

### Ⅲ—3 オフィス機器の技術動向

豊吉 直樹\*、大平 忠\*

#### 1. 調査方法

2016年4月から2017年3月までに発売されたオフィス向け機器について、新聞、雑誌、文献、各社のホームページなどを情報源として調査を行い、その技術動向をまとめた。オフィス向け機器においては、重要視されるポイントが見かけ上の生産性やコストだけではなく、操作性やモバイル・クラウド連携などへと広がってきている。またオフィス向け機器においてインクジェット機の機種数が増してきており、市場での存在感も向上していることから幾つかの側面での取り上げた。更に出力機器では無いが、オフィス内でコピー用紙を再生する機器が本年度も発表されて認知度が上がってきたため、本章の最後にトピックスとして取り上げた。

以下、本年度の技術動向を中心に、新製品に搭載された代表的な技術を紹介する。

#### 2. 操作性改善

機器本体の性能に基づいた顧客提供価値に差異が見られなくなってきたことから、操作パネルに代表されるユーザーインターフェースの領域での技術展開が拡大している。更にオフィス向け機器におけるモバイルやクラウド連携などへのソリューション対応範囲の拡大に伴い、スマートフォンやタブレットまたPCなどと操作性に一貫性を持たせようとする動きが始まってきており、各社の新製品で具体的な取り組みが見られる。

機器のクラウド連携機能拡大に合わせるように、MFPだけでなくプリンターにおいても操作パネルの大型化

が進み、10.1インチカラータッチパネルを搭載した商品が多く発売された。

A3機カテゴリーではリコーから5月発売のカラーMFP5機種を皮切りに、10月発売のカラープリンター8機種、1月発売のモノクロMFP5機種において10.1インチWSVGA大型フルカラータッチパネル「MultiLink-Panel」を搭載し、タブレット端末やスマートフォンの使いやすさを備えたラインアップを拡充している。フリックやピンチイン・ピンチアウト、ドラッグなど、指先ひとつで直感的に操作可能であり、使いやすさを向上させている。

シャープも10.1インチタッチパネルをA3カラーMFP6機種に搭載し、ひと目で用途を判別できるシンプルでわかりやすいアイコンデザインを採用し、ドラッグ&ドロップでホーム画面のカスタマイズもできるなど直感的な操作に対応している。

コニカミノルタはA3カラーMFP3機種に「INFO-Paletteデザイン」を採用した10.1インチの操作パネルを搭載し、見やすく快適な操作感の実現により作業の効率化を支援するとともに、マルチタッチが可能でタブレット感覚でスムーズな操作を可能としている。

またA4機カテゴリーにおいても、リコーからA3機と同じ10.1インチカラータッチパネルを搭載したMFPが2月に2機種発売され、A3機とA4機の混在する環境においても同じ操作性を提供できるようになっている。

富士ゼロックスから発売された「DocuPrint CM310 z」は4.3インチカラータッチパネルを搭載し、小型であ

\* 技術調査専門委員会委員

りながらも快適なフリック操作に加えシンプルなアイコンと画面構成で、簡単操作を実現している。

キヤノンから発売された「MF511dw」は、3.5インチカラー7行液晶タッチパネルを搭載し、迷いのない直感的な操作を実現している。

沖データから発売された「MC573dnw」は7インチカラータッチパネルの搭載による良好な操作性が特徴である。

今後は画面の大型化と並行して、各種機器とのUIの統一（ユニファイドUI化）の進展が見込まれ、使いやすさの更なる向上に各社が工夫を凝らす傾向が続くと思われる。

#### 3. 小型化低コスト化

オフィス向け機器の小型化低コスト化への取り組みに関しては、出力機器の最適配置ソリューションの一環として電子写真方式でのA4複合機のラインアップ拡大が継続するとともに、インクジェット方式においてもランニングコストを抑えたモデルや生産性を向上させたモデルが発売されるなど、A3複合機の置き換えや最適/分散配置への対応が可能な製品の上市が続いている。

更にビジネスカテゴリーにおいて、インクジェット方式は省電力性、省スペース性、低コストなど電子写真方式に対する優位性を活かすことで市場での認知が進んでいる。

本章では、小型化低コスト化につながる技術動向について、2016年度に発売された製品をカテゴリー別に紹介することで解説する。

##### 3.1. A4複合機（電子写真）

Managed Print Service (MPS) を始めとする出力環境の最適配置策がオフィスに浸透するに伴い、A4サイズ対応の複合機の認知度が向上し、本年度も幾つかのメーカーからモノクロ機/カラー機の両方式で製品が発売された。この項では、その中から電子写真方式を採用した製品について述べる。

