催された印刷機材関連展示会における注目機種・技術について、各展示会のホームページ、学会、雑誌、文献、出展各社のホームページ等の情報を参考に紹介する。また、注目技術のその後の動向として、前回の drupa2012 で発表されたランダ社のナノグラフィックについて、drupa に向けて同社からプレスリリースが発表されたので、これについても紹介する。

2. 各展示会の概要と注目機種・技術

2.1. IGAS2015

IGAS2015 は印刷機材団体協議会 (Japan Graphic Arts Suppliers Committee: JGASC) の主催により、「Print +innovation プリントテクノロジーのさらなる挑戦!」をテーマに掲げ、2015年9月11日から16日まで東京ビッグサイトで開催され、来場者数は56,533人であった(前回IGAS2011は73,554人)。

富士フィルムグローバルグラフィックシステムズは、7月にプレス発表された Xerox のフラッグシップモデル最新機種「Xerox iGen5 150 Press」を参考出品した。高画質・自動化といった従来の特長を継承し、150ページ/分・A4 という生産性、364×660mm という大サイズ用紙に対応している。オプションで、特色トナー「オレンジ」「グリーン」「ブルー」から1色を5色目として搭載可能であり色域を大幅に拡大。コーポレートカラーやブランドカラー等、これまでの YMCK4 色機では難しかった色表現を可能にしている。

また、富士フィルムのインクジェットデジタル印刷

機「Jet Press 720S」の稼働実演が行われた。シングルパス方式、1,200dpi の解像度で B2 サイズ(最大用紙サイズ750×532mm)への高速印刷対応、独自のプレコンディショナー処理により、水性インクジェットでありながら、一般的な印刷用紙に対応する等の特長が示された。更に、厚紙オプションにより最大0.6mmの板紙にも対応している。

更に、富士フィルムの「EUCON(Enhanced Under Coating and Nitrogen purging)テクノロジー」を搭載した軟包装用 UV インクジェット印刷機「MJP20W」を参考出品した。軟包装印刷における既存の UV インクジェットの課題は「プリント物の臭気の低減」であり、この臭気は、大気中の酸素によって UV 硬化反応が完全に終了しない微量の未反応(残存)モノマーが気化することで発生する。そこで同社は、新開発した LED-UV 対応高感度インクと、軟包装フィルムの表面を窒素で満たして UV 照射する独自の窒素パージ技術により、大幅な低臭気化を実現した。アライアンスパートナーであるミヤコシとの協業により、同技術をインクジェット印刷機に搭載し、CMYK 白の5色で50m/分という高生産性を可能にしている。また、もうひとつの課題である画質については、独自の「下塗り技術」により、フィルム基材上での着弾滴の濡れ広がりを抑制することでニジミを抑え、グラビア印刷に匹敵する高濃度と高い文字・画像品質を実現している。

キヤノンマーケティングジャパンは、キヤノンのプロダクションプリンター imagePRESS シリーズの新たなフラッグシップモデル「imagePRESS C10000VP」を展示した。同機は、外部加熱ベルトを用いた定着システ

* 技術調査専門委員会委員

ムを新たに搭載し、普通紙から厚紙までの用紙に対し、毎分 100 枚の高速印刷を実現する。32 本の赤色マルチレーザーを照射するレーザーキャナーR-VCSEL(ヴィクセル)の搭載により、プリント解像度 2,400×2,400dpi の高精細な画質を実現し、文字や細線の忠実な再現や、粒状感を抑えた滑らかな表現を可能としている。さらに、新現像器と CV トナーの採用により、優れた色再現に加え、大量印刷時でも色味変化の少ないプリントを提供する。

日本 HP は、デジタル印刷機ベンダーとして最大ブースを構え、B2 サイズ対応の次世代デジタル印刷機全ラインアップを展示実演した。商業印刷向け「Indigo10000」は、国内初出品となるホリゾンのシートカット装置「SmartStacker」をインライン接続し、B2 サイズで印刷したものを最大で 28 面付けの小サイズへと切り出し、丁合しながら排出することができる。

軟包装印刷向け「Indigo20000」では、B1 サイズのポスター7色印刷の実演、紙器印刷向け「Indigo30000」では、TRESU 社製「iCoat 30000」を接続してインラインニスコーティングの実演を行った。

