

### Ⅲ—3 ソリューション関連ビジネス動向

杉本 勉\*、西原 雅宏\*、伊藤 浩\*

本年度は、従来からのインクジェットと電子写真の章に加え、本章の「ソリューション関連ビジネス動向」を設けた。昨今のビジネス機器市場における、機器提供ビジネスからソリューション提供ビジネスへの変化の潮流を考慮したものである。

#### 1. Managed Print Service (MPS)

近年、ビジネス機器ベンダーでは、ビジネス出力機器の新しい導入形態である“Managed Print Service (以下MPS)”への取り組みが活発である。MPSとは、ビジネス機器ベンダーが、顧客のオフィスにおける出力環境全体のアセスメントを行い、それに基づいて最適配置された出力環境の導入と導入後の運用管理を行い、TCO (Total Cost of Ownership)削減、生産性の向上、セキュリティやガバナンスの強化を達成するアウトソーシングサービスである。ビジネス機器市場の成熟に伴い、特に日本国内においては、ビジネス機器の販売台数の成長が望めなくなってきたが、MPSにより、ビジネス機器ベンダーはシェア拡大と安定的な収益を期待でき、顧客にとっては、コスト削減だけでなく、業務の効率化も行うことができるため、多くのビジネス機器ベンダーがMPSに注力している。

2008年後半の金融危機の影響による景気の悪化により、特に日本国内において、ビジネス機器の出荷台数の増加が鈍化したが、MPS市場は継続した成長が見込まれており、2010年以降、日本国内でも年平均11%の成長、市場の大きな伸びが期待されるアジア太平洋地域では19%の成長、世界全体では年平均16%の成長が予測されている（出典：Gartner “Competitive Landscape：Managed Print Services, Worldwide”）。

2010年以降、景況感に改善は見られるものの、大手顧客のTCO削減の動きは止まっておらず、MPSのようなサービスがより一層注目されると考えられる。さらに普及を広げるためには、大企業に加え、中小企業への販売や、出力機器の最適配置のみならず、顧客のドキュメントに関わるソリューション全体を提供するような戦略が必要であろう。MPS市場には、多数のビジネス機器ベンダーが参入しているが、MPSの導入を足がかりに、ドキュメントやIT環境に関わるソリューションを提案することにより、市場が成熟する中、今後の利益を確保することを狙っている。

次に、MPS導入～管理における各プロセスと、それらのプロセスにおける関連技術について説明する。

#### 1) 導入

##### ①機器調査

機器調査は、機器ベンダーの担当者が、顧客へのアンケート調査、顧客環境内の設置状況の目視確認、ネットワークに接続されている機器のIPアドレスから入出力機器の設置状況と利用状況を確認するための選定ツール（ソフトウェア）等により行われる。これらの手段により、利用状況を一定期間取得し、モノクロ・カラーの各出力枚数、消耗品コスト等を把握する。

##### ②アセスメント・最適化

機器調査で得られた情報から、現状の入出力関連のTCOを算出し、TCOの削減を実現するための最適な機器構成・配置を提案するプロセスである。TCOの構成要素としては、消耗品管理、故障対応等の運用管理コスト、電力、設置スペース等のインフラコスト、カウンタ料金、消耗品購入、リース・レンタル料金等の入出力コストがあり、機器調査で得られた情報から、それ

\* 技術調査小委員会委員

らを積算する。これにより算出されたTCOをベースに、出力コストの高い機器を別の機器に置き換えたり、複数の機器を1台に集約したりすることにより、TCOの削減を実現する提案を行う。また、セキュリティや出力枚数統制等、管理上の課題を抽出し、これらを改善するための提案を行う場合もある。

#### ③提案・契約

最適化分析により抽出された課題を改善するための提案を行い、改善後の効果を提示する。導入が承認されれば、会社、部門、フロア等の単位で、入出力機器全体の導入、管理・運用において数年間の契約を結ぶ。

