

店舗サービス向けプリントサービス 「Public Print[®]」

The Public Print[®] Service, a Cloud Printing Service for Use in Public Spaces

要 旨

富士ゼロックスでは、パブリックスペースにおけるサービスビジネスの成長に向けて、2013年2月より店舗サービス向けコピー・プリンター複合機「DocuCentre-IV C4475 A / C3375 A / C2275 A」と、これらの複合機向けのクラウドプリンティングサービス「Public Print[®]」を提供している。

本論文では、「Public Print」が店舗向けのサービスとして提供するために工夫されている機能やシステム設計時のポイントを説明する。また、2013年10月よりロケーションパートナー（複合機のオーナー）向けに機能提供が開始された「Public Print Loco」について、機能の概要と活用する場合のユースケースについて説明する。

Abstract

In order to encourage the development of our business providing services in public spaces, Fuji Xerox launched a series of multifunction devices in February 2013 intended for use in public spaces (DocuCentre-IV C4475 A / C3375 A / C2275 A). At the same time, we also launched the Public Print Service, a cloud printing service to be used with these devices.

This paper explains the functions of the Public Print Service that were designed specifically to provide the service in public spaces, as well as the important points of its system's design. In addition, this paper also describes Public Print Loco, a new feature for location partners (owners of the multifunction devices) offered from October 2013. The paper gives an overview of Public Print Loco's features and describes examples of ways in which it can be effectively utilized.

執筆者

大門 一輝 (Kazuteru Daimon)

ソリューション・サービス開発本部 ソリューション開発部
(Solutions Development, Solution Service Development
Group)

1. はじめに

モバイル機器の増加にともない、スーパーやホテル、図書館や駅などの人が集まる公共の空間（パブリックスペース）では、公衆無線LANの提供などインターネット接続環境が多く提供されている。このようなパブリックスペースに集まるモバイルワーカーには、インターネット利用だけではなく、ドキュメントや写真をその場で出力したいというニーズがある。一方、パブリックスペースを提供する側にとっては、デジタルサイネージ（電子看板）による広告提供や、インターネット経由でのコンテンツ出力などの情報提供により、集客力や売上げを伸ばしたいというニーズがある。

店舗サービス向けプリントサービス「Public Print」は、インターネット上のクラウドサーバーを経由するプリンティングサービスである。従来、パブリックスペースにある複合機は、コピー機能と据え置き型PCからのプリント機能だけであったが、Public Printを追加することにより、モバイルワーカーのためのドキュメント出力とパブリックスペース提供者からの情報出力の双方のニーズに応えることができる。

本論文では店舗サービス向けコピー・プリンター複合機の概要とPublic Printが提供する機能やシステム構成をおもに店舗向けとして特徴的な部分を中心に説明する。また2013年10月から提供している、Public Print Locoについての概要と活用する場合のユースケースを説明する。Public Print Locoは、ロケーションパートナー（Public Printでは複合機のオーナーを“ロケーションパートナー”と呼んでいる。以降は“ロケーションパートナー”と表記する。）向けの文書ファイル登録機能である。

2. 店舗サービス向けコピー・プリンター複合機「DocuCentre-IV C4475 A/C3375 A/C2275 A」

「DocuCentre-IV C4475 A/C3375 A/C2275 A」¹⁾は、店舗サービス向けコピー・プリンター複合機（以下、複合機）である「DocuCentre Color a450P/a250P」の後

継機種として2013年2月から販売している。

本機のベース機は「DocuCentre-IV C4475/C3375/C2275」である。ベース機は、おもにオフィス内での環境、およびオフィスユーザーの利用を想定しているのに対して、店舗サービス向け複合機では、複合機の購入者ではない不特定多数のユーザーが使用することを想定し、安全性や操作性で問題がないようにハードウェアとソフトウェアの追加、修正が行われている。

2.1 複合機のハードウェア

店舗サービス向けとして次の部分が強化されている。

- 安全性配慮
子供のいたずらや、不慣れな人の誤操作を防ぐために、不要キーの無効化や、指はさみ防止などの隙間対策を行い、安全性を高めている。
- 課金装置
課金装置としては、現金を対象とするCoinkit 8,9のほか、Suica等の交通系ICカード、IC Card cashierが使用できる。課金装置自体はベース機にも装着可能であるが、本複合機のUIでは、残金の取り忘れ警告画面や、単価表示や投入金額のガイドなどを追加してある。
- 店舗向けガイド
ロケーションパートナーが、来客である不特定多数のユーザーに対して、複合機の機能や操作方法の説明作業を軽減させるために、専用の操作ラベル、POPボード、利用者向けの操作マニュアルなどを用意している。

