

# 複合機によるユーザー課題解決の 取り組み

及川 真史

当社がページプリンターを商品化してから四半世紀以上になる。

1990年代半ばからプリンターにネットワーク機能が搭載されるようになり、ユーザー個人が自分専用のプリンターを所有しているかのように利用可能な共有型へと発展してきた。

一方で当社ではファクシミリ機器（以下、FAX）の開発も行っており、1992年にFAX機能とスキャン機能、コピー機能とプリンター機能を一つの装置に搭載した、世界初のデスクトップ複合機を商品化した。

現在の複合機は単に入出力機能の複合化に留まらず、ユーザーの所有する多様な業務ソフトウェアと接続、連携するための仕組みを複合機の中に搭載し、それを活用してユーザーの様々な業務課題を解決できるように進化している。

本記事では当社における取り組みと、どのように複合機が活用されているかの事例を紹介する。

## ユーザー環境の変化

ユーザーのIT環境が劇的に変化してきている。

コンピューターを利用した業務形態は、社内にサーバーを配置してファイルという形の情報を従業員間で共有する、という形式から、特定の業務を電子ワークフロー化し、仕事の流れの見える化、役割の明確化、業務フローの効率化、といったより明確な目的をもってコンピューターを利用するようになってきている。

さらにここ数年モバイル機器の劇的な普及により、仕事のやり方、つまりワークスタイルも時間や場所にとらわれない形へ変化しつつある。

それをインフラとして可能としているのがクラウドコンピューティングである。

## ニーズの変化と複合機の役割の変化

このようなユーザーのIT環境の変化に伴い、プリンターや複合機へのニーズも変化してきた。

元来プリンターの役割とは、パーソナルコンピューター（以下、PC）やサーバーなどから送信されてくる

印刷データをその通りに印刷することであり、プリンターに求められる価値とは、印刷速度、印刷結果のきれいさ、多様なコンピューター機器との接続互換性、多様な紙への対応性などであった。

現在では、機器に対するユーザーニーズの中心は印刷単機能を持つプリンターから、コピーやスキャン、FAX機能を併せ持つ複合機へとシフトしている。

複合機は8インチ前後の大きなタッチパネルを持っていることが特徴の一つであるが、タッチパネルには装置が予め持っている機能が表示されるだけでなく、ユーザーの業務に合わせ、カスタマイズされたユーザーインターフェースを表示させることが可能となっている。この機能を活用し、契約書や見積書など、従来紙で保管管理していたものをスキャン機能により電子化し、目的別に自動的に振り分けて保管する、というようなユーザー業務の一端を担う利用がされてきている。このような利用方法からユーザーの期待は高度化し、既存の業務ワークフローと複合機が連携し、従来手作業で行ってきた業務を自動化させ、業務効率化やそれに伴うコスト削減をさらに進めることが求められている。

先進国中心ではあるが複合機と連携をしながら業務効率化を図るソフトウェアを開発しているソリューションソフトウェアベンダーが数多く存在し、このようなニーズに応えている。当社ではそのようなソフトウェアベンダーと提携をし、ユーザーの課題を解決するソリューションを提供している。

## ソリューションの例

複合機とソフトウェアが連携したソリューションとして大きく3つのカテゴリがある。

### (1) ドキュメント管理ソリューション

複合機のスキャン機能を利用し、従来紙でしか管理してこなかった情報を電子化するソリューションである。以下のようなメリットがある。

- ① 紙文書をスキャンし電子的に保管、管理することで紙の保管場所を節約できる。

- ②スキャンする際光学文字認識を適用し、紙上の文字を電子文字化することでその文書を後から検索することが可能となる。
- ③スキャンする際その文書の種別を複合機のタッチパネルから指定することで、その文書の利用部門へ自動的に仕分けて配信することが可能となる。
- ④スキャンする際、その文書をどの業務ワークフローへ連結させるかを複合機のタッチパネルから選択することで、従来手作業で行ってきた業務を電子化させることが可能となる。

## (2) 出力管理ソリューション

利用者の印刷行為の履歴や印刷した枚数を管理し、それに基づいて利用者ごと、または利用者の所属する部署ごとの課金や、カラー印刷の制限を行うソリューションである。以下のようなメリットがある。

- ①利用者単位にカラーの印刷枚数とモノクロの印刷枚数を記録し、そこから印刷にかかった金額を算出することで利用者単位、組織単位、全社における印刷量やそのコストの把握が可能となる。
- ②この情報を全社員で共有することでコスト意識が生まれ、無駄な印刷が少なくなる。
- ③個人ごとや役職ごとにカラー印刷の許可、禁止を設定し、より高額なカラー印刷を抑制することで印刷コストの削減が可能となる。
- ④印刷に当たり複合機でユーザー認証を伴って初めて印刷が実行されるようにすることで、常に利用者の目の前で印刷が行われる。これにより印刷後取り忘れたままその印刷物が放置されることを防ぎ、印刷物からの情報漏えいを低減させることが可能となる。
- ⑤印刷に当たりユーザーからの印刷データを一旦プリントサーバーで保管し、ユーザーが認証を行った複合機で印刷を行うことで、自分が印刷物を取得したい場所で印刷物を得ることが可能となる。これにより、他の利用者が特定の装置を占有し続けている場合や故障状態にあっても、他の利用可能な装置で印刷物を取得可能となり生産性が向上する。

