

ソリューション総論

Solution Technology

要 旨

富士ゼロックスは 1991 年より「The Document Company」という理念を掲げ、人の知が形となった時、それが「ドキュメント」と捉え、ドキュメント技術を応用したソフトウェア商品（DocuWorks、PrintXchange、ArcSuite など）を開発してきた。

2000 年に入り、ソフトウェア商品とハードウェア商品（複合機/複写機など）を統合することで、お客様の課題解決に様々なソリューションを提供してきた。お客様に提供してきたソリューション案件を分析し、技術の観点で整理すると、①基幹連携出力、②DC-BPM(Document Centric-Business Process Management)、③コンテンツマネジメント、④セキュリティ&ネットワークの4つの機能構成パターンに分類できる。現在は、この4つのパターンを基本としモジュールを組み合わせることで、効率的なソリューションの開発を進めている。

本稿では、ここで用いられるソフトウェア技術、ソリューション技術を中心に紹介する。

Abstract

Since 1991 under its philosophy of being “The Document Company,” Fuji Xerox (FX) has developed software products (DocuWorks, PrintXchange, ArcSuite) by applying document technologies that regard human knowledge as a “document.”

Beginning in 2000, FX has also provided various solutions for solving customer issues by integrating software and hardware products. By analyzing customer solutions and summarizing things from a technical perspective, we can categorize items into four configuration patterns: (1) output through mission-critical systems, (2) DC-BPM(Document Centric-Business Process Management), (3) contents management, and (4) security & network. FX is now developing efficient solutions by combining modules based on the four patterns above.

This paper introduces the main software and solution technologies we have utilized for this purpose.

執筆者

早田 宏 (Hiroshi Hayata)
鈴木 孝信 (Takanobu Suzuki)

ソリューション本部 ソリューション開発部
(Solution Development, Solution Group)

1. はじめに

お客様の課題を解決したい。これまでも課題を解決してきた、これからも課題を解決する。富士ゼロックスはドキュメントを中心としたオフィスの課題解決に取り組んでいる。複写機の技術だけでなく情報技術を駆使して解決を提案している。本論文では富士ゼロックスのソフトウェアを中心としたソリューションを概観する。本論文の内容は過去、現在、未来という時間軸に沿った紹介となっている。

2. 過去の振り返り

過去を振り返るにあたり、1980年代、1990年代、2000年代を黎明期、始動期、活性期と位置づけて代表的な活動を紹介します。また、各年代でソリューションに貢献した主なソフトウェアを図1に示す。

2.1 黎明期

1982年小林陽太郎社長（当時）は、「われわれが目指すものは、どこまでも人間を中心とした、オフィスをクリエイティブにするシステム

ということだ。つまり、システムや機器に人間を適応させるのではなく、システムや機器を人間に適応させることを基本的な考えとして進めている。」と語っている¹⁾。この基本的な考えは今も変わらない。「オフィス作業や情報の流れを踏まえ、オフィスで働く人々の側に立つ」という理念は、1982年導入したXINSで提唱され、今でも引き継がれている。

XINSの基本構成はネットワーク分散型のアーキテクチャである。マルチウィンドウやアイコン、WYSWYGのエディタ、マウス、イーサネット、プリントサーバー、ファイルサーバー、メールサーバーなど、今日のオフィスで当たり前前に利用されている技術が、J-Starという商品にまとめられ、実際のオフィス環境で利用され始めた¹⁾。

さらに、1980年代の後半は、Smalltalk-80やInterlisp-DというAI言語がソリューションへの寄与を始める。これらは、プログラム言語であり、かつ統合されたプログラミング環境とランタイム環境であった。オブジェクト指向という言語としての優位性だけでなく環境としての優位性によって、お客様の課題を解決するシステム構築が容易となっている。製造業での生

