

drupa2024に見る印刷トレンド

株式会社バリューマシーンインターナショナル
取締役副社長 宮本 泰夫

はじめに

去る2024年5月28日から6月7日までの11日間、ドイツ・デュッセルドルフのmesse dusseldorfにて、drupa2024国際印刷・メディア産業展が開催された。今回のテーマは“we create the future”であり、「我々が印刷の未来を創る」という積極的で前向きなメッセージを伝えるイベントとなっている。

drupaは4年に一度開催される世界最大規模の印刷関連機材と材料の展示会であるが、前回予定されていた2020年の開催が新型コロナウイルスの感染拡大により中止となったため、本年のdrupaは2016年から実に8年ぶりのリアル開催となり、必然的に注目が集まることとなった。

また、4年ごとに開催されるdrupaは、出展各社が次期新製品開発のマイルストーンとする役割を担ってきた。技術展示や参考出展として紹介された技術やシステムの多くは、次回のdrupaまでには商用化され、それと同時にその次の新技術が紹介されるというサイクルで実施されてきた。そのため、drupaは印刷産業における将来に向けた市場トレンドを示す場として機能してきたという背景もある。

ここでは、drupa2024の展示会報告を通じてそのトレンドをレポートする。

drupa2024の全体感

drupa2024では、49か国から1,614の出展社が参加した。来場者数は、公式発表によれば16万5,551人とのことであり、前回(2016年・約26万人)からは約35%の減少となった。Digital drupaと呼ばれる2000年には約45万人が来場していたこ

とから、当時と比較した場合には実に60%以上、来場者数は減少していることになる。会場内に行くと、確かに来場者は少ないという印象であり、会期前半の朝などはある程度の混雑はあったが、中盤以降は明らかに来場者が少なかったと思われる、印刷市場が厳しい状況に置かれていることを表していると言える(写真1)。

一方、drupaのイベントとしての性格は、Exhibition(展示会や展覧会)というよりはむしろTrade Show(商取引のためのショー)と見ることができる。Exhibitionは広く多くの方に見ていただくことが目的であるが、Trade Showでは、来場者数だけではなく、出展社の本イベントでの取引高(販売台数や販売金額)がそのイベントの価値になる。来場者数は減少しているものの、主催者からのafter show reportでは、来場者の約60%がトップマネジメントレベル、78%が購入の決定権をもつことが報告されており、出展社にとっては一定の成果が上げられたイベントになった。

また、今回、展示会場には、Sustainability、Packaging、Textileの3つのtouchpoint(来場

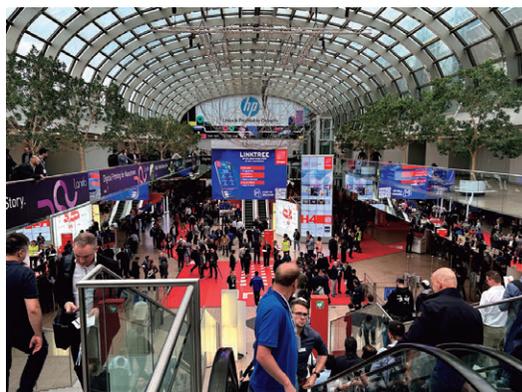


写真1 会場の様子 来場者数は前回から35%減少

者との接点となるエリア) が設けられた。touchpointは主催者が設置する企画ゾーンであり、今回のdrupaにおいて、主催者が来場者に対して発信したいメッセージを表している。

Sustainabilityとは持続可能性であり、環境負荷低減という側面とともに、印刷産業、印刷ビジネスの持続化におけるデジタル化、自動化など幅広い分野を含んでいる。特にSustainabilityにおける環境負荷低減に対する出展では、廃棄物、エネルギー面、二酸化炭素排出量、リサイクルなど、画一的な取り組みではなく、機器メーカーや印刷会社などそれぞれの切り口やアプローチが見られた。

touchpoint Packagingでは、高付加価値化、コスト削減と効率化、環境負荷低減などを目指した将来のバリューチェーンをもとに、数多くの出展社が参画し、製造技術や商材についての展示を行った。

また、touchpoint Textileでは、インクジェット印刷によるデジタル捺染システムから、断裁、縫製を経てテキスタイル商品ができるまでをマイクロファクトリーとして展示した。テキスタイル印刷においても、PDFデータを利用することで効率的な面付と印刷ができるといったプレゼンテーションの裏で、ミシンによる縫製は人手で行うなど、デジタルとアナログがミックスした対照的な製造フローとなっていたことは印象的であった。

