

デジタル時代における紙の役割

— プロダクションインクジェット印刷機と印刷用紙のトレンド：2017年を振り返る —

木村 篤樹

三菱製紙(株)洋紙事業部海外営業部 (DPM チーム)

Role of Paper Media in Digital Times

-The Trend of Production Inkjet Presses and Printing Paper: Taking a Look Back at 2017-

Atsuki Kimura

International Sales Department, Paper Division, Mitsubishi Paper Mills, Ltd.

ABSTRACT

This report illustrates the recent trend of digital print technology in Hunkeler Innovationdays 2017 in Luzern, Switzerland and PRINT 17 in Chicago, the U.S. from a viewpoint of paper.

As for the trend in 2017, most vendors launch new high-speed machines with high resolution, and propose new solutions trying to print on offset coated paper using aqueous pigment inks. The solutions are classified into three ways; 1) primer treatment, 2) direct print without any primer and bonding agent, and 3) intermediate transfer system. On the other hand, as for the printing market, “the value of paper” is now being re-evaluated. Because the paper media is a device sensuous to “the human five senses”. Many marketers realized that particularly, catalogues, brochures, and direct-mails are very stronger tools to impress customers than the web marketing alone. Therefore we think about “the role of paper” media in digital times.

1. はじめに

本誌 2017 年 1 月号ではドイツのデュッセルドルフで開催された印刷関連業界最大のイベント「drupa2016」について、印刷用紙の視点で主に技術トレンドなどを寄稿させていただいた。今年も同様な視点で技術や市場のトレンドについて解説させていただく。キーワードは“After drupa 2016”で、ポイントは“HID 2017 & PRINT 17”である。

通常 drupa は 4 年に一度、各社の最新技術をお披露目する、実用機というよりはコンセプト機や技術・開発力の訴求に力を注がれ、むしろその 1～2 年後のイベントでその後の進捗状況や実用性が問われる傾向がある。2017 年は二つの大きなポイントがあり、一つは 2 月にスイスのルツェルンで開かれた印刷前後処理機器の世界的企業であるフンケラー

社のオープンハウスである「Hunkeler Innovationdays (HID) 2017」ともう一つは 9 月にシカゴで催された「PRINT 17」である (図 1, 図 2)。

一口に展示会といっても両者は少々趣旨の異なる催しだが、出展されている

ベンダー各社の思惑が如実に現れ、切り口によってはなかなか興味深いポイントが満載である。当然そのなかで使われる「紙」も然りである。

本稿ではこれらに加え、国内ベンダーのオープンハウスの状況や市場動向を踏



図 1 2017 年 2 月にスイスのルツェルンで開催された「Hunkeler Innovationdays (HID) 2017」

まえて、ハード、インクのトレンドとそこにおける「紙の役割」について解説する。

2. drupa 2016 のおさらい

プロダクションインクジェット関連においては大きく4つのトレンドがあった。「ハイレゾ化」「高速化」「The Zone of Disruption 対応機」、そして「用紙」である。

ハイレゾ化、すなわち印刷解像度が600 dpi から1200 dpi 以上の機種がほぼ普及した。高速化もフルカラーによる200～300 m/分の印刷が安定的に動態展示された。The Zone of Disruption とは、トナーカットシート機による高品位少量印刷の市場とインクジェット連帳機による中品位大量印刷の間にある市場のことを指す InfoTrends（当時）による造語だが、この市場へ投入される幅狭の Roll to cut sheet や Sheet to sheet のインクジェット機の機種が充実した。

用紙については、インクジェット紙かオフセット紙かという議論が高まってきた。とくに、どうやってオフセットコート紙に水性インクジェットで印刷するかについては各社から提案され、大きく三つの手法に集約された。事前処理するプライマー方式、一切の前後処理を必要としない直描方式、そして転写ベルトやブランケット上に一旦描画してから、その画像を紙へ転写する方式である。