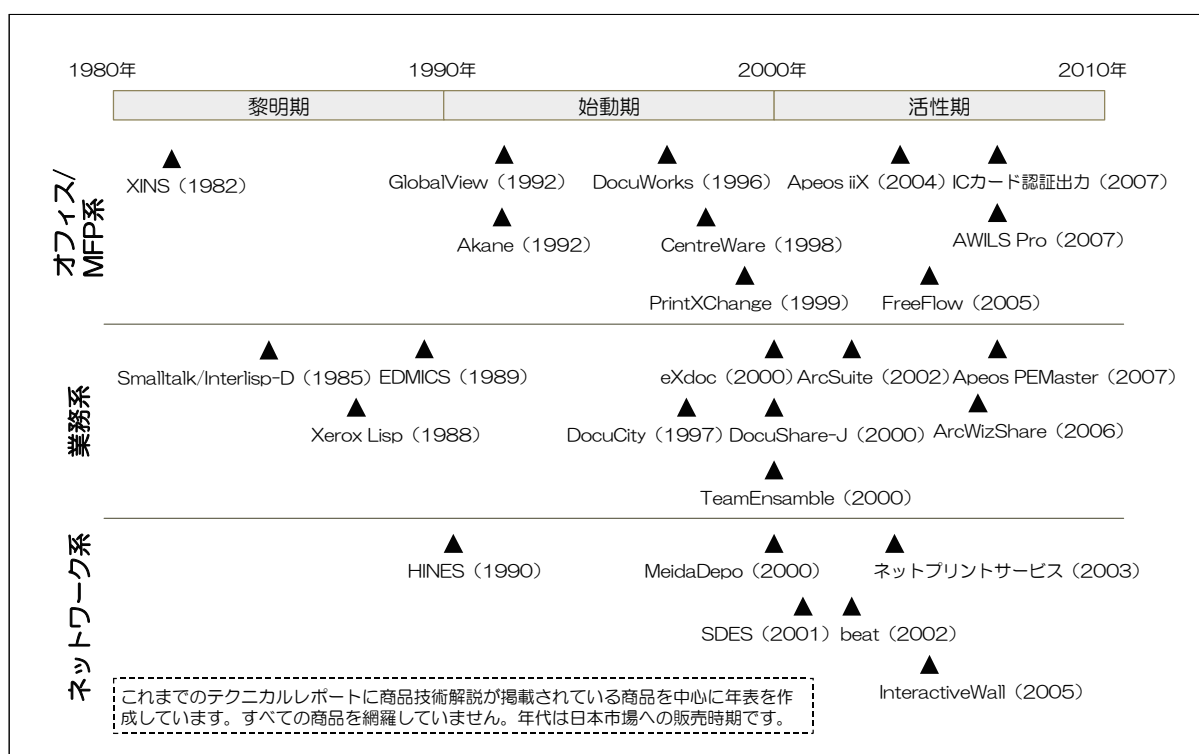


図1. ソリューション関連のFXソフトウェアの歴史
History of FX Software for Solution

産計画の課題を解決する「化学プラントにおける生産計画作成支援システム」が Smalltalk-80 環境で構築され、生命保険業界におけるお客様毎のパーソナライズされた営業提案の課題を解決する金融エキスパートシステム「Arogos 版「夢プラン」システムが XeroxLisp 環境 (Interlisp-D の後継) で構築された。

しかし、黎明期のソリューションは単発的な傾向が強い。また、先進的すぎる技術群は高価であり、お客様環境へ広く浸透することはできなかった。

2.2 始動期

1990 年代に入ると、お客様はオフィス業務の生産性や品質の向上と同時に、創造性への関心が高まり、お客様の生産性と創造性に注目した革新的な技術が展開され始める。現在にも継続して中核となっている技術事例を紹介する。

当時の製造業のお客様では、正式な図面は紙で保管することが主流であった。図面の更新や活用には、長尺図面をスキャンし、イメージ編集し、保管・出図するシステムが必要であった。図面の編集や管理の負担を軽減するため、拡張可能なネットワークシステム構成で EDMICS を開発する²⁾。EDMICS は統合図面管理・出図システムとして展開され、ここで蓄積された図面管理技術はその後のオフィスの文書管理ソリューションへ発展する。