#### 2) 遠隔保守・管理

MPSにおいては、機器の保守・管理を遠隔で行う場合がある。遠隔保守・管理は、顧客の入出力機器の使用状況を、機器の管理会社、もしくは顧客自身の管理部門がリアルタイムで監視し、課金、消耗品発注、保守等に対応し、保守・管理する機能である。MPSで使われる入出力機器のほとんどはLANに接続されており、入出力機器の状態はLAN経由で読み出すことが可能であるが、一般的にMPS提供ベンダーの管理センターは顧客LANの外にあるため、顧客LANとInternet間のファイアーウォールにより、管理センターからMPSの入出力機器の状態は直接読み出すことができない。これに対応する方法として、MPSの入出力機器から、電話回線を通じて状態を送信する方法、ファイアーウォールを通過できるHTTPS(Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer)プロトコルや電子メールで状態を送信する方法、顧客のLAN上で入出力機器の情報を収集するための遠隔管理用のソフトウェアを実行する等の方法がある。この中で、一般的にMPSで利用されているのは、顧客のネットワーク上でイメージング機器の状態を読み出す遠隔管理ソフトウェアを実行する方法である。このソフトウェアは、管理対象の機器の状況(累積使用枚数、消耗品残量、エラーメッセージ等)を読み出し、HTTPSもしくは電子メールにより、ネットワークを通じて管理センターへ転送されるものである。この方法では、複数の管理対象機器の状態を、夜間等に一度に送信することができるので、

個別に送信する方法よりもネットワークの負荷を軽減し、管理センター側の処理を効率化することができる。また、顧客のネットワーク上の機器が、自ら遠隔管理ソフトウェアを実装するホストマシンとなり、遠隔保守・管理用に特別な機器を用意することを不要とすることもできる技術である。

次に、機器を遠隔保守・管理することにより可能となる注目技術について触れる。

#### ①遠隔診断・故障予知

多くの機器ベンダー・メーカーでは、顧客の機器が故障、もしくは障害が発生した場合に対応するためのコールセンターを設けている。故障、障害に対するサポートを迅速に行うためには、コールセンターのオペレーターが機器の状況を正確に把握する必要がある。しかし、顧客が機器の状態をオペレーターに伝える際、情報に誤りや不足があると、オペレーターが適切な対応がとれず、機器のダウンタイムが長くなってしまう場合がある。そこで、故障・障害発生時のコールがあった際、遠隔管理の機能により、オペレーターが機器の状態を正確に把握できるようにして適切な対応が行えるようにする。また、専門知識を持ったオペレーターならば、管理画面に表示された機器の状態、例えば各センサーの指示値や表示パネルの内容を基に機器の診断を行い、オペレーター側から機器の設定などを遠隔操作で変更することも可能である。

さらに進んだ保守形態として、管理センターに集められた機器の情報から、故障の予兆を自動的に監視する保守方法がある。前述の遠隔サポートでは、顧客からのコールを受けてからのダウンタイムを短縮することを目的としているが、この予兆監視では、機器に障害が発生する以前に障害の発生を予測し、事前に保守を行うことを目的としている。例えば、給紙装置における例として、一定期間中の給紙不良の回数が異常値を示した場合、給紙ローラーの摩耗が進んでいると判断し、サービスマンによる事前保守を行う。給紙不良が発生してからの対応では、修理が完了するまでがダウンタイムとなってしまうが、故障の予兆監視により事前保守を行えば、ダウンタイムを最小限に止めるこ

とができる。

#### ②消耗品自動配送

前述の遠隔監視の機能により、管理対象の入出力機器におけるトナーなどの消耗品の残量情報が管理センターへネットワークを通じて集められるため、残量検知、警告、発注、配送というプロセスを自動化することができ、消耗品がなくなって機器が使用不可能になる直前（Near Empty）に、交換用の消耗品を顧客へ配送することが可能となる。しかし、残量情報の直線近似だけではNear Empty予測の精度が十分ではないため、市場の機器の使用状況データを統計処理し、それを用いて直線近似を補正することで予測精度の改善を行う等の取り組みも行われている。

#### 3) 全体管理・統制

##### ①セキュリティ対策

電子メールやUSBメモリ等の記憶デバイスによる機密漏えいに対しては、各企業、様々な対策が施されているが、プリントした紙による機密漏えい対策を施すことが難しい。また、機密文書をスキャンして情報を電子化することで大量の紙情報が持ち出しやすくなることや、FAXを使って電話回線経由で外部へ送ることができることは、機密漏えい対策の盲点になっている。そこで、MPSにおいては、スキャン、FAX、プリントといった機能について、利用者のIDカードに記憶させる権限に合わせて使うことのできる機能を制限するというセキュリティ対策が施される。

また、オフィスにおいて、出力されたプリントが放置されている場合がある。これは、プリントしたことを忘れていたり、出力先を間違えてしまったりしているものであり、機密漏えいの原因となっている可能性がある。これについても、利用者のID情報を機器に認識させることで、その利用者のプリントのみが出力され、放置プリントの発生を抑制することができる。

##### ②文書管理

MPSに組み込まれるスキャナーやMFPのスキャン機能により、紙文書を電子化することが可能となるが、それに加えて、電子化された情報の共有、効果的な文書の活用など、文書管理を一元化することが可能とな