プライマー方式に関しては特段新しい技術でもなく、ほぼすべてのベンダーがオプションとして対応している。とりわけ注目されたのは直描方式と転写方式である。直描方式の先陣を切ってきた Océ ImageStream 2400 が披露され、米国 Xerox が Triver 2400 Inkjet Press を発表した。また SCREEN は開発品の SC インクの印刷物を展示した。転写方式では、話題を独占している Landa Nanography がターゲットを商業印刷と



図2 2017年9月に米国のシカゴで開催された「PRINT 17」

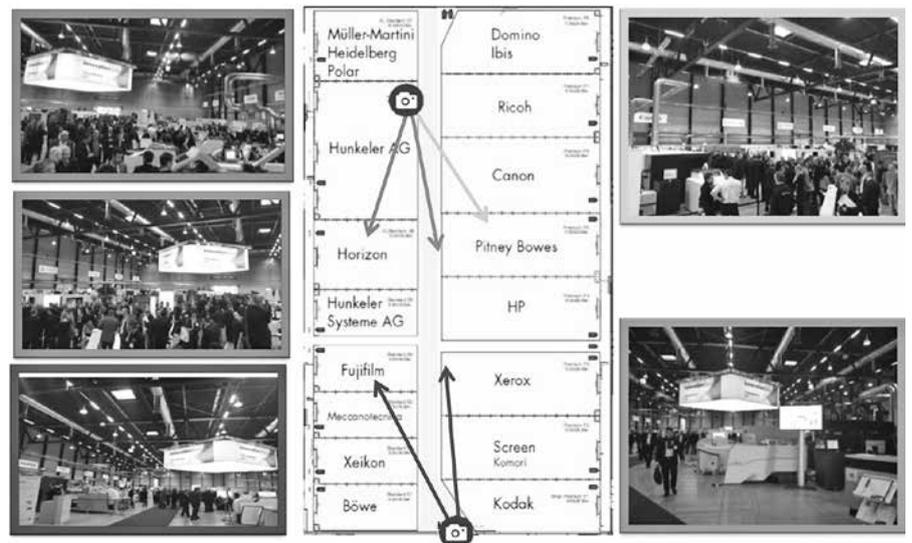


図3 HID2017が開催されたメッセ ルツェルンの第二会場レイアウト

軟包装に絞った動態展示をした。これに加え Canon がドラム転写式のコンセプト機 VOYAGER を発表した。

3. HID 2017 のトレンド

2年に一度開催される HID は、Messe Luzern で2月20日から23日にわたって開催された。近年縮小化が目立つ世界の印刷機材展のなかにおいて、一前後処理機メーカーのオープンハウスが時代と逆行して注目を浴びるのは、費用対効果の高さだと考えられる。コンセプトがフ

ンケラー社の前後処理機を活用して、各デジタル機ベンダーのソリューションを訴求するという明快さと会場のコンパクトさに加え、ルツェルンというロケーションから決定権をもつ立場の来場者の占める割合が高いので、双方にとってメリットが大きいからであろう。実際出展するベンダー各社は、この場を新作発表の場にするくらいの熱の入れようである。その結果、2年に一度の開催というタイミングが、丁度4年に一度開催の drupa の before/after となるため、トレ