北海道大学では、「高度情報化社会にふさわしい教育・研究環境の創出を重視したキャンパス LAN」を構築することが課題であった。北海道大学キャンパスネットワークである HINES が、マルチベンダー/マルチプロトコル環境のネットワークシステムやネットワークサービス群 (メール、ファイル、プリントなど) として、3 年間にわたり順次構築された³⁾。最終的に、北海道大学の全施設をネットワーク化して、文書の作成・転送・保管・印刷各機能を統合したネットワーク型の文書処理システムとなる。ここでの技術的な知見は、大規模なネットワーク基盤を構築するシステムインテグレーションのソリューションや、インターネット環境下でのネットワークサービスへ発展する。

一般オフィスでの PC 普及にともない電子文

書の作成は広がっていったが、その一方で紙文書の一覧性や並べ替え、再利用などの利便性は PC の世界では失われていった。「電子の紙」を実現するコンセプト、すなわち紙の良さを PC の世界に実現することを目標として、ドキュメントハンドリングソフトウエア DocuWorks が開発された⁴⁾。複合機のスキャン機能と DocuWorks は、紙文書の電子化を加速し、電子文書と紙文書の融合するソリューションに貢献している。紙で行っていた仕事のスタイルをあまり変えずに文書の電子化を進め、電子化された文書を軽快に、機能を組み合わせながら活用することが可能となる。DocuWorks は、ドキュメントハンドリングという観点から、一般オフィスにおける文書ソリューションの底辺を現在も広げている。

基幹システムがクライアント・サーバ型のアーキテクチャで構築されることにより、分散化した出力システムによる業務生産性の向上が求められてきた。クライアント・サーバ型の分散出力システムとして PrintXchange が開発された。手元にあるオフィスのプリンタを利用した基幹システム出力が可能となり、ERP (Enterprise Resource Planning) や帳票システムと連携したマルチベンダー対応の分散出力ソリューションのコアとなる。また、オフィスでのセキュアな出力ソリューションへも発展する。

始動期のソリューションは、お客様の課題をより汎用的に解決する指向が強くなる。富士ゼロックスは 1991 年に「The Document Company」という理念を掲げ、「知を形成したものがドキュメント」と定義する。課題指向と理念により、市場展開が容易となり市場浸透に成功する。これは、お客様の声を反映しながらの継続的な技術開発と成果展開につながる。培われた技術は、インターネット環境を前提としたオフィスで利用される形態へと進化する。

2.3 活性期

2000 年までに PC の普及やブロードバンド化が進展し、インターネット環境はお客様環境で当たり前利用されはじめる。お客様の課題は、知識や情報の共有によるホワイトカラーの

生産性、グローバル社会への対応力、業務プロセスの改善・革新が焦点となる。

企業内の知的資産に注目が集まり、知識の創造や活用が企業の競争力の源泉であるという認識が広がっている。文書化された知識を簡易に共有し、文書の活用により利用者の知識を活性化し、いわゆるナレッジマネジメントのコンセプトを支援するソフトウェアとして DocuShare が開発され、部門レベルや全社レベルの文書管理ソリューションとして展開される⁵⁾。

また、お客様の業務プロセスに着目しながら、コストの抑制や生産性の向上、法令順守の定着を図ることが重要視されている。製造業の図面管理やオフィスの完成図書管理、コラボレーション推進を支援する ArcSuite が開発され、企業における内部統制を支援する Apeos PEMaster が開発される⁶⁾。企業内のバリューチェーンやリスクマネジメントに関わる文書業務を支援する業務ソリューションとして展開されている。

企業でのインターネット利用が当たり前となる。その一方で情報セキュリティに対する不安も大きい。大企業はもちろん、規模の小さい企業においてもセキュリティ対策は重要になっており、これらの企業に対して、安価で継続的なネットワークセキュリティを beat サービスは提供する⁷⁾。また、モバイル環境にあるオフィスワーカーがコンビニで会社の書類をプリントできるネットプリントサービスはネットワークサービスの1つとして展開されている。

IT化された業務プロセスであっても、申込書や注文書、契約書などの紙文書が介在するプロセスでは業務の効率化、自動化に煩雑な手作業が発生するという課題がある。複合機は業務プロセスにおける紙文書の出入り口となる存在であり、業務プロセスの起点となる。業務プロセスを実行するネットワーク上のサービスと複合機を連携する接続技術として、抽象度の高いインタフェースと業界標準技術を使った Apeos iiX (Apeos Internet Integration framework based on XML) が、複合機のサービス連携フレームワークとして開発され、ソリューションで利用されている⁸⁾。