一般印刷の分野だけでなく、生活に密着した各種印刷分野において、小ロット、多品種化が進んでいることから、デジタル印刷技術を利用して幅広い市場へと拡大していく潮流を見ることとなった。

デジタル印刷機の動向

多くの新機種が登場したデジタル印刷機であるが、デジタル印刷技術の面から見ると、その生産性や品質、安定性は向上したものの、この8年間で全く新しい技術が生まれることはなかった。これは商用利用が可能なデジタル印刷技術としての成熟期を迎えたことを表している。

すでにその品質はオフセット印刷と遜色のないレベルとなっており、この技術を市場でどのように利用するかを真剣に考える時期であると考えられる。

まいよう 大型枚葉デジタル印刷機 (B1/B2/B3)

B1サイズ(全判サイズ)の枚葉デジタル印刷機は4機種が実機展示された。

Landaからは、商業印刷向けの両面印刷モデルS11P(写真2)および、パッケージ市場向けの片面印刷モデルS11の2機種が出展された。水性インクを利用したインクジェット方式に、中間転写技術を組み合わせたNanographyと呼ばれる独自のデジタル印刷技術が採用されている。その生産性はB1サイズで毎時1万1,200シートと、国内での標準的なオフセット印刷機の印刷速度とほぼ同等という高い生産性をもつ。

また、パッケージ向けの新機種として、水性インクジェット方式のKBA(Koenig & Bauer)のvariJET 106、UVインクジェットで印刷から表面加飾加工までをオールインワンで処理するMGIのAlphaJETもB1サイズのモデルが出展された。

2008年のdrupaで初めて出展されたB2サイズ(半裁サイズ)の枚葉デジタル印刷機も、この間その生産性や機能を高め、多くの新機種が登場した。

富士フイルムは、水性インクジェット方式の



写真2 Landa S11P: B1サイズの枚葉デジタル印刷機 毎時1万1,200シート出力を誇る

JetPress 750S を高速化したモデルに加え、2022年のIGASでも参考出展された、世界初の乾式トナー方式によるB2サイズのRevoria Press GC12500を参考出展し実演を行った。

リコーは水性インクを利用しながら両面印刷機構を実現したRICOH Pro Z75を欧州で初めて実演展示を行った。

また、今回のdrupaでワールドプレミアとして実機展示が行われた機種として、コニカミノルタのAccurioJet 60000、小森コーポレーションのJ-throne 29の2機種がある。いずれもUVインクを利用したインクジェット方式で、毎時6,000シートの出力を行うことが可能となっている。両社ともに現行機からその生産性を2倍に引き上げている。

キャノンからは、印刷サンプルのみの展示ながら、同社としては初のB2枚葉インクジェット印刷機となるvarioPRESS iV7が発表された。水性インクを利用して毎時8,700シートという高速出力を行うことができる。また同社はB3サイズのvarioPRINT iX3200も展示したが、これらB2、B3サイズの2機種をHeidelbergがJetfire 75、50として販売することも合わせて発表されたことから、大きなニュースとなった（写真3）。

液体トナーを利用したデジタル印刷機では、HPが現行機からのバージョンアップモデルとして、Indigo 120K、18Kの2モデルを出展した。AIによるオペレーションのコントロール機能が

強化されていることが特徴となっている。

小型枚葉デジタル印刷機（A3ノビ）

A3ノビサイズのトナー方式のデジタル印刷機については、基本的に現行機種の展示が大半であった。そうした中で京セラは今回初めてのdrupaへの出展となり、水性インクを利用した枚葉インクジェット印刷機TASKalpha Pro 55000cを実演した。このモデルはSCREENにおいてTruepress JET S320としても販売される。

今回のdrupaで特徴的であったのは、用途や市場に特化させた小型デジタル印刷機が出展されたことである。HPは、液体トナーを利用するA3モデルのIndigo 7Kをセキュリティ印刷に特化したSecure Pressとして展示した（写真4）。偽造防止用紙を手掛けるJURA社と提携し、Indigoのセキュリティインクと組み合わせることで、セキュリティレベルの高い偽造防止印刷を可能とする。同機は、セキュリティ印刷のISOを取得し、各国の政府系機関からセキュリティ印刷の受託が可能な印刷関連企業のみ販売されることとなる。

また、フォト市場向けに特化したデジタル印刷機も紹介された。富士フィルムは、ApeosPro for Photoとして、印刷機構およびトナーは従来機と同じであるが、網点形状とカラーマネジメントといったデータ処理の改良によりフォト調の出力を行うモデルとして、また京セラは、同社のインクジェットヘッドをBelharraにモジュール提供す