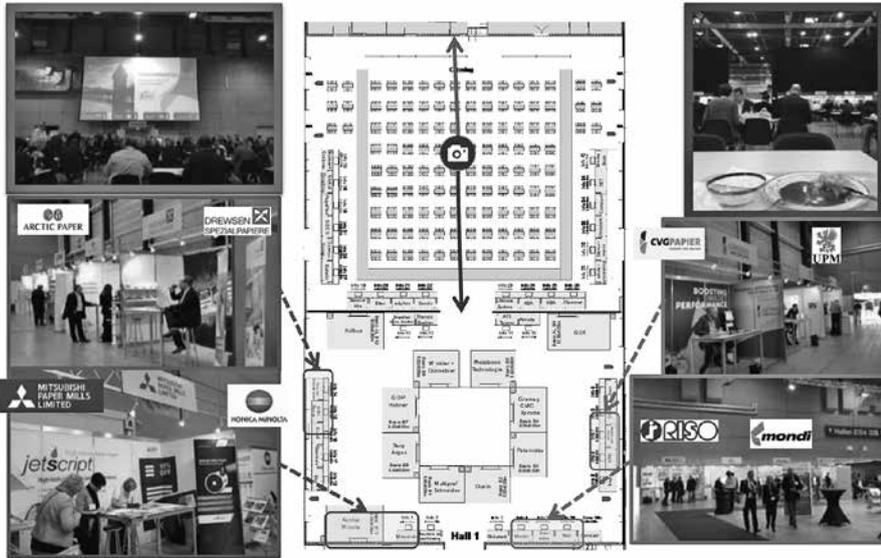


図4 HID2017が開催されたメッセ ルツェルンの第一会場レイアウト



図5 SCREEN (上) と Xerox (下) の展示製品

ンドを占う意味でも格好の機会となり、より一層注目度も上がり、相乗効果に繋がって発展している (図3, 図4)。

以下、各社の紙に対する訴求点を傾向別にまとめた。

3-1. インクジェット紙とオフセットコート紙 (直描式)

SCREEN は、drupa では技術出展だった汎用機 Truepress Jet520 (TPJ520) の後継機 TPJ520-NX を正式出展。京セラ製の新規5-inch プリントヘッド(600dpi)を搭載し、600 × 600dpi, 120mpm のフ

ルカラー両面印刷をトリート紙で実演。インクジェット紙が大前提のこの機種は、オペレーターフレンドリーなバランス (品質, 生産性, 操作性) の良さを訴求。また drupa では印刷物の展示のみだった SC インクをハイレゾ機 TPJ520-HD に実装して、1200 × 1200dpi, 50mpm のフルカラー片面印刷をグロスコート紙で実演。

Xerox は、drupa で発表した Trivor2400 Inkjet Press に新 High Fusion Ink を実装して 1200dpi, 168

mpm でフルカラー印刷を実演。なお、このインクはオフセットコート紙専用で、上質紙やトリート紙には High Density Ink を推奨している。また、The Zone of Disruption 市場向け2機種: Rialto900 (幅狭 roll to cut sheet) と Brenva HD (iGen の筐体を流用した cut sheet 機) も展示。用紙はすべてインクジェット紙を使用 (図5)。

Fuji Film は、実機展示こそなかったが、JetPress 540W でフルカラー印刷したトリート紙の加工実演と、次期プリントヘッド SAMBA でグロスコート紙に印刷した開発中の直描インクによる印刷ロールを展示。時流に遅れることなく開発に取り組んでいることを訴求。

3-2. インクジェット紙とオフセットコート紙 (プライマー式)

Kodak は、Prosper S-10 print-head × 4 基にフルカラーバリエーション印刷をトリート紙に 600 × 600dpi, 305mpm で実演。一方、Prosper6000 Press (600 × 900dpi, 200mpm) によるプライマー処理 "IOS", Enhanced Optimizer Agent を塗布したマットコート紙への事前印刷ロールを加工実演。

普段はインクジェット実機を出し渋る HP も、HID では前回に引き続き実機出展。PageWide Web Press T240HD は 2400npi のハイレゾ仕様。いつも通りさまざまな用紙に対応できることを訴求するためにインクジェット紙からオフセットコート紙まで1日2銘柄以上を 76mpm でこなしていた。とくにオフセットコート紙の場合は、オプションの Priming Agent Solution を用いてグロス・マット系コート紙で実演。

Canon は、今会期でもっともインパクトの大きかった新型機をこのタイミングでお披露目した。Océ ProStream1000 は全長17mほどもある連帳機で、ColorGrip と称するプライマーを全幅にわたってジェッティングし、非接触のエ



図6 Kodak (左) と HP (右上), Canon (右下) の展示製品

アドライヤーでユニット長一杯を使って乾燥効果を高めたもの。インクも新規樹脂顔料インクを採用。もう一方の展示は、The Zone of Disruption 市場も狙える B3 Sheet fed 機 Océ VarioPrint i300 で、ColorGrip は全幅ではなく画像の縁にジェットインクするタイプになる。インクジェット紙もオフセット紙も両用できることを訴求。