2000年に富士ゼロックスは事業ビジョンとして Open Office Frontier を提唱する。「時間、

空間、企業、組織というさまざまな枠組みを超えた、人と人の知をつなぐ開かれたビジネス環境」の提供を目指している。要は「どこでもだれでも働きやすいオフィスを追求する」ことであり、技術としての狙いの原点には「人間らしい創造性」がおかれている。こうした背景にて開発し展開された技術が、活性期を支えている。

3. 現在の取り組み

3.1 お客様の経営課題

富士ゼロックスが提供している主要なソリューションを分析すると、業種別の経営課題として、「情報の共有と活用」、「営業力強化と業務効率化」、「商品のリードタイム短縮と品質向上」、「コンプライアンス」に注力していることがわかる。「情報の共有と活用」や「営業力強化と業務効率化」は業種へ依存する傾向はないが、「商品のリードタイム短縮と品質向上」は製造業を中心に、「コンプライアンス」は銀行や生損保を中心に課題解決の要求が高い。4つの課題とそれらの解決について概要を紹介する。

3.1.1 情報の共有と活用

「情報の共有と活用」のお客様の課題は、「銀行業界での収益力強化に向けて戦略的な IT 投資へ取り組むこと」や「生損保における保険金の不払いや過払いを防止すること」、「製造業での企業合併による技術拠点のグローバル化に対応した技術情報の標準化や共有を進めること」、「製造業での設計部門と営業部門での円滑な業務連携を可能とする商品情報を共有すること」などが代表的なものである。

これらの課題の解決策として以下のシステムを提供している。

- 業界共同の基幹システムと連携した帳票出力システム
- 申請書などの紙文書の取り扱い業務を一貫して支援するシステム
- 部品表と図面を一元的に管理する技術情報管理システム
- 取引情報などの文書と実体商品の画像を連携して管理するシステム

3.1.2 営業力強化と業務効率化

「営業力強化と業務効率化」のお客様課題は、「生損保におけるお客様対応を迅速化するために代理店から約款などの情報を効率的にアクセスすること」、「メーカーの営業においてお客様へ個別の販売促進情報を展開し商品への関心を高めること」、「印刷などの出力ビジネスの拡大のため基幹システムと連携したバリエーション豊富な帳票情報を出力すること」などが代表的なものである。

これらの課題の解決策として以下のシステムを提供している。

- XMLにより構造化された約款システム
- 顧客情報と連動したダイレクトメール出力とその活用による営業支援システム
- 帳票のバリエーション出力システム

3.1.3 商品のリードタイム短縮と品質向上

「商品のリードタイム短縮と品質向上」のお客様課題は、「製造業の設計部門において設計品質向上と設計効率化を両立させるため図面と技術文書を一元管理すること」、「製造業のグローバルな生産部門での生産品質を向上させるため設計図面をグローバルに出図すること」、「製造業での多数の関連会社への発注ならびに納品業務を効率化しコスト削減すること」などが代表的なものである。

これらの課題の解決策として以下のシステムを提供している。

- BOM(Bills of Materials)やPDM(Product Data Management) /PLM (Product Lifecycle Management) などの設計や生産の基幹システムと連携した統合的な技術文書管理システム
- 設計拠点と海外生産拠点を結ぶグローバル出図システム
- 紙文書での受発注業務の進捗を可視化する業務プロセス管理システム

3.1.4 コンプライアンス

「コンプライアンス」のお客様課題は、「J-SOX 対応の内部統制をシステム化して展開すること」、「紙文書経由の情報漏洩リスクを低減すること」、「FAX の誤送信を抑制するこ

と」などが代表的なものである。

これらの課題の解決策として以下のシステムを提供している。

- 文書化や整備評価、運用評価という内部統制構築のステップを一貫してサポートする内部統制システム
- 複合機やプリンタの操作情報に加えて対象となる文書イメージを保管するログ管理にて情報流通の要所を管理し、監査可能とするシステム
- 情報セキュリティ観点から社内事務規定で定義されたプロセスにて FAX 送信操作を実施するシステム