2.2 複合機のソフトウェア

複合機の操作パネル（UI）は、不特定多数のユーザーがすぐに操作を習得できることと、複合機前に滞在する時間が短くなるような考慮がされている。現バージョンでは、トップメニューとして次の4つのサービスがある。

- コピー機能
使用頻度の低い機能の表示を省略し、UI操作をシンプルにすることで、操作ミスを軽減している。またコピーサービスとして利用頻度の高い、「免許証/名刺コピー」や「2枚を1枚にコピー」は専用のボタンを用意している。

● 認証プリント

認証プリントは、LAN接続されたPCから複合機へプリンターとして印刷する機能である。プリンタードライバでパスワードを設定し、複合機で入力、照合することで出力する。インターネットカフェやホテル等で設置されている共有PCからの出力を想定していて、異なるユーザーが同一PC、同一PCアカウントで出力しても、パスワードが異なれば複合機上のジョブ一覧にはリストされないようになっている。

● USBプリント

複合機のUSB端子にUSBメモリーを装着し、USBメモリー内の文書ファイルを直接出力する機能である。2013年10月よりオプション機能として提供している。

● パブリックプリント（Public Print）

本稿で解説する機能である。

3. 店舗サービス向けプリントサービス「Public Print」

Public Printも「DocuCentre-IV C4475 A/C3375 A/C2275 A」の発売とともに2013年2月からサービスを提供している。Public Printは、一般ユーザー（コンシューマー）が文書ファイルをPublic Printサーバーへアップロードし、対応する複合機で料金を支払い、ダウンロードして出力するサービスである。

富士ゼロックスが提供する店舗サービス向けプリントサービスとして一番に思いつくのはセブンイレブン・ジャパン社（以下SEJ社）へ提供している「netprint²⁾」であるといえる。

netprintとPublic Printの違いは、システム開発時に考慮すべき制約事項や仕様の決め方、運用の方法である。netprintは、サービスとその複合機の組み合わせが1社、1機種であり、ハードウェア、ソフトウェアそして日々の運用等も含めてSEJ社と協議しながら開発を進めており、専用システムとして高い付加価値を提供している。一方、Public Printとその複合機は、ハードウェアには特殊な修正は加えずに提供し、かつソフトウェア側もいろいろな業種のパブリックスペースに対して、均質なサービスを提

供することを目指している。

3.1 サービスの概要

本節では、Public Printサービスの概要の説明として、利用する場合の操作の流れと、店舗向けサービスとして特徴的な機能について述べる。

3.1.1 サービス利用のための準備

Public Printを利用するには、まずユーザーアカウントを作成する必要がある。

Public Printのホームページである<https://www.publicprint.net> にアクセスし、〔ユーザー登録（無料）〕からログインするためのユーザーアカウントを作成する。アカウントの作成および文書ファイルのアップロードは無料である。

iOSまたはAndroid™を使用している場合は、専用アプリケーションである「Public Print for iOS」または「Public Print for Android」が利用できるためiTunes®のApp StoreSMまたはGoogle Play™からインストールする。

3.1.2 サービスの利用手順

Public Printのユーザーアカウントが作成できたら、次のステップでサービスを利用する。

- ① Webブラウザまたはモバイル用アプリケーションでサーバーにログインし、文書ファイルをアップロードする。
- ② アップロードに成功すると、「プリント予約番号」が発行される。
- ③ 対応する複合機でPublic Printを選択し、プリント予約番号を入力する。
- ④ 部数など文書の出力方式を設定する。
- ⑤ 料金を投入し、出力する。

図1は上記ステップを図示したものである。各ステップでの補足を以降で述べる。

3.1.3 文書ファイルのアップロード

外出先で出力するとき出力エラーとなると、その場での修正対応が困難である場合が多い。このため、アップロードの時点でウイルスチェックと、サーバー内で出力のシミュレーションを行って事前にエラー判定を行っている。また、出力時に複合機上のUIで印刷指示（たと