また、Indigo 7000 シリーズ向けに蛍光ピンクインキを開発した。これは日本のコミックス分野での要望に応える形で製品化されたもので、現在では海外での需要も拡大しつつある。コミックス、ライトノベルなどの書籍カバーや口絵をはじめ、販促物や特殊なカード類など幅広い利用が見込まれている。

ミマキエンジニアリングは、11 月から国内販売を開始した LED-UV 硬化インクジェットプリンター「SIJ-320UV」を展示実演した。日本以外の一部地域で 2015 年 4 月から先行して販売されているもので、高いプリント品質と仕事を止めない安心機能を実現し、最大 3.2m 幅までプリントが可能な LED-UV 硬化型インクジェットプリンターである。同社特許のディザ処理技術「MFD1」が元の画像の美しさをそのまま表現、さらに進化した「MAPS4」がバンディング、色ムラを軽減し、「波形コントロール」が高い着弾精度を実現する。最高プリント速度は 110m²/毎時。ノズル抜けが発生した際には、自動でノズル抜けの検出からクリーニングを

行い、クリーニングで復旧しない場合は代替ノズルの設定を自動で行う連続運転ソリューションを搭載している。

ザイコンジャパンは、「素早く、正確に、安定した品質を」をテーマにシール、ラベル、パッケージ分野向けデジタル印刷機「Xeikon 3500」を展示し、様々なアプリケーションの実演を行った。同機は、電子写真方式を採用した片面 5 色のデジタル機であり、印刷速度は 19.2m/分で出力解像度は 1,200dpi。ブースではパートナーであるアルテック(株)が販売している AB Graphic 社(英国)の全自動スリッター&リワインダーとのコラボレーション企画も展示した。

コニカミノルタビジネスソリューションズ(現:コニカミノルタジャパン)は、29 インチ UV インクジェット印刷機「KM-1」を国内初出展し、実演を交えその機能を紹介した。同機は、コニカミノルタが開発した最新インクジェットヘッド、新開発 UV インク、高画質を実現するハーフトーン処理技術により、1,200dpi のオフセットライクな高品質を実現する次世代の UV インクジェットデジタル印刷機。新開発の UV インキを採用したことで、前処理なしで多様な用紙への印刷が可能。最大用紙サイズは 585×750mm と標準 B2 サイズよりも大きな用紙に対応し、紙厚は 0.06~0.6mm(片面)まで対応でき、商業印刷からパッケージ印刷までの幅広い分野で活用することができる。印刷実演では、紙厚 0.1mm のコート紙への両面印刷の他、紙厚 0.56mm のコートボール紙への印刷を行い、薄紙から厚紙までの幅広い用紙対応力を訴求した。

ミヤコシは、フルカラーインクジェットプリンター「MJP20MX-7000」を展示実演していた。同機は、新開発の 1,200dpi プリントヘッドを採用することで解像度を大幅に向上。印刷速度は、1,200×1,200dpi 時に 160m/分の高速印字が可能で、これにより高い印字品質を保ちながらバリエブル印刷・大量出力のニーズにも対応することができる。1,200dpi ヘッドは、最小吐出量低減によりにじみを抑制し、プリンターの用紙選択幅を大幅に広げることに貢献しており、オフセット印刷で使われる標準的なコート紙・ノンコート紙に対し

て、プレコートを施すことなくダイレクト印字が可能となっている。さらに同機には、マージナルパンチ、ミシン、シートカット等、様々な用紙加工とフィニッシングのオプションを接続することが可能である。

リコーは、新商品「RICOH PRO C9110」を発表した。印刷実演は無かったが、外装にプロジェクションマッピングによりユニットの配置や用紙搬送経路を投影した展示を行っていた。印刷速度は130枚/分(A4)でPODのフラッグシップ機となる。用紙対応力は、紙厚は最大400g/m²まで、サイズは最大330.2×700mmの長尺用紙の自動両面印刷に対応している。本体構造を画像部と定着部の2つに分離することで、定着の熱による作像への影響を大幅に軽減し、安定した画像品質を維持しているということである。ホームページから搭載技術を見て行くと、面発光型半導体レーザーVCSEL、カラーPxP-EQトナー、面内濃度ムラ補正技術、オートイメージキャリブレーションシステム、高精度スキュー&レジスト調整機構、弾性転写/定着ベルト等、従来からの保有技術に新技術を付加し、高速高画質化と用紙対応力向上を図っている。