3.2 機能構成のパターン化

注目する課題は同じでもお客様が現実に直面している状況は多様である。利用規模や利用環境によっても採用するソリューションの実体は異なり、似て非なるシステムを構築することになる。ソリューションを提供する側では、多様な個々の課題へ迅速かつ高品質で対応するシステムを効率的に構築することが重要である。富士ゼロックスではソリューションを構築するために必要な機能構成をパターン化している。

富士ゼロックスがお客様に提供したソリューション案件を技術の視点で整理すると、①基幹連携出力、②DC-BPM (Document Centric-Business Process Management)、③コンテンツマネジメント、④セキュリティ&ネットワークの4つの機能構成パターンに分類できる。この4つのパターンを基本として、各機能を実現するモジュールを組み合わせることで、効率的なソリューション開発を進めている。以下では4つの機能構成パターンを紹介する。

3.2.1 基幹連携出力

「基幹連携出力」は、基幹システム、ソフトウェア、複合機・プリンタ間を連携させて効率的な出力環境を提供するソリューションのパターンである。

この機能構成パターン(参照図2)は、最終的に質の高い出力コンテンツを効率的に生産することを実現する。全体としては基幹システムからのデータをもとにした出力や後処理までの

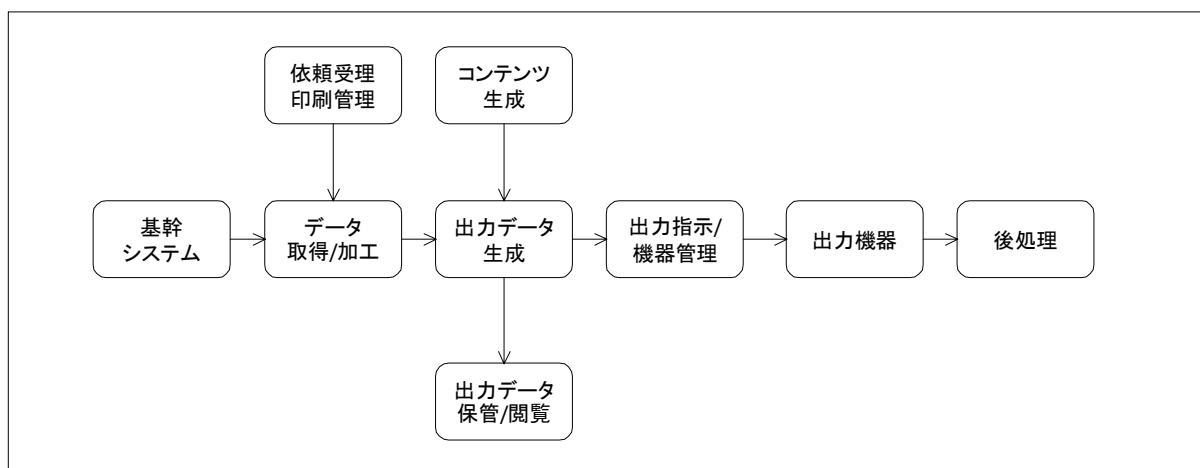


図2. 基幹連携出力
Printing Solution

構成をフルシステムで提供するが、部分的な構成としてアプリケーションからのプリント指示を分散出力するサブシステムとして提供することもできる。出力する元データの授受の過程で Web 入稿することや、出力コンテンツをパーソナライズした加工、出力コンテンツを二次利用するための保管も可能である。

このパターンでの代表的なシステムを紹介する。一つ目は、お客様の基幹システムとの連携した出力である。これは SAP 社に代表される会計・帳票などのオープンシステムや大きな企業の基幹業務で利用されるメインフレームのデータを取得、加工して、複合機や大型プリンタから出力できるように連携を行なう。二つ目はデジタル出力における高付加価値化である。FreeFlow に代表されるバリアブル印刷技術を用いて、カタログなど印刷ドキュメントの版下の作成から印刷物の配送までを行なう。