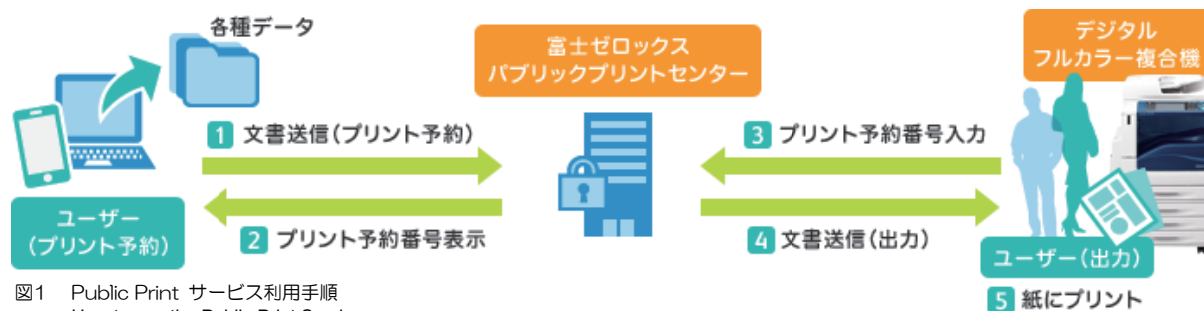


図1 Public Print サービス利用手順
How to use the Public Print Service

えば用紙サイズや両面指定）を変更できないようにも設定できる。これは文書ファイルのアップロードするユーザーと出力するユーザーが異なる場合に、出力するユーザーには出力結果を変更されたくない場合を想定している。

3.1.4 プリント予約番号

プリント予約番号は8桁の数字または英数字からなる番号である。どちらの形式でも必ず1文字以上の“#”を含んでいる*1。

プリント予約番号に加え、オプションで4桁の暗証番号を追加できる。暗証番号は文書登録後でも変更できる。

発行されたプリント予約番号の有効期限は出力の回数に関係なく7日間、もしくはユーザーが明示的に文書を削除するまでである。また、同じプリント予約番号で他人の文書が出力されることを防ぐために、使用済みのプリント予約番号は最低6カ月は再利用されない。

3.1.5 複合機での操作

複合機のUIでは、利便性をあげるためにユーザーのログイン等の認証は行わず、プリント予約番号の入力だけで出力する。つまりプリント予約番号さえ知っていれば誰でも文書を出力でき、たとえばFAX送信のような使い方や、不特定多数への紙による情報配信などにも活用できる。「電子データは渡したくないが、情報は渡したい」というケースで都合がよい。

しかしセキュリティ面で見れば、プリント予約番号の漏洩は、文書の漏洩につながる。セキュリティに関する懸念に関して、次の機能

で対応している。

- 暗証番号間違えによる出力ロック
プリント予約に暗証番号を設定した場合は、複合機での暗証番号入力で規定回数以上間違えると、プリント予約がロックされ、出力できなくなる。ロックの解除はWeb画面にログインして解除する。
- 出力後の即時削除
複合機で出力後、文書を削除するかどうかの確認画面を表示するかしないかを設定できる。印刷後の削除許可を「する」にして、複合機UIでの確認画面で「削除する」を選択した場合は登録されている文書ファイルが削除される。
- プリント予約番号の隠蔽
ロケーションパートナーに対してもプリント予約番号が漏洩しないように、複合機から送信されるログや、ロケーションパートナー向けWeb UIの利用実績画面ではプリント予約番号は暗号化されている。

3.2 システムの構成とアーキテクチャー

Public Printは、いろいろな業種のパブリックスペースに対してサービスを提供できることを目指している。このため、システム設計では、基本機能だけではなく、複合機の新機種追加時の対応力や、個別案件等でのサービスのカスタマイズ性も重要視している。

具体的な施策として、Public Printのシステムは図2のように6個のコンポーネントに分割している。コンポーネント間の独立性を高めることで、各コンポーネント単位での修正や入れ替えでカスタマイズや個別案件に対応する。またネットワーク的にも独立になっており、将来の分散化やコンポーネント単位でのスケールアップ計画を容易にしている。

*1 Public Printのプリント予約番号には必ず“#”が含まれ、netprintには含まれない。

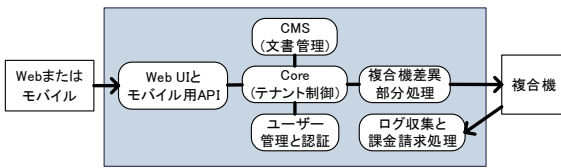


図2 システムの構成
The system configuration

以降で、各コンポーネントの特徴を述べる。

3.2.1 Web UIとモバイル用API

Webサーバーは、Java言語とデータベースによる一般的なWebアプリケーションとなっている。通信はすべてSSL(アクセラレーター)を使用している。Web UIやモバイルアプリケーションに必要な機能を提供している。