2.2. page2016

page2016は(社)日本印刷技術協会(JAGAT)の主催により、「未来を創る」をテーマに掲げ、2016年2月3日から5日まで池袋のサンシャインシティコンベンションセンターTOKYOで開催された。来場者数は70,370人と昨年を上回った。

コニカミノルタビジネスソリューションズ(現:コニカミノルタジャパン)は、「デジタル・プリンティングの新たな進化へ Next Stage-Power of Digital Printing-」をテーマに、bizhub PRESSシリーズを中心に、「bizhub PRESS C1100」、「bizhub PRESS C1070」、「bizhub PRESS C71hc」等を展示した。フラッグシップモデルである「bizhub PRESS C1100」には、T-shape型中綴じユニット「SD-513」を連結し、印刷から後加工までのワンパス処理を実演した。「bizhub PRESS C71hc」は、昨年7月に発売された最新機種。同機は、同社独自開発の「ハイクロマトナー(高彩度トナー)」

を採用。これによりRGBの色空間(sRGB)に近い色再現を可能としつつ、CMYK色領域の再現性も向上させている。

また、同社ブースでは、昨年のIGAS2015で国内初公開した大判枚葉インクジェット印刷機「KM-1」のサンプル展示や製品プレゼンテーションも行われた。

「KM-1」は、コニカミノルタと小森コーポレーションの共同開発によるUVインクジェット印刷機である。コニカミノルタ製のピエゾ方式ヘッドとYMCK4色の専用UVインクにより、濃度が高く、シャープな画像で文字再現性に優れたオフセット枚葉印刷機に迫る高画質と、長時間のランニングでも濃度・色調のバラツキがほとんどなく、常に一定の品質で印刷が可能な高い色再現安定性を誇る。また、薄紙からパッケージ用の紙まで幅広い紙厚に対応し、ラフ紙や和紙のような通常印刷にくい紙にもプレコート無しで印刷が可能であり、幅広い種類の印刷物を1台でカバー可能である。

また、2016年春発売予定の、ミヤコシとの共同開発によるRoll to Rollタイプのオンデマンドラベルプリンター「bizhub PRESS C71cf」も出品された。同機は、「小ロットサンプルから生産までをこなせる」をコンセプトに開発されたコンパクトハイパフォーマンスラベルプリンター。ブースではシール・ラベル印刷市場への対応力を示す実演とサンプルの展示が行われた。

ハイデルベルグ・ジャパンは、「page2016」に3年ぶりに出展。テーマは「デジタル・ルネッサンス」。製版、印刷、後加工に渡り、オフセット印刷とデジタル印刷の統合による、効率的で高品質な製品を生み出す「スマート・プリントショップ」、製品をビッグデータと結びつけ、ダウンタイムを最小限にし、生産性を維持する「スマート・サービス」、装置と印刷工場を包括的に管理し、工場の最適化をお手伝いする「スマート・コラボレーション」の3つのコンセプトに沿って展示が行われた。

また、国内で強化している、ハイデルベルグ社のグローバルな戦略的協業に基づくパートナーシップについて、リコーのオンデマンドカラープロダクションプリンター「ProCシリーズ」を、ハイデルベルグ独自の

DFE (Digital Front End)である「プリネクト DFE」と組み合わせたデジタル印刷システム「ライノプリント CV」および「ライノプリント CP」等が紹介された。

さらに、3次元物体への印刷が可能なデジタルインクジェット印刷システム「ジェットマスターディメンション」を紹介。同システムは、既に標準的なサッカーボールへ任意のデザインを印刷できること等を発表しているが、今回は自動車・航空機業界向けの立体印刷を紹介し、印刷だけでなく他産業へ参入も視野に入れている。

キヤノンマーケティングジャパンは、キヤノンのデジタル印刷機の新製品「imagePRESS C65」を展示した。

「imagePRESS C65」は、幅広いニーズに対応するため100V電源を新たに採用。長尺紙への対応やコート紙の対応紙種増加など、用紙対応力を強化している。また、前任機のC60に採用されていた32本の赤色マルチレーザーキャナーR-VCSELやCVトナーを踏襲し、190線ドットスクリーンを新たに採用することで、一般原稿も階調豊かに出力でき、画質の表現力が向上している。