このパターンでの技術のポイントは、自社/他社コンポーネントの品揃えとプリンタの印刷能力をフルに発揮させることである。基幹システムからのデータ取得や加工では、特に自社/他社のコンポーネントを活用する技術が必要となる。また、オフィスのプリンタから大型のプリンタまで出力機器の出力速度も後処理機能も異なる。それらの能力を最大に活用する出力指示や管理を可能とする技術が必要となる。基幹システムからのデータだけでなく、パーソナライズしたダイレクトメールではお客様の好みや利用状況に応じたコンテンツが差し込まれ出力

される。また、出力された内容を保存することで、その後の営業対応や動向分析に利用することもできる。

今後の技術の展開としては、データの入力から出力までの全体の工程管理を業務プロセスに合わせて設計する技術や、デジタル出力とオフセット印刷をハイブリッドで活用する技術について考案され、技術開発の成果がソリューションへ適用されると考えられる。

3.2.2 コンテンツマネジメント

「コンテンツマネジメント」とは、文書の蓄積・管理・検索・配布などの機能を中心に、文書のライフサイクルをマネジメントするソリューションのパターンである。

「コンテンツマネジメント」の機能構成パターン（参照図3）は、電子的に文書を管理する文書管理システムが中核となる。紙文書や帳票データは電子文書に変換され蓄積され、蓄積された電子文書は閲覧、検索、再編集、出図などの操作で利用される。蓄積された電子文書の用途は、オフィス業務での成果文書の共有と活用、証憑や契約文書などの重要な記録としての保管、規程やマニュアルなどの利用と変更が繰り返される情報の展開など様々である。これらの用途に合わせて文書の移動や削除などを自動的に実行し、蓄積された文書のライフサイクルを管理することも可能となる。

このパターンでの代表的なシステムでは、ApeosPort などの複合機と Apeos iiX、

ApeosWare Flow Service などのドキュメントフロー技術を用いて紙文書の入出力を制御して、ArcSuite Engineering や DocuShare などの文書管理システムで紙文書と電子文書の一元管理を行なう。この文書管理では、お客様の業務プロセスや文書の目的や内容に合わせた文書属性やアクセス権限も管理している。

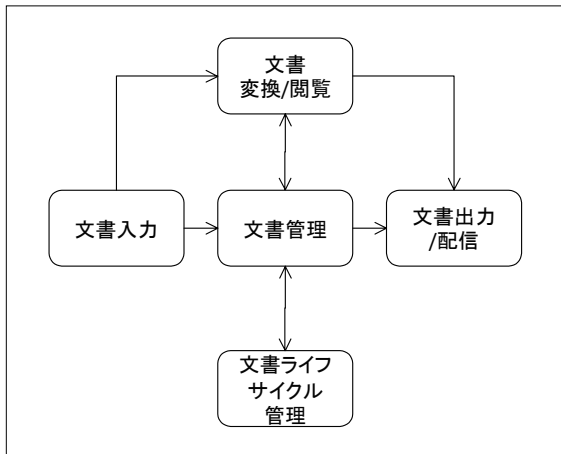


図3. コンテンツマネジメント
Contents Management

「コンテンツマネジメント」の技術のポイントは、文書管理システムとしてのスケーラビリティである。文書量や利用者の増加に伴っても安定した性能や運用を提供する技術が必要となる。また、オフィスで多く利用されている紙文書を電子文書と融合して利用するための技術も必要である。企業はリスク管理の観点で各種の法令や規定に適合することを求めており、それらの遵守を系統的に支援して文書の原本性や文書操作のエビデンスも管理する技術が必要である。

今後の技術として、文書管理を利用する際の操作性向上や、基幹システムをはじめとしたさまざまなシステムとの連携性、法令遵守の観点だけでなく企業内の各種の業務プロセスを支援するライフサイクル管理の技術について技術開発が進んでいる。またコンテンツマネジメントでは、コンプライアンスの観点から 10 年間以上の長期に文書を保管することを求められることもある。しかし現在はコンピューターの老朽などにより数年しか保管できず、人手での運用の工夫で対応しているが、今後、長期保管をシステムとして担保できる文書保存技術の開発も