3.2.2 Core (テナント制御)

Public Printのデータ管理はマルチテナントモデルになっているが、単なるデータの分離だけではなく、各テナントで次のような特性を組み合わせて構成できる(一部未実装部分を含む)。

- ユーザー認証方式
Public Print標準の認証方式のほか、認証なし(または固定パスワード)など個別に作り込むことができる。
- サブテナント(テナントをネスト)
サブテナントを有効にした場合は、ユーザー認証はテナント単位で共通であるが、サブテナント単位でポリシーの値(例: 1ユーザーあたりの登録できる文書ファイルの総サイズや総ファイル数)を上書きできる。
- 会社、グループ
標準では、1ユーザーアカウントに1つの文書ファイル保存領域を持っている(つまり登録された文書ファイルのアクセス権は1人)。「グループ」を定義することで、複数人が1つのファイル保存領域を共有できる。また、「会社」はグループをまとめて、グループのメンバー管理を行える管理者を立てたり、会社単位での出力先の複合機を制限できる。
- プリント予約番号の発行方式
プリント予約番号の発行アルゴリズムを別の物にする。これは将来他サービスと連携したときを想定している。

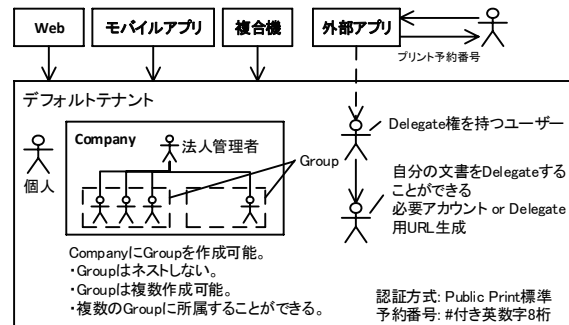


図3 標準テナントモデル
The default tenant model

テナントの標準的なモデルを図3に示す。

3.2.3 CMS (文書管理)

CMS(コンテンツマネジメントシステム)には、Public Printサーバーへアップロードした文書ファイルと、Webや複合機のUIでファイルの内容を確認するために生成したサムネイル画像ファイルを格納している。Public Print にとってのCMSの役割は、ファイルを保存するためだけであり、Public Printサービス本体とは完全に独立したコンポーネントで実現している。CMSを独立させることで、スケーラビリティの実現と、外部記憶装置やネットワーク回線などのデータセンターの運用コストの調整が容易になる。たとえば、Public Printサーバーを分散配置させてクライアントとサーバー間の通信速度を改善したり、より安価なオンラインストレージサービスを使用することでコストダウンをはかることができる。

3.2.4 ユーザー管理と認証

Public Printでは、ログイン名に任意の英数字を使うかメールアドレスを使うかの選択ができる。どちらの選択でもメールアドレスが必須かつ識別子になっている。識別子はテナントごとに独立していて、異なるテナントで同一メールアドレスのアカウントを作成すると別々のユーザーとして登録される。将来何らかのシステム連携を行った場合に、無理にアカウントを統合するのではなく、システムを壊さずに相互運用(どちらのシステムも使い続ける)ができるような設計としている。また複合機の操作でログインがないことを考えれば、システム連携先のユーザー管理と認証機能のみを使用し、

Public Print側のユーザー管理機能を直接は使わないといった連携方法も考えられる。

3.2.5 複合機差異部分処理との通信

このコンポーネントには、複合機に依存する処理をまとめてある。大きく「複合機の出力能力の違いによる処理」と「複合機との通信方法」の2つがある。

前者は、今後リリースされる複合機での仕様の違い（たとえば白黒出力のみとか、用紙はA4だけとか）を考慮し、適切な指示と出力データを送出する必要がある。また課金装置も各種電子マネー対応などで新機種が投入される。課金装置の仕様の違いの例として、たとえばCoinkitでの支払時は10円単位の価格で、電子マネーでの支払時は1円単位の価格でといった別々の価格が設定できるように設計してある*2。