る。ただし、電子化された文書は紙文書に比べて一覧性に劣るという問題があり、文書管理システムにより、電子文書の保存、サムネール表示、検索、圧縮、廃棄といった管理をシステムの支援で行えるようにするとより効果的である。電子文書を適切に管理するためには、紙文書と同様、電子文書を保存する際に適切な分類を行い、付加情報を付与することが重要である。利用者本人がスキャン前後にMFPから分類や付加情報を入力したり、高精度のOCR機能によりテキスト情報を抽出・付加したりすることにより、高速全文検索や概念類似検索等の機能との組み合わせで、電子文書を適切に管理、再利用することが可能となる。

##### ③環境負荷低減、出力統制

環境負荷低減要求から、オフィスにおける紙の使用量や電力の削減が求められている。出力機器からのプリント枚数を削減する方法としては、両面プリントや、1ページに複数のページを縮小して印刷する集約プリントの利用が有効である。MPSにおいては、両面プリントや集約プリントの利用件数を機器自体がカウントして、管理センターへデータを送ることが可能となり、環境負荷低減効果を算出したり、出力されるプリントの枚数、形態を統制したりすることができる。

さらに、MPSは、入出力機器全体の商品電力を把握することについても有効である。電子写真出力機器では、プリント時と待機時で消費電力が大きく異なり、また、各機器に電力量計を取り付けることも現実的ではなく、消費電力を正確に把握するのが難しい。そこで、管理センターに収集されるデータに機器のプリント時間と待機時間、さらには、前述した“遠隔保守”機能により、定着器のオン時間等も含めることにより、正確な消費電力を算出することができる。これらの情報を可視化し、MPSの付加サービスとして提供することで、顧客の環境負荷低減に貢献することができる。

以上のように、MPSは、顧客のTCO削減、入出力環境の管理・統制に有効なソリューションではあるが、提供するベンダーには、入出力機器やソフトウェア・ネットワークに関する技術力に加え、ビジネスプロセ

スを最適化するためのコンサルティング力も求められてくる。それらを同時に提供できる力があるか、それが、ビジネス機器ベンダーの今後の成長の鍵となるであろう。

#### 2. アプリケーションプラットフォーム

昨今のMFPにおいては、ユーザーの多様化する要求に応えるため、機能をカスタマイズするアプリケーションプラットフォームという仕組みが用意されてきている。さらに各種サーバーとの連携をする仕組みも用意されてきている。これにより、ハードウェア単体ではなく、ソフトウェアやシステムと合わせたソリューションとして、更なる利便性・保守性・セキュリティなどを向上させた価値を提供し差別化を図っている。

キヤノンには「MEAP (Multifunctional Embedded Application Platform)」というアプリケーションプラットフォームがMFPに搭載されている。MEAPは、主に、基本的な実行環境を提供するMEAPプラットフォーム、システム関連の機能を提供するMEAPシステムサービス、MEAPアプリケーションの3つで構成され、Java技術によってOS非依存を実現しています。専用のMEAPアプリケーションをMFP上で稼動することができる。このMEAPの機能をさらに強化し、「MEAP Connector」と「MEAP Web」を加えた「MEAP ADVANCE」も提供されている。

「MEAP Connector」はMEAPがベースとなった技術である。従来、MFPで直接出力することができなかった帳票などの業務システムを、業務フローの一環としてMFPと密に連携させることができる。紙原稿をスキャンして、文書管理システムに送信・保存したいといったことができる。MFPの一連の操作をワンボタン化するMEAPアプリケーション「Workflow Composer」から、送信先システムに対応した「MEAP Connector」を呼び出すだけで、外部システムとの連携が実現できる。

「MEAP Web」は、WebアプリケーションからMFPの機能呼び出すことが可能である。操作パネル上に表示されるWebブラウザを使うことでWebアプリケーションとMFPをシームレスに操作できる。MEAP Webは、

Webアプリケーション (Webサーバー側) で、SOAPベースのため特別な開発環境は不要である。スキャン文書をオフィス業務システムへ文書格納したりファクス送信を行うこと、またMFPの認証情報をWebアプリケーションで活用することなどが可能となる。

リコーにも、MEAPと同じようにMFPでJavaアプリケーションを稼動させることができる「ESA (Embedded Software Architecture)」というアプリケーションプラットフォームが用意されている。