写真3 キャノン varioPRINT iX3200 : HeidelbergがJetfire 50として販売することを発表



写真4 HP Indigo 7K Secure Press : 偽造防止印刷に特化した小型デジタル印刷機

ることで、フォトプリンタに仕上げている。

大型機が登場し、年々その生産性を高めている中、小型機の取り回しのしやすさや高い柔軟性が評価される一方で、その役割や、大型機との差別化のポイントが少しずつ変化しているものと見ることができている。

輪転デジタル印刷機

輪転方式のデジタル印刷機については、今回、その品質が商業印刷レベルに引き上げられたという印象である。もともと輪転方式はデータプリントやビジネスフォーム、さらに出版印刷分野をターゲットとして進化を遂げてきたモデルである。品質よりはむしろ速度を優先した開発が進められてきた印象が強いが、今後、商業印刷分野を取り込むことになるのかは大変興味深い動きである。

また、会場内では、この分野における中国系企業の進出が目立った。大手メーカーが手掛けてきた機種と比較した場合、その品質や生産性は若干見劣りするものの、導入コストは約半分となっており、デジタル印刷機の利用に係る投資のハードルが大きく下がることになる。今後さらに、市場における中国製品の拡大は見逃すことができないものと思われる。

デジタル化における自動化・効率化・省人化

展示会場では、デジタル印刷機と加工機のインライン接続やニアライン接続による、データ入稿から加工、梱包までの一貫生産デモンストレーションが数多く見られた。印刷機、加工機、ソフトウェアを手掛ける各メーカーが協業、連携しながらモノづくりを見せることは、これまではあまりなかった光景である。製造プロセスの効率化においても、AGV、RoboticsやAIによるさまざまなコントロールが見られ、印刷機と紙の展示会であったdrupaも、時代背景に合わせてその姿を変え始めている。

インライン加工システム

小型デジタル印刷機と接続してインライン処理を行うシステムは数多く出展され、デジタル印刷機メーカーでは、キャノン、富士フイルム、リコー、コニカミノルタ、HPとそのほとんどのブースでデモンストレーションが行われた。また、接続される後加工機のメーカーとしては、ホリゾン、C.P.Bourg、Plockmaticを中心として、SMYTH、GBCなどが名を連ねている。

枚葉デジタル印刷機とのインライン接続では、商業印刷向けのカット&スリット処理、出版分野向けの中綴じ、無線綴じなど、大きく2種類に分類される。主にA3ノビサイズまでのプリンタを中心として、2つ折りの中綴じまでを行うシステムや、カットして丁合して出力された本身を無線綴じ製本機に連携するシステムなど、多彩な組み合わせが見られた（写真5）。

輪転デジタル印刷機においても、カット&スタックといった商業印刷向けのシステムと、製本までの一貫処理を行う出版市場向けのインラインシステムが多数見られた。

このように、複数のプロセスを接続させて運用することが可能となることで、効率化が図られると同時に、プロセス間の受け渡しに関わる手間を削減することができることから、今後、このような取り組みはさらに加速するものと思われる。

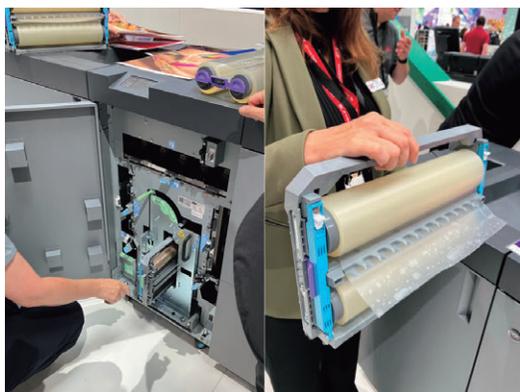


写真5 コニカミノルタ AccurioPress : GBC製のラミネートモジュールがインライン接続される

多岐にわたる自動化へのアプローチ

デジタル印刷機を中心としたシステム間のインライン接続に加え、既存システムを活かしながらプロセス間の単純作業やルーチン作業などをAGVやロボットアームを利用して実行させるデモンストレーションも数多く見られた(写真6)。さらにはオフセット印刷機や加工システムなどにおいても自動化システムの出展が行われた。

Muller Martiniは、無線綴じ書籍製本の自動化ラインであるSigmaLine Compactを初出展した。判型やページ数の異なるさまざまな書籍を1本のロールに印刷しておき、それを1冊ずつ自動でセット替えを行いながら製本していくブックオブワンを実現するシステムである。