3.3. インクジェット紙のみ

RICOH は、前回 HID2015 ではプライマー+プロテクトインクのフルスペックでオフセットコート紙に 30mpm の速度で実演していたが、今回はインクジェット紙で sheet 出しでは 75mpm, roll 出しでは 150mpm でデモ。解像度はどちらも 600 × 600dpi (75mpm での能力は本来 1200 × 600dpi)。前回と 180 度変わって、品質と生産性の両立を訴求。

4. PRINT 17 のトレンド

4年に一度開催される世界4大印刷機材展の一つである PRINT は、全米最大

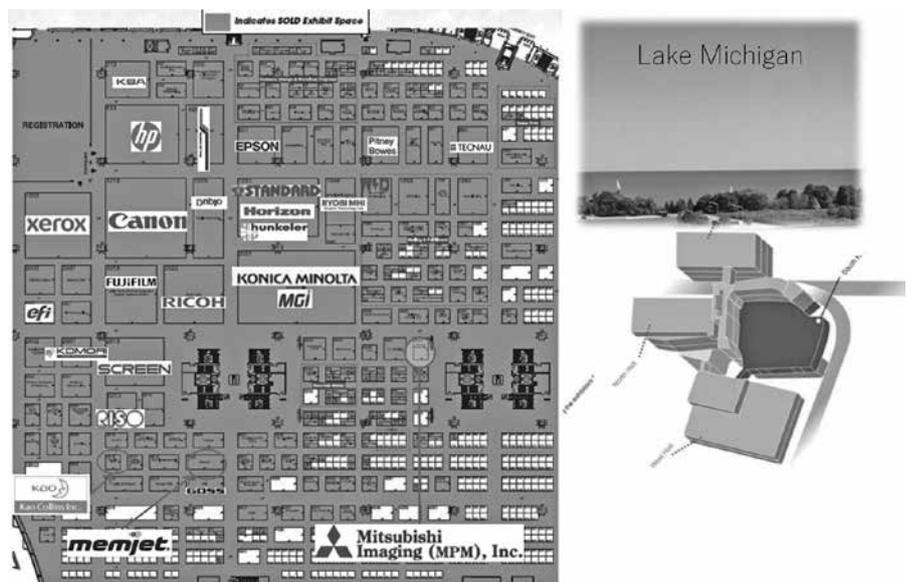


図7 シカゴ・マコーミックプレイス (McCormick Place) で開催された「PRINT 17」の会場レイアウト

規模の Chicago McCormick Place で9月10日から14日にわたって開催された。かつてはこの3ホールも使われた時期もあったが、今では南館1ホールのみで、しかも4分の3ほどのフロア占有率に縮小している (図7)。

出展社数 450 社、5 日間で登録入場

者数 2 万 1,000 人、この数字をどう見るかは意見の分かれるところだが、主催者 NPES (北米印刷産業機材協会) の思いを込めたメインテーマ “Grow Your Business” の下、単なるハード・ソフトの発表会ではなく、多種多彩な教育プログラム、著名スピーカーによる早朝講演、



図8 SCREEN (左) と RICOH (右) の展示製品

フロア内数カ所での各種無料セミナーなど、今、そして未来のビジネスをサポートしていこうと従来の機材展からのシフトを図らんばかりの趣向であった。

以下、主だったベンダーの訴求点をまとめた(図8～図10)。

4-1. SCREEN GP

米国進出50周年を記念して自社ブースとして初出展し、大きなインパクトを与えた。

話題のSCインクを実装したフラッグ

シップ機 TPJ520-HD は、外部 IR 乾燥機増設で 1200 × 600dpi、75mpm への増速の可能性と、さらに特色対応 (O/G) で色再現性拡大を訴求。一方、汎用更新機 TPJ520-NX は、北米市場の需要に応えた新水性染料インク ID2 で発色濃度アップを図り、600 × 600dpi、120mpm で本格デモを実施。第5ヘッドに機能性インク(蛍光、磁気)を実装し、付加価値印刷にも訴求。実機はなく印刷物展示のみだった汎用高速機 TPJ520ZZ-