また、パソコンからMFPを操れる新しいアプリケーションプラットフォーム「App2Me」を用意している。使いたい機能のウィジェット見つけてパソコンにダウンロードをして起動するだけで、MFPをより便利に使いこなせるようになる。例えば、App2Me対応のMFPがあれば、どこでも自分専用の設定でMFPを簡単に活用することができ、App2Meとクラウド上のアプリケーションとの連携により、MFPで文書をスキャンするだけで、電子データとしてクラウド上のデータ保管場所(クラウド型データ管理サービス「Evernote(エバーノート)」など)に自動的に保管するといったことも可能になる。App2Meを利用するにはパソコン側とMFP側に準備が必要で、パソコンにはウィジェットエンジンとApp2Me Managerという2つのソフトをインストールする必要があり、MFPにはApp2Me Providerというソフトをインストールする必要がある。

富士ゼロックスは、Apeos iiX (Apeos Internet Integration framework based on XML) というWebサービスの標準技術であるXML技術とSOAPを使ったフレームワークを用意しており、Webアプリケーションとの親和性を高めるとともに、ApeosPortと複数のシステムを接続することが可能になっている。ApeosPortに搭載しているジョブフロー(XMLで記述した指示書)や外部アクセス(専用ブラウザ)を使って、MFPの操作パネルから、その場で紙文書をWebアプリケーションへ直接格納したり、出力したりできるようになる。また、この仕様を開示することで、特定のパッケージソフトだけではなく、業務システムなどと連携する開発が簡単に実現できる。

京セラミタは、Java、WebService、WebBrowserなどの複数の技術を組み合わせて独自開発したソリューションプラットフォーム「HyPAS(ハイパス)(Hybrid Platform for Advanced Solutions)」を用意している。SOAP/XMLにより、外部システムやアプリケーションとの連携といった拡張性を備えている。

エプソンは、プリンターオプション ネットワーク I/F カード PRIFNW7S に Java ベースのオープンプラットフォーム「EpsonNet Service Platform (ENSP)」を実装し、企業システムとの連携をおこなう仕組みを提供している。これにより、機能追加のためのアプリケーション開発や、USB 機器接続のためのデバイスドライバ開発が可能となっている。

シャープは、「Sharp OSA® (Open Systems Architecture)」という仕組みを用意し、SOAPによりネットワーク経由で業務用アプリケーションとの連携を実現している。

コニカミノルタは、SOAPをベースにした「bizhub Open API」という独自の仕組みを用意している。

#### 3. オンデマンド印刷・デジタル印刷

プリンター、MFPを使用する、オンデマンド印刷・デジタル印刷の市場は、高い伸び率での成長を期待されていたが、用途別にみると成長率の鈍化がみられる分野も表れつつある。市場で見つかった難しさを克服するため、また、オフセット印刷からデジタル印刷への移行という広大な市場を開拓するために、各社ともソリューション、ソフトウェアを持ってこの市場に注目している。ここでは、各社が提供している、オンデマンド印刷・デジタル印刷向けのソリューション・ソフトウェアについて解説する。

キヤノンは、デジタル印刷ソリューションとして、iP サポート(プリントオンデマンドソリューション)を提案している。このソリューションは、提案型ソリューションとして、コンサルティングサービスを中心に、営業の提案力獲得から、ワークフローの立案、システム構築、運用支援までビジネスを事業化できるまでを目標としている。

#### 1) ビジネスプランニング

オンデマンド印刷を利用した新しいビジネスの創出、また、そのためのターゲット市場、アプローチ戦略の立案するための考え方の強化を後押しする。

#### 2) 営業プロセス・戦略提案

オンデマンド印刷ビジネスでは、多品種・小ロット印刷業務、デジタル印刷の仕組みを活用した大量のバリエーション印刷だけでなく短納期な業務など、内容の大きく異なる業務をこなすことが多い。高価なオンデマンド印刷機材を導入した場合、このような様々な業務を効率よくスケジュールして、プリンターの稼働率を最大化することが投資対効果の観点から求められる。営業スタイルの企画力、提案力の変革を促すための営業プロセス策定、マーケティング教育を支援している。

#### 3) オンデマンド商材開発・トレーニング

オフセット印刷機でのデジタル入稿のノウハウが蓄積されていても、バリエーション印刷のデジタルデータ生成には異なったノウハウが要求される。複雑なバリエーション印刷向けの印刷データを作成するときに、効率よく印刷できるようにするためのトレーニングや、訴求力の高いデザインを顧客に提案するための様々な素材提供を行っている。

#### 4) ワークフロー構築

印刷業務の多品種小ロット化が進むと、受発注業務の効率化が必然とされる。また、大量なバリエーション印刷では印刷物の保全性が求められる。顧客からの入稿サービスはWebを使って自動化し、印刷・在庫・配送サービスを「Press-sense iWay」ビジネスフローで管理することで、利便性・保全性を高めることができる。