また、オフセット印刷機も自動化が進んでいる。Heidelbergは新型のSpeedMaster XL106において、高性能な自動化のデモンストレーションを実施した。同機は自動刷版交換、自動調整機能により、オペレータレスで連続してジョブを処理することができ、約10分のデモンストレーション時間で、3つのジョブを連続して自動印刷を行った(写真7)。

パッケージ向けのオフセット印刷機では、内部洗浄、アニロックスローラの交換を含めてニスの交換も全自動で行うことが可能となっており、ジョブチェンジ時間が大幅に削減されている。

一方、自動化の実現に向けたシステムコントロールのためのソフトウェアも各社から紹介され

ている。ホリゾンのiCE LiNKは、クラウド環境で異なるメーカーのデジタル印刷機や後加工機のリアルタイムモニタリングや稼働指示を行えるシステムである。コニカミノルタのAccurioPro Dashboardや富士フイルムのRevoria XMF PressReadyは、分析機能を備えることで稼働状況やプロセスのボトルネックの発見や改善へとつなげていくことができる。こうしたソフトウェアにおける制御システムについては、今後AIを搭載することで、より柔軟な判断ができるシステムへと開発が進むものと考えられる。

産業用途分野に向けた出展の増加

特に商業印刷や出版印刷は、その印刷需要の減少から、先に述べたように自動化や効率化といった方向性が強く打ち出されていることもあり、産業用途市場向けの出展が大幅に増加していた。

印刷技術が利用されるさまざまな市場において、小ロット化や多品種化が進んでおり、デジタル印刷技術の利用に期待が寄せられている。またこうした産業用途では、特殊加工処理などが求められることが多く、小ロットの加飾加工分野などの出展は目立っている。

ラベル・パッケージ分野

ラベルおよび紙器パッケージ、軟包装パッケージ向けのデジタル印刷機はここ数年で大幅に増加



写真6 プロセス間の受け渡しなどにはロボットアームやAGVが多用される



写真7 Heidelberg Speed Master XL106: 自動刷版交換など高度な自動化機能をもつ

している。従来のフレキソ、グラビア印刷と比較して小ロット印刷への対応ができるだけでなく、可変印刷などデジタル印刷独自の機能を活かすことで、新たな商材を生み出す可能性をもっている。

これらの分野においては、印刷後に、ニス、厚盛り、箔押し、型押しなど加飾加工、さらには筋入れ、型抜きなどの複雑な加工が施されることが多い。そのため、こうした加飾加工を小ロットで行うことができるシステムも増加している。

また、会場ではコンビネーションプレスにも注目が集まった。これは、フレキソ印刷、インクジェット印刷、加飾加工などを1つのシステムで行うことができるものである。印刷、加工など、それぞれがモジュール化され、必要に応じて利用できる仕組みとなっているほか、これらのモジュールを物理的に入れ替えることで、その処理順を変えることができるシステムも登場した。

段ボール印刷分野

パッケージ分野の中でも、特に目立ったのが段ボール印刷の分野である。インクジェット印刷技術を用いて板段ボールに直接印刷を行うシステム、板段ボールに印刷した後に筋入れ、抜き、底



写真8 Packsize efi Nozomi X5：板段ボールから印刷、製函までを一貫して行う

面の製函^{せいかん}までを一貫して行えるシステムや、製函済みの段ボールの側面に印刷するモジュールなど、システムが提案された（写真8）。

また、段ボール基材は、輸送箱だけでなく、店頭^{じゆうき}什器などの販促資材向けに利用されることも多く、デジタル印刷技術および小ロット加工技術により、販促分野への利用にも期待がもたれている。

おわりに

閉幕して約7か月、来場者数が減少したことが大きなニュースとなっているdrupaではあるが、展示会場の熱量やエネルギー、そして出展内容から得られるワクワク感は従来通りであり、改めてdrupaのもつ凄みを感じたというのが個人的な感想である。

インターネットを代表とするデジタル化やオンライン化の進展により、商業印刷や出版印刷を中心として印刷産業は依然として縮小が続いている。

今回のdrupaでは、市場から求められている小ロット、多品種、短納期といったニーズに対し、デジタル印刷の利用や自動化、省人化のアプローチにより一定のレベルで対応可能であり、印刷ビジネスを転換するツールとしてのシステムが出そろったことが示されたと言える。

また一方で、インクジェットを中心としたデジタル印刷の利用により、パッケージやテキスタイルなど、幅広い市場における印刷技術の利用可能性が示されたのではなかろうか。

印刷市場においては、市場環境、社会環境の変化に伴い、今後どういったビジネスを展開するかを真剣に考える時期に来ているのではないかと考える。drupaで示されたトレンドがこうした積極的な動きにつながることを期待したい。