Advance にも ID2 インクを実装し、色域拡大の効果を訴求。

TPJ520-HD × SC インクで話題性を上げつつ、現実的には TPJ520-NX で既存機のリプレースを喚起させようという意図が垣間見えた。もちろん使用紙はインクジェット紙が前提となる。

4-2. RICOH USA

フラッグシップ機 Pro VC60000 は、TPJ520-HD と基本構成は同じであるが、SCREEN と違って既存の高濃度水性顔料インクとインクジェット紙との組み合わせで、画像品質と生産性の両立を訴求。

新製品 Pro VC40000 は TPJ520-NX の OEM 機だが、同様にインクジェット紙を前提に新水性染料インクの採用による画質と生産性の両立を訴求し、北米大陸に広く普及している InfoPrint5000 シリーズのリプレースを狙っている。

4-3. Canon USA/Solutions America

実機展示は VarioPrint i300 のみで、ColorGrip を軸としたトータルシステムを装いも新たに “iQuarius Technology” とブランディングして動態展示。汎用機



図9 Canon (左上)、富士フィルム (左下)、Xerox (中央上)、Horizon (中央下)、花王 (右上)、Memjet (右下) の出展ブース

➤ Inkjet・CTP・捺染

- ✓ High-Speed Inkjet Media
- ✓ Metal/Eco/Thermal
- ✓ 昇華転写紙

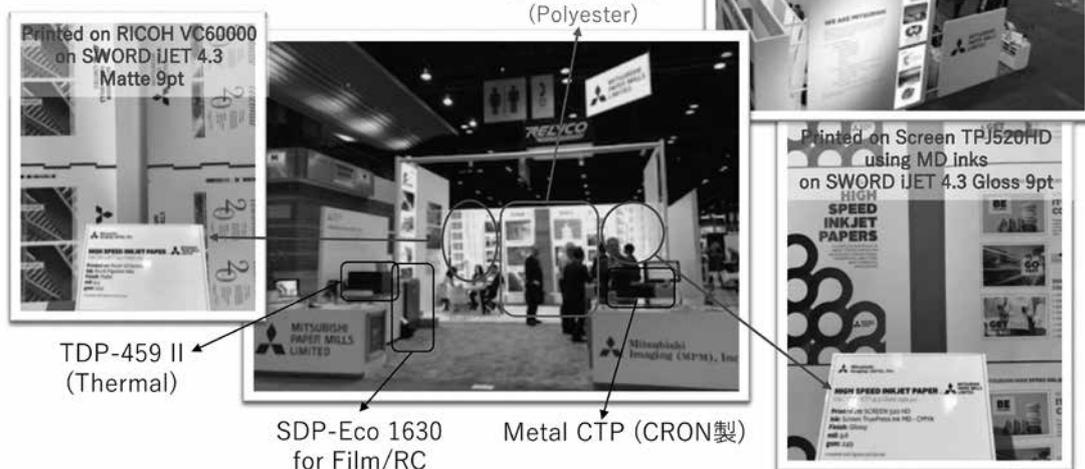


図 10 三菱製紙と Mitsubishi Imaging (MPM), Inc. の展示内容

ColorStream に色域の広い水性顔料インクを実装した ColorStream6000 Chroma は、VTR 展示とインクジェット紙でハイエンドな品質を訴求した配布用印刷サンプルを展示。HID で発表された ProStream1000 も VTR 展示と、HID では紙面に触れることさえできなかったオフセットコート紙で印刷した配布用サンプルを展示。

転写方式の VOYAGER は VTR と鑑賞見本の展示のみだったが、VTR によるドラム転写のメカニズムが昨年よりも詳細に描写され、紙質を選ばないことを訴求。

4-4. Xerox

オフセット紙対応機種 Trivor2400 は、コート紙には High Fusion Ink を、アンコート紙には High Density Ink の使用を一貫して訴求。実演は High Fusion Ink によるオフセットコート紙だったが、展示物には High Density Ink による非塗工トリート紙もあった。