後者の「複合機との通信方法」では、おもに通信セキュリティの要件が関係する。Public Printサーバーと複合機間の通信は、複合機側が常にクライアント（通信元）であるhttps接続のみである。Public Printサーバーから複合機に向かってアクセスすることはない。ファイアウォールの設定としては、PCのWebブラウザでインターネットにアクセスできる設定（Webプロキシサーバーも利用可能）でよく、外部からの攻撃に対してセキュリティは十分高いといえる。複合機側のSSLクライアント認証は行っていないが、通信データ内にダイナミックに生成した鍵を照合することで、なりすまし接続を防止している。

複合機を設置するロケーションパートナー側のローカルネットワークが、POSシステムや基幹系システムなどと共有している場合は、ロケーションパートナー側に外部接続条件がある場合がある。たとえば専用線やVPNでの接続、IPアドレスの限定などの強セキュリティ化や、サーバー監視体制の共有などが要求された場合は、Public Printのデータセンター側でも対応が必要となる。

*2 現時点では複合機側が未対応なため、課金装置ごとに異なる価格を設定する機能は提供されていない。

3.2.6 複合機ログの集計

Public Printの出力結果は、複合機からログ収集用のクラウドサービスへログデータとして送っている。このログ収集サーバーで1次集計、月次集計が行われたのち、富士ゼロックスの経理側でロケーションパートナーに対して請求処理を行っている。図4は、Public Printのインターネット上の一連のデータの流れを図示したものである。

ログデータの送信先をPublic Printのデータセンターではなくて別のクラウドサービスを選択した理由は2点ある。

① ネットワーク要件の違い

サーバーへの接続数は、Public Printへはログインユーザー数と操作複合機数であるのに対して、ログ収集サーバーへの接続は操作複合機数だけであるうえに、バックグラウンドで行われるため、ユーザーの操作性に影響しない。通信データ量は、Public Printに対してはファイルのアップロードとダウンロードがあり転送量が大いなのに対して、ログ収集サーバーへはログ送信のみで小さい。

このように通信特性が異なるため、通信回線量などを別々に検討したほうが得策である。

② 基幹システム連携のための独立性

たとえば、海外でサービス提供する場合に富士ゼロックス外の会社で経理処理（サービス利用料の請求処理）をしたいとか、個別案件対応で、ロケーションパートナー側の基幹システムと連携して（ロケーションパートナー側の）売上げ管理をしたいと

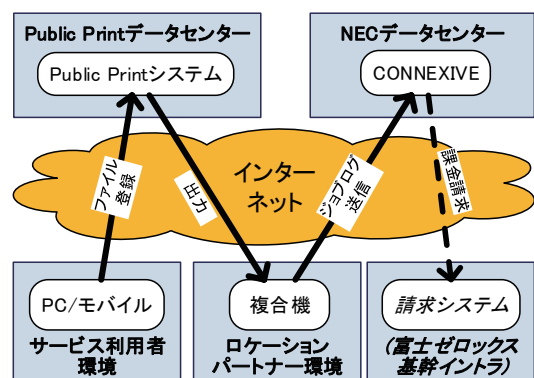


図4 データの流れ
The flow of data

いうケースを考える。この場合、Public Printサーバーの内部を改修するよりも、データセンターとして完全独立していかつ個人情報も文書ファイルも持っていないログ収集サービス側で対応したほうが、連携時における会社間の規約検討や調整、セキュリティのリスク検討等の工数が少なくなる。また同様の理由で、業務のアウトソースも容易になる。

4. ロケーションパートナー向け追加サービス「Public Print Loco」

Public Print Locoは、ロケーションパートナー専用の文書ファイル登録機能で、2013年10月よりサービス提供している。

Public Print Locoには、登録した文書は、そのロケーションパートナーが所有する複合機にしか出力できない（図5参照）という制約があるが、一般ユーザー向けのPublic Printよりも規制緩和、機能拡張をしている。Public Print Locoは、ロケーションパートナーが使うことで、自身の業務への活用や、集客活動を行えるような仕組みを提供している。