## (3) オンデマンド印刷ソリューション

オフィスでない公共性の高い場所等でPCを配置することなく、複合機単体で特定目的の印刷物を得られるようにするソリューションである。

印刷に当たっては、少ない操作でかつ印刷ミスを極力排除できるよう複合機のタッチパネルで操作させ、目的の印刷物を得ることを特徴とする。以下のようなメリットがある。

- ①予め用意された特定の印刷物の一覧を複合機のタッチパネルに表示し、そこから目的のものを選択するだけで印刷物を得られるようにすることで、初めて操作する人でも目的の印刷物を得ることが可能となる。
- ②目的とする印刷物を必要としている利用者がPCを操作することが困難である場合や、PCと複合機の両方を設置できない場合でも印刷物を提供することが可能となる。
- ③印刷物の内容や種類によっては印刷に使用する紙が異なる場合や、そのための印刷設定を個別に指定しなければならない場合がある。目的の印刷物とそのため印刷設定をあらかじめ関連づけて管理し印刷時に自動的に適用することによって、利用者から見ると所望の印刷物を選択するだけの操作で意図した印刷結果を常に得ることが可能となる。

## ソリューションの実現方法

前記したソリューションの例を実現するためには複合機単体では成しえない。ユーザーごとのニーズにきめ細かく対応したサービスを提供するソフトウェアと複合機との連携プレーが必要となる。この連携を円滑に行えるようにするために、当社では外部ソフトウェアから複合機機能の利用や制御を可能とするための仕組みを複合機の中に搭載した。当社ではこの仕組みのことをOpen Platformと呼んでいる。

Open Platformとは、当社以外の会社が当社の複合機の機能を利用できるように、複合機の特定の機能とその利用方法を公開したものである。

ソリューションソフトウェアを開発する会社に対しては、ソフトウェア開発キットと呼ばれる複合機機能の利用方法を記載した技術情報を特定の条件のもとで提供し、ソフトウェアベンダーはその情報をもとに、自社のソフトウェアから複合機の機能呼び出すことで目的とするソリューションを実現する。(図1)

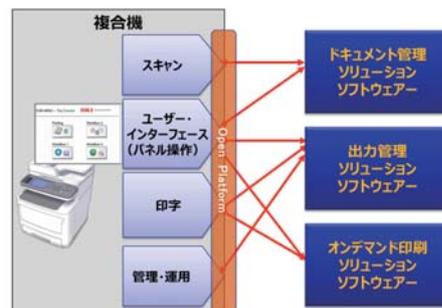


図 1

## Open Platformのアーキテクチャー

複合機を販売している競合各社も何かしらのソフトウェアとの連携プラットフォームを持っていることが多い。

業界では大きくJava<sup>\*1)</sup>を利用したプラットフォームとWeb Serviceを利用したプラットフォームの2種類に大別できる。当社ではWeb Serviceを採用している。

Javaを利用している方式では、複合機の中にJavaバーチャルマシンと呼ばれる、複合機のファームウェアとは別にJava言語で書かれたプログラムを実行する仕組みを持っているものである。ソフトウェアベンダーは自身のソリューションソフトウェアと連携する複合機の機能をJavaアプリケーションとして開発し、複合機にインストールして連携機能を実現する。

一方当社が採用しているWeb Serviceを利用している方式では、複合機が持っている機能をアプリケーションプログラミングインターフェースとして外部から利用できるようにしたもので、ソフトウェアベンダーは複合機の機能をあたかも自分のソリューションソフトウェアの一部であるかのように呼び出すことが可能となっている。

それぞれのアーキテクチャーには以下のような特徴がある。

### (1) Java

Javaアプリケーション自身が複合機の機能を拡張でき、かつ、複合機単体でソリューションを実現することが可能である。一方で複合機を複数台稼働させる環境では、Javaアプリケーションをそれぞれの複合機にインストールする必要があり、Javaアプリケーションのバージョンアップ等が発生した場合にはその運用・保守コストが大きくなる傾向にある。

### (2) Web Service

複合機内で後から何かのソフトウェアがインストールされて稼働するわけではないため、セキュリティ面でのリスクが低い。また複合機と独立して稼働するソリューションソフトウェアにネットワーク経由で複合機を接続する形態であるため、複合機の追加接続やソフトウェアのバージョンアップを実施する際は簡単に対応が可能である。さらに、ソリューションソフトウェアの開発は一般的なWindows<sup>\*2)</sup>のWebアプリケーションであり、複合機の仕様依存性が低いため、開発者から見ると開発の難度が低い。