The Zone of Disruption 市場をターゲットとするカットシート機 2 種は今回も出展され、幅狭ロール給紙の Rialto900

はすでにインクジェット機を所有する顧客へエントリーモデルとして、iGen の筐体を流用したシート給紙の Brenva HD はトナー機のみでインクジェット未経験な顧客へ訴求する品揃えだという。

4-5. Fuji Film

B2 枚葉インクジェット機 Jet Press 720S (米名: J Press 720S) が実機展示され、一定の賑わいを見せていたが、一番のニュースは会期中 (9 月 11 日) に発表された北米大陸における J Press 720S の販売代理店契約を Xerox と結んだことであろう。Xerox と Fuji Film が北米のデジタル印刷市場においてパートナーシップを結んだことは両者の関連ポートフォリオが拡充され、そのインパクトは大きい。

4-6. HP

なぜか毎回母国開催の展示会ではインクジェット機の実機は持ち込まれず、Indigo やワイドフォーマットプリンターが主体にはなるが、関連インクジェット機は VTR 放映され、事前に印刷された多種多様なロールは Standard Finishing ブースに持ち込まれ、製本加工デモに活

用された。

むしろ大きなニュースは、会期中 (9 月 12 日) に発表された米国書籍流通大手 Ingram Content Group 傘下のオンデマンド出版大手 Lightning Source との HP グラフィックス事業で過去最大規模の契約を締結したことである。Lightning Source は、2024 年までに 3 大陸 5 拠点に 24 台の HP PageWide Web Press T240HD とサービスおよび消耗品を発注するとのこと。

4-7. その他

前後処理加工機メーカーの Standard Finishing は、HORIZON, Hunkeler の北米代理店でもあり、展示会場の中心部に 3 番目のフロア面積を占めるブースを共同出展した。出展しているすべてのベンダーの印刷ロールがここに集約され、各種製本・各種後処理加工が実演された。関係者によると、来場者の興味は、訴求したい大掛かりな製本加工ソリューションよりも小振りな後加工システムの方に向かっていたと。来場者の属性 (意思決定者・実務担当者) の違いなのか、時代の流れ・潮目を感じる傾向だとも。

Memjet は、産業・商業印刷市場向けに第二世代プリントヘッドを発表。従来の Suspended heater × 水性染料インクから Bonded heater × 水性顔料インクへ変更されたモジュール・データ処理のプラットフォーム”DuraLink”を披露した。なお、インクは花王との共同開発である。

5. 国内のオープンハウス

さて、場所を転じて国内ではどうかだろうか。

キヤノンプロダクションプリンティングシステムズ (CPPS) のカスタマーエクスペリエンスセンター (CEC) が4月に下丸子のキヤノン本社構内にグランドオープンされた。これはドイツの Poing、オランダの Venlo、米国の Boca Raton に次いで4番目の拠点である。9月にも同地でオープンハウスが開かれた。プロダクションインクジェット関連に限れば2台の連帳機 (ImageStream2400, ColorStream6000 Chroma) と1台の枚葉機 (VarioPrint i300) が常設され、Horizon のデジタル対応無線綴じ機や中綴じ製本機で多様な商材を提案している。ここではIJ 文庫用紙、IJ コミック文庫用紙、SWORD iJET4.3 Gloss などのインクジェット紙が好評を得ている。

12月初旬にはミヤコシのオープンハウスが八千代工場で開催された。10種類に上る新製品や開発品の展示だったが、内4台が液現機 (液体トナー) とかなりの力の入れようである。そのなかで昨年の drupa で出展されていたインクジェット連帳機 MJP20AX が、当時はプライマー塗布でマットコート紙に印刷していたのに対し、今回は直描式でグロスコート紙に1200 × 1200dpi, 200mpm の条件で実演されていた。こちらの方がインパクトは強いと思ったのは果たして筆者だけだろうか。この新規開発中の水性顔料インクはかなりオフセットグロスコート紙に特化した設計のようなので、