4.1 Public Print Locoが提供する機能

一般ユーザー向けのPublic Printと比較して以下の部分の相違がある。

4.1.1 文書ファイル制限値の緩和

1文書あたりの最大ファイルサイズと格納できる総ファイル容量を拡張しており、より大量の文書ファイルを扱えるようになっている。

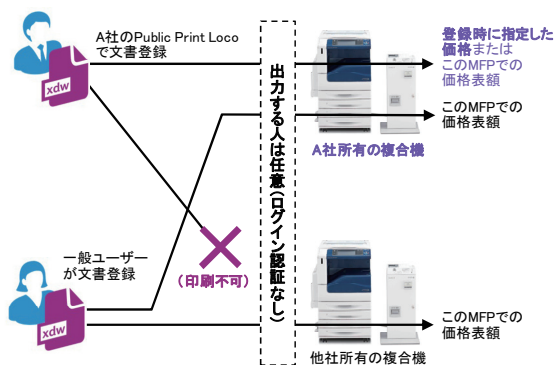


図5 文書ファイル登録と出力先複合機の関係
The relationship between file uploads and the devices with which they are printed

文書ファイルサイズの拡大は、大量ページの出力が可能になる一方で、ロケーションパートナー側のネットワーク負荷や、複合機での処理時間（お客様の待機時間）が増えることになる点を考慮しなければならない。

4.1.2 複数アカウントによる文書ファイルの共有

Public Print LocoのWebサイトはロケーションパートナーのアカウントごとに提供されるが、Public Printユーザーアカウントを追加して、複数人での文書ファイル共有ができる。これにより組織的な活動を支援する。

4.1.3 文書ファイルの有効期限および公開日設定

Public Printでは、文書ファイルを登録すると即時公開（即時出力可能）で7日間で無効になるのに対して、Public Print Locoでは任意の有効期限を指定できる。また公開日が指定できるので事前登録が可能になる。これにより計画的な活動を支援する。

4.1.4 プリント予約番号の事前割当およびプリント予約番号の再利用

Public Printではプリント予約番号の付与方法は、乱数で毎回新しい番号を生成している。Public Print Locoでは乱数の方式に加えて、事前割当されてある固定のプリント予約番号を文書につけることができる。その文書を削除すると、割り当てた固定の予約番号はすぐに再利用できる。図6は、プリント予約番号の割り当て方を図示したものである。

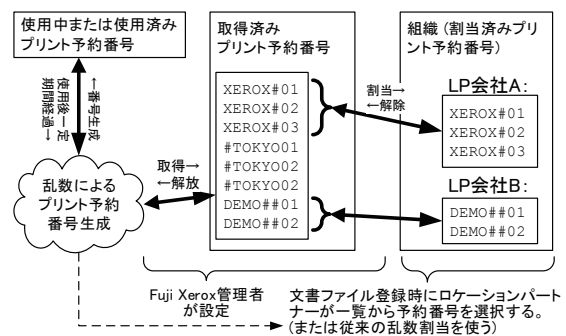


図6 プリント予約番号の割当方法
How print reference numbers are assigned

プリント予約番号の事前割当の活用例としては、たとえば「XEROX#01」のように文字列自体に意味を持たせて覚えやすくすることで、クーポンや有償コンテンツを第三者が簡単に出力できるようする場合と、チラシ出力で、同じ予約番号を入力するが出力される内容は毎週更新されている場合、などを想定している。

4.1.5 プリント予約単位での出力時の価格指定

プリント予約1つひとつに任意の販売価格を設定できる。有償コンテンツの販売で値つけをしたり、逆に0円（無償）を設定することもできる。販売価格をいくらに設定しても、複合機の保守料とPublic Printの利用料は発生する。

特に0円の場合は、出力すればするほど、ロケーションパートナーとしての売上げは赤字になるため、Public Print Locoユーザーと出力する複合機のオーナーは、同一のロケーションパートナーという制約になっている。赤字でも出力するケースとしては、以下の例がある。

- FAXの代わりとして配下の各店舗（各複合機）への情報伝達や、POP広告（販促用の広告）出力といった社内業務としての利用。
- 来客に対してクーポンやカタログを無償で出力、提供するなどといった、集客やプロモーションを目的とした利用。

4.2 Public Print Locoを応用したユースケースと課題

Public Print Locoの機能を応用して実現可能なユースケースと、そのための今後の課題について述べる。

4.2.1 クラウド型の「どこでもプリント」と考えるケース

クラウド型のプリンティングシステムは、従来オンプレミスでプリントサーバーを使った^{*3}いわゆる「どこでもプリント」がSaaS型に変化したと考えることができる。（ここでいう「どこでも」とは、社内のプリンターを指している）。