まずカラー機において、10月に京セラドキュメント

ソリューションズから発売された「ECOSYS M5526cdw」は、コンパクトな筐体にビジネスに必要な機能を搭載し、26ppmのカラー出力速度を持ちながら置き場所を選ばない多様化業務へのオールラウンドマシンである。

沖データから11月に発売された「MC573dnw」は購入後5年間の無償保証、メンテナンス品5年間無償提供によりトータルコストの削減を謳っている。

またモノクロ機においては6月にブラザー工業から発売されたJUSTIOシリーズの「MFC-L6900DW」は50ppmの高生産性と装置寿命60万枚を提供し、トナーとドラムを別々に交換できる分離型を採用することで約2円/枚（トナーのみ交換時）の低ランニングコストを実現している。更に原稿送り装置に両面同時スキャン機能を搭載し、最高50枚/分の高速スキャンによりデータ化やファクス送信、コピーなどの作業効率を向上させている。

キヤノンから9月に発売された「Satera MF249dw」は普及クラスながらモバイル機器やクラウドとの連携、セキュリティなどを強化しており、27ppmの生産性と相まって中小規模オフィスのほか流通・小売などの多店舗企業、大企業や官公庁など幅広いニーズに対応できる。

##### 3.2. ビジネスインクジェット複合機

オフィスにおける出力機器として従来圧倒的な支持を得ていた電子写真方式の出力機器に対して、出力コスト（出力可能枚数）、出力生産性、設置性などの機能面でも電子写真方式を代替できる製品が増えてきたことから、インクジェット方式を採用した出力機器の認知や浸透が進んできている。

またインクジェット方式の機器は電子写真方式の機器に対して消費電力に加えて製品コスト面での優位性があることから、そのメリットを訴求することで更なる認知度向上を図るマーケティング活動が活発化している。

###### 3.2.1 大容量消耗品と高生産性

オフィスユースにおける低出力コストと消耗品交換

によるダウンタイムの削減ニーズに応えるようにして、出力速度に相応の大容量インク搭載モデルが増加しており、電子写真方式の機器への競争力向上策として展開が進んでいる。

日本 HP が 7 月に発売した 70 枚/分の「PageWide Pro 577dw/552dw」は、大容量タイプでは黒が A4 で約 17,000 枚分、カラーが各約 13,000 枚分のインクを搭載できる。更に 6 月に発売された 75 枚/分の「PageWide Enterprise Color 556dn/MFP 586z」では黒が約 20,000 枚分、カラーが 16,000 枚分のインクを搭載し、クラス最低のランニングコストを達成していることから、コンパクトなデスクトップ機でありながら大量の出力ニーズを短時間で処理でき、高いセキュリティ機能ならびに管理機能を備えることで小規模事業者や中規模ワークグループに快適な出力環境を提供する。

理想科学工業が 9 月に発売した「ORPHIS GD」シリーズには 75,000 枚のカラー出力が可能なインクパッケージが用意されており、130 枚/分以上（最高はオフィス向けカット紙プリンターで世界最速の 160 枚/分）の高生産性を活かした大量出力と低 CPP 化に対応している。

また、くみ製本や封入封緘まで自動化できる後処理装置が用意され、様々な業務ニーズに応えることが出来ることから、活用用途が広がっている。

セイコーエプソンが 2 月に発表（発売は 5 月）した A3 機の「LX-10000F/7000F」は 300mm のラインヘッドを搭載してそれぞれ 100ppm/75ppm の高速出力を提供し、今まで電子写真方式が採用されていたオフィスのセンターマシンとして高生産性と低出力コストと低消費電力を同時に提供できるとしている。

#### 3.2.2 コンパクト設計

SOHO や SMB など、また窓口業務に適したコンパクトな機器として 10 月にキヤノンが発売した「MAXIFY MB5430」はビジネスシーンでの利用を想定したモノクロ約 24 枚/分、カラー約 15.5 枚/分の出力生産性と経済性を具備し、ネットワーク環境でのプリンター管理者の運用負荷の低減にも貢献する。

ブラザー工業が 1 月に発売した「MFC-J997DN/DWN」はコンパクトな筐体にコピー・プリント・ファクス・電話などの多機能を搭載し、設置スペースが限られる小規模飲食店や SOHO などにおいても高機能を活用できる。

また同じくブラザー工業が 2 月に発売した「MFC-J6995CDW」シリーズは、A3 プリント&A3 スキャンが可能でありながら、机の上に置けるコンパクトな本体サイズで全色顔料ベースインクによるビジネス文書の印字品質を向上させている。リコーが 1 月に発売した「SG 5100」はカラー/モノクロとも 30ppm の高速ながらコンパクトな製品で、黒が約 4,200 枚分、カラーは 4,000 枚分のインクを搭載できる。