他の紙質に対し果たしてどこまでの汎用性があるのか興味深いところである。

6. 2017年の総括

drupa2016 を終えて1年以上が経ち、開発の進捗や実用性が占めるものと捉えていた。しかし、新たな技術の登場や開発の進捗は急ピッチで進んではいるものの、まだまだ最適な組合せの標準化、すなわち「ドミナント・デザイン」というべき基準となる領域には至っていない。したがって、技術の進化の過程は「コンポーネントな知」を必要とする「機能集中型プリンタ技術」としての進化はまだ望めないようだ。つまり、コンシューマー向けなど従来のインクジェット技術とは違った新たな「アーキテクチャルな知」を必要とする新たな「機能分担型プリンタ技術」の過程が続いており、高性能化や市場の拡大が広範かつ劇的に加速されるにはまだ時間を要するというのである。

しかし、さまざまな技術やパーツを組み合わせ、最適な組合せの試行錯誤が続くとは言え、このことは見方を変えれば技術が未完成であるというより、まだまだ“伸びしろ”があるということでもある。

では待つのか？ 実際のビジネスは別物であり、ベンダー各社は最先端の技術を標榜しつつ、併行して既存の顧客へのリプレースなどで、顧客価値提案とマネタイズ (収益化) の両立を図ろうとしている。例えば、既存のオフセットコート紙に一定の品質と生産性で印刷できるソリューションを提案しつつも、インクジェット紙の使用が前提で既存機のリプレースを狙った新型機 (含浸インク) の投入が相次いでいる。後者の方がスペック表では表せない操作性の良さ、単なる稼働率の高さではなく、稼働率の良さといった点を強調しているようだ。

それでも、とくに焦点となっている「いかにしてオフセット紙に水性インク

ジェットで印刷するか」を前面に押し出すのは営業上不可欠だからであろう。

水性インクの課題と言えば、細かい点はさておき、乾燥性とコックリングに集約される。発色を上げるためにたくさん吐出すれば上記2点に必ず直面するからである。それだけに紙側にとっては、できるだけインク量を絞って画像形成していただきたいわけなので、CMYK インクに加えてプライマーを塗布する行為は無いに越したことはないのである。そのことは薄物になるほど顕著に現れるだろう。

一方の直描可能なインクの場合、難吸収性媒体であるオフセットコート紙にインクを浸透させるには、かなりの浸透性を高めなければならないので、アンコート紙に印刷するとストライクスルーが発生してしまう。たとえそれがトリート紙であっても定着性の優劣によっては銘柄に依存される。そういう意味で、Xerox はコート紙には High Fusion Ink を、アンコート紙には High Density Ink を指定している。理にかなったソリューションではあるが、印刷機としての汎用性はどうだろうか。

紙については、インク定着剤を表面処理した所謂トリート紙はさらに多くの銘柄が登場してきた。一定の技術力さえあればどこでも作れるので世の道理ではある。逆に商業印刷分野でコート紙、とくにグロス調の銘柄は必須ではあるが、供給可能なメーカーはきわめて限られている。そのようななか、北米を代表するコート紙メーカーの Appleton Coated 社が舞台から退いたのも2017年である。

それでもデジタル技術を駆使したさまざまなソリューションが“紙媒体”を活用して展開されている。

7. 紙媒体を再考する

デジタル印刷技術が進化しているなか、いまだにデジタル印刷と従来の印刷

方法とを比較される場合がある。しかし、デジタル印刷は減速するオフセット印刷物の多品種小ロット化への単純な代替ではなく、デジタルの特長を活かした新たな印刷ソリューションの提案でなければならない。

一方、紙媒体自体の価値も見直されはじめています。電子メディアと比べて紙媒体は「五感に訴える」ことができるゆえに、近ごろ広告（販促）媒体として復権してきているのである。この現象は、北米市場でのカタログ需要や、日本国内でもダイレクトメールが改めて注目されていることから裏付けられる。ただし、それらは「必要な時に、必要なところへ、必要なものを、必要なだけ」届けられることが前提となっている。すなわち、デジタルマーケティングのなかのデジタル印刷ソリューションの一つとして求められているわけで、決して版から起こす従来のマスプロの印刷物を指しているのではない。