^{*3} 富士ゼロックスではプリントサーバーの設置が不要な「サーバーレスオンデマンドプリントキット」も提供している。

SaaS化の実現方法として大きく、「プリントサーバーをクラウド化する」方法と、「ファイルサーバーをクラウド化してプリンター連携機能を追加」の2通りがある。

ファイルサーバーベースと比較して、プリントサーバーベースのほうは、明示的にプリンターを限定することができる。出力先を限定できる点と、電子データは取り戻せない（PCへダウンロードできない）点により、法人ユーザーがクラウド利用するときの懸念の1つであるセキュリティ面で、より安心感がある。

また社外で出力できないので、プリント予約番号やアカウントが漏洩したときのリスクも抑えられる。社外の複合機へ出力できないことはデメリットともなり得るが、Public Printの場合は通常のPublic PrintとPublic Print Locoの使い分けで対応できる。

機能面としてはオンプレミスの状態と比較して、接続先がインターネットになったことで、イントラに接続しないモバイル端末や外出先からのファイル登録が可能になる。またFAXで多拠点へ配信しているケースなどでも適用できる。

課題としては、「どこでもプリント」のケースでは0円（つまり会社の経費）での運用がほとんどであり、課金装置が不要な場合が多い。またユーザーや組織単位での出力集計を求められることも多く、社員証の連動など、何らかのユーザー認証機能も必要になると思われる。

4.2.2 「コンテンツ販売システム」と考えるケース

有料のコンテンツを提供し、積極的に収益をあげるモデルである。Public Printがオフィス向けのプリントサーバーと大きく異なる点の1つが「プリントジョブと課金のコントロール」であり、コンテンツごとに自由な価格づけができる。印刷物自体に価値があり価格をつけるケースと、印刷は形だけで、複合機を「集金装置」として使うケースがある。

一般的なコンテンツビジネスでは、売上げはコンテンツ所有者と、販売者（ロケーションパートナー）、サービスインフラ提供者（富士ゼロックス）の三者で分配することになる。しかし複数のロケーションパートナーにまたがるグロー

バルなコンテンツサービスを考えた場合は、受益者増による運用面での処理が複雑になり、検討中である。

なおnetprintには「コンテンツギャラリー³⁾」という大規模なプリントコンテンツがあるが、Public Printの概念では、これは1社のロケーションパートナーが配下の複合機に出力していることと同じである。

4.2.3 「情報発信システム」と考えるケース

チラシ、カタログ、クーポン等の出力などのいわゆる情報端末的な使われ方である。出力による収益性よりも、集客のためのプロモーション的な意味合いが強い。

ユーザーが出力を得るには多少なりの機器操作と印刷時間がかかるため、大量配布であったり、長期間内容の変わらない文書の場合は、プリンターでのオンデマンド出力は適していない。逆にリアルタイムな情報の出力であったり、情報を多くの店舗先にコストをかけずにタイムリーに展開したい場合などには適している。

5. まとめ

Public Printの機能をエンドユーザーの視点だけで見ると、クラウド経由のプリントサーバーだけのようにはしか見えず、既存プリントシステムとの差別化要因は少ないが、クラウド経由での出力価格の制御と課金ログの回収機能を追加することで、一方的なサービス提供ではなく、ロケーションパートナーも富士ゼロックスも売上増加を目指すWin-Winのサービスが提供できる。

今後は、いろいろな業種のロケーションパートナーへ対応すべく、ヒアリングを行いながらnetprintで得た知見も生かし、機能のみならず、商売道具としてのより大きな価値提供を目指していく。

6. 商標について

- Windows®は、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

- Android™およびGoogle Play™は、Google Inc.の商標または登録商標です。
- iOSの商標は、Ciscoの米国およびその他の国のライセンスに基づき使用されています。
- Suicaは、JR東日本の登録商標です。
- Javaは、Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- パブリックプリントおよびPublic Printは、富士ゼロックスの登録商標です。
- その他、掲載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

7. 参考文献

- 1) http://www.fujixerox.co.jp/product/multifunction/dc4_c4475a_ts/index.html [カラー複合機：DocuCentre-IV C4475 A/C3375 A/C2275 A (店舗サービス向け)：商品情報 (富士ゼロックス)]
- 2) <http://www.printing.ne.jp/> [netprint (富士ゼロックス)]
- 3) <http://cg.printing.ne.jp/> [コンテンツギャラリー (富士ゼロックス)]

筆者紹介

大門 一輝
ソリューション・サービス開発本部 ソリューション開発部に所属
専門分野：情報工学