更に、新たに762mmまでの長尺紙の両面印刷に対応し、ブックカバーやポスター、カレンダーなどの印刷も可能になるとともに、コート紙の対応紙種を増やすことで、用紙対応力を強化している。

リコーは、昨年5月発売のフラッグシップマシン「Pro C9110」を展示した。毎分130ページ(A4)の生産性は同社の電子写真デジタル機で最速である。注目技術は、「エアピック式給紙方式」や「弾性中間転写ベルトと2次転写圧可変機構を搭載した新規転写システム」等であり、高速化と用紙対応力の向上に対応している(詳細はⅢ-2章の2. 先進技術動向を参照)。

2.3. その他の注目展示会

世界四大印刷展示会といえば、ドイツの drupa、イギリスの IPEX、アメリカの Print、日本の IGAS であったが、中国・アジア経済の急成長に伴い、ここに中国の CHINA PRINT が入り、規模的には世界2番目の印刷展示会になろうとしている。このような背景の中、CHINA PRINT 2015 が2015年4月7日から12日まで、

広東省の東莞で開催された。テーマは「環境」「効率化」「デジタル」「インテリジェンス」の4テーマ、出展者数は1,300社、来場者数は約18万人であった。

デジタル印刷機としては、HPがデジタル印刷ゾーン最大ブースに約Indigoの第4世代機3機種(商業印刷/シールラベル/パッケージ)を展示した。オフセット印刷機メーカーの北人集団は同社初のロール給紙インクジェット機「BEIREN DP5000」(1,600dpi×1,375dpi 毎分84m)を初出展、HPとの戦略的提携も発表しデジタルへの転進をアピールした。

リコーもロール給紙インクジェット機「RICOH Pro VC 60000」(1,200dpi, 毎分120m)を初出展している。同機は、1,200 dpi デュアルプリントヘッド、リコー製顔料インクによる高速インクジェット機であり、オプションのアンダーコートやプロテクターコートにより、幅広い用紙への高品質印刷が可能である。また、「ラインヘッド方式を用いたデジタル印刷機用の紙蛇行に対する色合わせ補正技術の開発」等の新規技術も注目される(詳細はⅢ-2章の2. 先進技術動向を参照)。

富士ゼロックスは、「Color 1000i Press」による金銀印刷を展示した。同社は、「ゴールドトナー」「シルバートナー」を開発、プロダクションカラープリンティングのハイエンドプロ市場向け新商品「Color 1000i Press」の特殊トナーとして採用した(詳細はⅢ-2章の2. 先進技術動向を参照)。

3. 注目技術のその後の動向

drupa2012 で発表されたランダ社の「ナノグラフィック」と呼ばれる作像技術の動向について、drupa2016 に向けて同社からプレスリリースが発表されたので紹介する。2016年3月24日、ランダ社は、drupa2016 において、ナノグラフィック印刷機のラインアップとして、B1判を1時間あたり13,000枚処理する枚葉印刷機や、包装用プラスチックフィルムの印刷を行う用紙幅1mに対応するウェブ印刷機の紹介を行うことを発表した。また、廃棄物のないメタライズ処理技術であり金属箔転写プロセスに比較してメタライズによる印刷コストを半減する、「Nano-Metallography」につ

いても公開する予定とのことである。ランダ社では drupa2016 での展示スペースの広さを前回の 2 倍である 3,000 m² に拡大し、今回のナノグラフィック印刷機の実演で、折りたたみカートンや POP の印刷に適した「Landa S10」枚葉印刷機、業務用の両面印刷機「Landa S10」、フレキシブル・パッケージやペーパーボードの印刷に適した「Landa W10」ウェブ印刷機等を紹介する予定であり、これら印刷機の出荷開始を 2017 年初めとしている。ブランケットの傷による画像欠陥等の課題が改善され、いよいよ上市される模様である。

禁 無 断 転 載

2015年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」“Ⅲ—5”部

発行 2016年6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 技術調査専門委員会

〒108-0073 東京都港区三田三丁目4番10号 リーラヒジリザカ7階

電話 03-6809-5010(代表) / FAX 03-3451-1770