ソリューションの提供に当たりユーザーの業務システムとの連携が必要になる場合が多いが、ソリュー

ションをWindowsのアプリケーションとして実現できるとその連携が容易になる。これがWeb Service採用の大きな理由のひとつとなっている。

## ソリューションの提供

ソリューションの実現に当たっては当社自身でソフトウェアを開発して提供する方法も取りえるが、当社ではソリューション提供の現地化を推進している。ソリューション提供の現地化とは、当社の複合機製品を販売している世界の各国において、現地でソリューション提供をしているソフトウェアベンダーと提携してソリューションをユーザーに提供する、ということである。これは、ソリューションには以下のような特殊性があるからである。

- ①ソリューションはユーザーの業務に密着していることが多く、ソリューション提供後も様々な問い合わせが発生することが予見され、それらに迅速に対応できる体制を持っている必要がある。
- ②国ごとに価値観が異なる場合や、一般的に行われる業務の形態が特殊な場合がある。そこには法律が関連している場合もある。それらの事情を熟知しているのは現地のソフトウェアベンダーであり、ユーザーから見ると彼らは信頼できるパートナーである。
- ③国ごとに特定のソフトウェアベンダーのソリューションがすでに広く認知され、利用されている場合がある。ユーザーによってはそのソリューションを導入済みであり、ユーザーがベンダー名を逆指名し、その接続互換性を導入条件とすることがしばしばある。
- ④国によっては、特に政府などWindowsではなくLinux<sup>\*3)</sup>などのOSを積極的に導入している場合があり、対応しなければならぬOSプラットフォームが多岐にわたると当社ですべてを対応するのが容易でない。
- ⑤ユーザーのIT環境の変化が非常に速くなっており、その変化をいち早くキャッチし、それらを自社提供ソリューションに取り込むのはソフトウェアベンダーの得意とするところである。

## ソリューションの事例

最後にOpen Platformを活用したソリューションの事例を紹介する。

### (1) 流通業界

本社と多数の支店・店舗、というのがこの業界の特徴である。店舗では従業員の入れ替わりが頻繁にあり、

\*1) Java は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。 \*2) Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。 \*3) Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

アルバイトを雇うこともしばしばあるが、それらの人事管理は本社にて一括で行われる。アルバイトの採用に当たり、採用者の履歴書や推薦状、健康状態の証明書など、個人情報を本社に送る必要がある。従来はそれらを社内メール等で物理的に送付する必要があった。ドキュメント管理ソリューションではアルバイト採用申請ワークフローを複合機のタッチパネルから選択させ、紙で持ち込まれた個人情報をスキャンして本社サーバーに送信し、承認ワークフローと同時に個人情報の電子保管を自動化させることが可能となる。

## (2) 金融業界

金融業界では情報セキュリティに対し非常に気を遣っている。特にネットワーク上で様々なセキュリティ策を実施しても、印刷物を持ち出しての情報漏えいを防ぐことができない、という課題を持っている。出力管理ソリューションでは利用者からの印刷データをすべてプリントサーバー経由にし、サーバー上で印刷データを保管する。保管された印刷データは後から内容の検索が可能となっており、いつ誰がどのような内容の印刷をしたかが検証可能である。また利用者が実際に印刷を行う際は、複合機にてICカードと暗証番号による2重認証を行ってから印刷させることで印刷物を取得した人間の特定が可能である。さらに、印刷物にはいつ誰が印刷を行ったかが印刷物から読み取れる透かし地紋も印刷することで、利用者への心理的牽制により情報持ち出しを抑制することが可能となる。

## (3) 学校

大学の講義ではしばしば教授が自身で用意した講義資料を使用することがある。従来はこれらを教授、または助手が学生のために事前出席者数分の印刷を事前に行い、講義にて配布するやり方をとってきた。しかしながら講義に出席する人数は予定していた人数よりも少ないことが多く、結果的に印刷して余った講義資料は廃棄することになり、無駄な印刷コストが課題となっていた。オンデマンド印刷ソリューションでは、教授が講義で使用する資料の電子ファイルを特定のサーバーに配置し、学生が複合機のタッチパネルからその資料を選択できるようにしておき、事前印刷してから講義に参加させることで無駄な印刷の排除と、助手の資料印刷準備の手間を省くことができる。学生が複合機から講義資料の印刷をする際、まず学生証カードで認証を行うことでその学生が選択して

いる講義の一覧が曜日ごとに複合機のタッチパネルに表示されるなど、利用者への最適な表示によってシンプルな操作が提供される。また複合機を図書館や食堂など、学生がよく集まる場所に複数配置することで学生にとって都合のいい時間、場所での講義資料の取得が可能となる。

## まとめ

以上述べたように、ユーザーは日々様々な課題に直面しており、その課題解決の提案ができることが重要になっている。また昨今のモバイル機器の浸透、クラウドによるサービス提供によって、複合機に求められるソリューションの幅も広がってきている。当社ではこれらの変化にも対応すべく、最適なソリューションソフトウェアベンダーとの提携をさらに進め、いっそうの課題解決の提案ができるようまい進していく所存である。◆◆

## ● 筆者紹介

及川真史：Masashi Oikawa. 株式会社沖データ 商品事業本部 第2商品事業部 設計3部