#### 3.3. A3 複合機（電子写真）

本節の最後に A3 複合機における効率化設計の一環としてのモノクロ機とカラー機の共通エンジン展開について触れる。

従来からカラー機における同一エンジンにおける出力速度のワイドレンジ化やモノクロ機での同様な傾向は見られ、今年度も各社が取り組みを推進しているが、更に一歩進んでモノクロ機とカラー機で基本設計を共通化する傾向が増えている。

コニカミノルタが 8 月に発売したカラー機の「bizhub C658」シリーズと、1 月に発売したモノクロ機の「bizhub 558」シリーズは、機械寸法で幅が同じで奥行きはカラー機が 8mm 大きいだけである。また大容量給紙ユニットや排紙系オプション類は共通であることから、基本設計は共通化されていると思われる。

京セラドキュメントソリューションズが 8 月に発売したカラー機の「TASKalfa 6052ci」シリーズとモノクロ機の「TASKalfa 6002i」シリーズは、機械として幅・奥行き・高さとも同寸法であり、給排紙オプションも同一であることから、共通設計が徹底されている。

東芝テックが 7 月に発売したカラー機の「e-STUDIO7506AC」シリーズとモノクロ機の「e-STUDIO8508A」シリーズは外形寸法が同じで、5 月に発売したカラー機の「e-STUDIO5005AC」とモノクロ

機の「e-STUDIO5008A」シリーズは奥行きが 55mm 異なるだけとなっており、それぞれ基本設計の共通化が進められている。

顧客にとっての省スペース性や操作性の向上と、ベンダーにとっての設計効率向上を両立させるエンジンの共通化は、今後も更に進むと思われる。

#### 4. モバイル・クラウド連携

ICT の進歩発展に伴い、ビジネスにおけるワークスタイルやワークフローの進化が促進され、企業でのクラウドサービス導入やモバイル活用の動きは年々拡大している。複合機等のオフィス機器がクラウドへのポータルとなり、情報やデータ処理プロセスの高度な自動化やシステム化により、現実世界の価値と電子化された価値とをシームレスに統合するサイバーフィジカルシステム (CPS) や社会全体のプラットフォーム (エコシステム) 構築に寄与しようとする動きが顕著になってきている。

本年度発売された新製品においても、モバイル・クラウド連携に対応した製品は数多く存在している。ビジネス向けの機器では、製品セグメントに依存することなくモバイル・クラウド連携機能や関連するユーザーインターフェース対応が進んでおり、今後もこの傾向は継続すると見られる。

富士ゼロックスが 11 月に 16 機種の複合機に搭載して提唱した「Smart Work Gateway」コンセプトは、情報システムのシステム化や自動化を通じて高いパフォーマンスを提供するコミュニケーション環境を構築し、進化したデバイスを通じてビジネスプラットフォーム (エコシステム) の進化を推進しようとするもので、「クラウド連携の進化」、「ドキュメントプロセスの進化」及び「複合機の進化」の 3 つを柱としている。対応複合機として「ApeosPort-VI C7771/C6671/C5571/C4471/C3371/C2271」や各種ソリューションが発表された。

#### 5. 注目すべき関連機器や技術

環境保護意識が高まるにつれて、機器自体の省エネ

ルギー性の進展やワークフロー革新による出力ボリューム自体の削減などは進んでいるが、業務効率面などから紙の出力でないと困る場面も多く、紙出力は情報伝達やコミュニケーションの主力の位置を当面占め続けられると思われる。出力された情報用紙の大部分は情報として保管されることなく用済みとなり、回収された情報用紙が専門業者によってパッケージや段ボールに再生される大きなリサイクルループが普及している。

2015 年にセイコーエプソンが発表した「PaperLab」は 2016 年にモニター出荷が開始され、受注活動も開始された。本体の大きさや価格面の課題はあるが、市場の関心を呼んでいる。

「PaperLab」の発表によりオフィスでの紙再生機がクローズアップされ、デュプロが 2011 年に発売した「RECOTiO」をリニューアルするなど、使用済みの用紙を身近な環境で再生することが再び注目されている。

また製品に組み込まれる要素技術として、富士ゼロックスは 10 月に発売した 4 機種の複合機とプリンター及び 11 月に発売した 16 機種の複合機に、EA-Eco トナーをさらに進化させた Super EA-Eco トナーを搭載した。Super EA-Eco トナーは、温度に対する粘度の変化性をより高めることで、低い温度でもより素早くトナーが溶解し、粘度を十分に低くすることを可能にしている。これにより、最低定着温度を EA-Eco トナーより約 10°C 下げることができ、消費電力の低減に貢献するとしている。またトナー粒径も業界最小クラスで、細かな文字や細線、ハーフトーンなどの階調表現、ドット形状の再現性を向上し、高画質化も実現するとしている。

禁 無 断 転 載

2016年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」“Ⅲ—3”部

発行 2017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