また、デジタルとアナログは、「デジタル vs. アナログ」という二項対立から「デジタル & アナログ」という二項共存、さらには多項多立が求められる時代だと日本郵便の鈴木陸夫氏はいう。

つまり、紙媒体にも電子メディアにも、それぞれの良さがある、それぞれの特徴を理解したうえで、より効果的に相互補完する考え方が一般にも浸透しはじめていたのである。

カスタマージャーニーのキラーコンテンツとしてのカタログ、パンフレット、ダイレクトメールなどの商業印刷物においては、プロモーション効果をいかに「見える化」することだろう。これはIoT、AI、Big Data 解析という言葉が日常的に飛び交う昨今、これら幾何級数的に進化する技術を駆使することで「見える化」の精度がより高まり、より効果的な商材として認知されていくのは間違いのない。このような商材は、非常に多様であ

り、自ずと多品種小ロット、あるいは効率的にジョブを掻き集め、多品種メガロットで一気に高速インクジェット輪転機で印刷され、デジタル対応の後処理機で適宜製本、あるいは封入封緘されて発送される。事前にSLA (Service Level Agreement) を結んで、サービスを提供する側と受ける側の品質保証の範囲を明確にすることを前提に、データ入稿から顧客の手元に印刷物が届くのに3~4日で済んでしまうだろう。これこそが、データドリブン（データ志向で、あらゆる膨大なデータを解析し、判断・行動すること）の成果物としての紙媒体の一例である。

デジタル印刷の本質は「スピード」である。そのことを米欧で成功している印刷会社はよく理解しているからこそ、オフセットとデジタルは「別ジャンル」のビジネスモデルで確立できているのである。

上記の事例はいよいよ国内でも動き出した。ご参考までに昨年11月1日にディノス・セシールが発表した『「EC」と「紙」をリアルタイムで連携させたCRMを2018年4月から本格運用～第一弾として「カート離脱」の顧客に、最短24時間でパーソナライズされた紙のDMを発送～』をぜひご覧になっていただきたい。

8. おわりに

今年7月に、東京ビッグサイトで国内印刷関連業界最大のイベント「IGAS 2018」が開催される。諸事情でいつもの9~10月の時期からすれば前倒しの開催だが、その分状況もこの時期には比較的具体的に伝わってきている。出展社数が下げ止まり、上向きに転じていると伝え漏れ聞く。

そこでは電子メディアと紙媒体との相互補完されたさまざまなデジタルコミュニケーションの手段が提案されるだろう。なかでもインクジェット紙のトレ

ドは、おそらく光沢感と薄物が鍵となりそうである。そして、デジタルの本質はスピードであることはすでに述べたが、その生産性と生産効率の足を引っ張るような紙ではあってはならない。

2018年も相変わらず「インクジェット紙 vs. オフセット紙」の議論は続くかもしれないが、大事なことは「何が不要な印刷物」で「何が必要な印刷物」なのか、「無くすべき紙」と「残すべき紙」を明確にすることで、本稿が紙媒体の価値を再考し、『紙の役割』を改めて考え直す機会となれば幸いである。

参考資料

- 1) 木村篤樹：日本画像学会誌 229号 Vol.56 No.5 2017, Imaging Today “紙メディアの未来と動向”
- 2) 五百旗頭忠男：日本フォーム印刷工業連合会会報 2017.10 No.393 “PRINT 2017 レポート「あなたのビジネスを成長させる」”
- 3) Rebecca M. Henderson and Kim B. Clark, 1990 “Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms”, Administrative Science Quarterly
- 4) 藤井雅彦：日本画像学会 インクジェット技術交流会 アドバンスト技術講習会, 2017.8.31 “インクジェット技術の過去, 今, 未来 消えた技術, 実現しなかった応用. インクジェット進化論と Trivia ~”
- 5) 鈴木陸夫：MarkeZine Day 2017 Spring レポート “マーケティングの限界を突破する鍵はDMにあり デジタル×アナログ先進事例”
<https://markezine.jp/article/detail/26253?p=3>
- 6) ディノス・セシール ニュースリリース <https://www.dinos-cecile.co.jp/news/2017/11/01110000.html>