これらのコンサルティングを通して得た成功事例は、情報誌「PRAXIS」を通して市場に発信し、デジタル印刷の可能性を示している。

富士ゼロックスは、デジタル印刷の可能性を、マーケティングの観点に着目したソリューションを中心として提案している。マーケティング強化のためのソリューションとしては、イメージパーソナライゼーションという画像に個別の文字列を美しく取り込ませ、高い宣伝効果が期待できる印刷物の提供や、顧客毎の消

費者行動を分析する手法を取り入れた印刷物を提供する仕組みである「direct2one」の提供などがあり、印刷データの生成にとどまらず、データ分析、企画、デザイン、印刷、発送、結果分析までトータルで提案できる仕組みを持っている。内容は多岐にわたり、企業体質強化のためのソリューションには、BPO (Business Process Outsourcing) があるし、ハードウェア関連のユニークな取り組みとして、「FreeFlow Variable Information Suite」という、特殊描画機能もある。この特殊描画機能は、印刷物に対し、1. 斜めから見たとき、2. 専用の透明シートをかざしたとき、3. 拡大鏡で覗き込んだとき、4. 紫外線に当たったとき、5. 赤外線に当たったときに文字や画像が読める機能で、チケット、クーポン、招待券など、一枚ごとに掲載情報が異なる印刷業務に利用されている。さらに、教育コースとして、GA (グラフィックアーツ) 業界に特化した育成コース、商材教育コースなどもある。このように、マーケティングから教育まで、トータルな支援サービスをメニューとして提案している。

リコーは、「Ridoc Publishing System」をトータル・パブリッシングシステムとして提案している。これは、ドキュメントの加工を行う「Ridoc Edit Manager Pro」と印刷時の生産性を管理する「Ridoc Print Manager」、高速・高画質プリンター「imagio MP、Neo、Wide」で構成している。「Ridoc Edit Manager Pro」では、印刷データの様々な加工に加え、紙データを入稿データとして利用できる。この仕組みは、過去の印刷物をデジタル印刷の仕組みに取り込むことで、資産の有効活用を目指している点が特徴的である。紙データを「imagio MP」からスキャンデータとして取り込み、スキュー補正、領域削除、ノイズ除去やページ合成などの編集を行い、デジタル印刷出力の入力データに利用することができる。また、「Ridoc Print Manager」では、複数の imagio プリンターにスケジュール管理をして並行印刷を行うことで、MP1350 を使用した場合、最大 540 枚/分の高速印刷が可能となっている。

コニカミノルタは、デジタル印刷化によるバリエーション印刷機能の有効化のために、バリエーション印刷ソフト

「VDPI」を、フルカラーの小ロット印刷向けに「QuickPOP」を提供して、顧客にデジタル印刷への移行を促している。「VDPI」を利用したバリエーション印刷システムには、日本語特有の縦組み・組版をはじめとして、バリエーション印刷に対応するための串刺し面付け (面付けと連番の組み合わせ印刷)、多面つけ、ページ面付けなど、多彩な面付け機能がある。この機能は、カード、チケット、証明書など、様々なサイズの印刷物を多面づけで印刷するときには有用で、大きな用紙サイズに効率的に配置することができる。複雑に面付けされた印刷データを高速に印刷するために、面付けされた印刷データと印刷出力を並行処理する仕組みを取り入れて、高速なバリエーション印刷を行う仕組みを提供している。

エプソンは、プリンターの販売最大化を目指し、特定の業務・業種に特化したソリューションメニューを提供している。流通・小売業向けのソリューションとして、DPP (デジタルプロモーションポータル) という WEB サイトを通して、顧客の販売促進をテーマとした情報の発信をしている。顧客は、インクジェットプリンターと POP 作成ソフト、DPP で提供されるコンテンツを利用して多品種小ロットの印刷や、印刷コンテンツを利用することも出来るし、店舗販促プラン作成の支援としても利用することができる。例えば、印刷コンテンツには、TV の情報番組とリンクされている情報もあり、TV 番組で紹介された商品の POP 印刷データが提供されている。顧客は、このデータを利用し、速報性のある販売促進情報として発信することで、売場の活性化に役立っている。

プリンター、MFP の機能向上に伴い、オンデマンド印刷・デジタル印刷の用途の広がりには様々な可能性があるが、更なるビジネスの拡大には、顧客自身の新しいビジネスモデルへの挑戦が必要とされている。各社のソリューションの傾向から、ハードウェアの導入だけでは行き詰まりのあるビジネスを拡大するために、ビジネスモデルを変革し、ビジネスを創出する視点が顧客にも販売側にも求められていることを感じる。

禁 無 断 転 載

2010年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」“Ⅲ—3”部

発行 2011年7月

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