重要となる。

3.2.3 DC-BPM

「DC-BPM」は、複合機と基幹・業務システムの連携を通じて、お客様の業務プロセスの改善を図っていくソリューションのパターンである。

「DC-BPM」の機能構成パターン（参照図4）は、「コンテンツマネジメント」と同様に文書を管理する文書管理システムが中核となる。「コンテンツマネジメント」との違いは、業務プロセスとの連携を図る機能が課題解決に貢献することである。電子的に文書を回覧して承認を得るワークフローや、製造業における設計・生産プロセスの基幹システムである PDM や BOM などと連携した図面管理が可能となる。

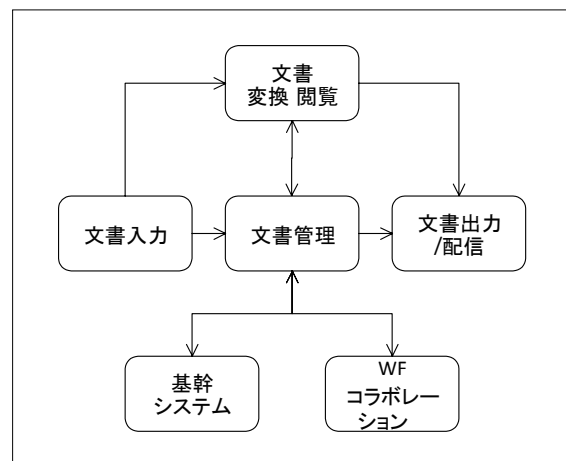


図4. DC-BPM
Document-Centric Business Process Management

このパターンの代表的なシステムは、内部統制を支援する Apeos PEMaster を利用して、お客様の業務プロセスを可視化し、改善を支援するものである。業務プロセスにおける情報（たとえば、会計業務における見積書などの紙文書や購買伝票データなどの電子データ）の流れを明確にできる。

「DC-BPM」の技術のポイントは、文書管理システムや複合機などの各種コンポーネントを、お客様の環境で稼働している基幹システムと連携させる適用性である。ここの適用性では、単に、API (Application Program Interface) で接続することだけでなく、ユーザー管理や認証を一元化することや、印刷した文書を再度スキャンしても一意の文書として扱うことも要求さ

れる。また、文書を利用する業務プロセスを効率化し改善する観点では、流れを定義し、その定義に応じて進捗や課題を可視化する技術が必要である。

今後の技術としては、SOA (Service Oriented Architecture) に代表されるコンポーネントの統合アーキテクチャとの連携性をより向上させる技術、複数の異なる文書管理システムを連携して利用する技術、文書を利用する業務プロセスの管理と監視をより広い領域で展開する技術が開発され、ソリューションへ適用されると考える。

3.2.4 セキュリティ&ネットワーク

「セキュリティ&ネットワーク」は、オンサイト型とネットワークサービス型を統合したパターンとなっている (参照図 5)。

オンサイト型は IT 基盤をお客様のオンサイト環境に構築し利用いただく構成である。オンサイト型の機能構成には、ネットワーク機器やサーバー、PC、複合機というハードウェアと、それらの上で機器やユーザー、ジョブなどを管理するソフトウェアを含んでいる。この構成での代表的な事例は、IC カード認証の出力ソリューションである。

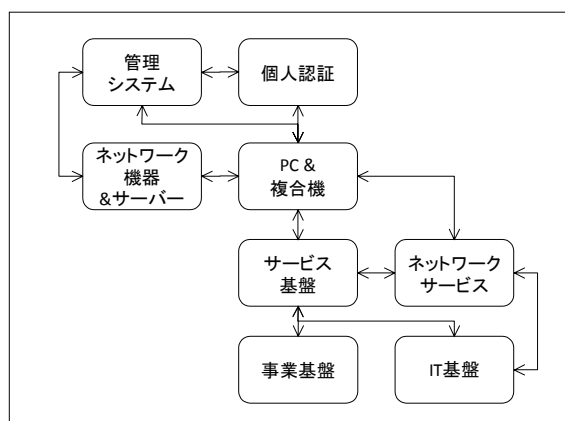


図 5. セキュリティ&ネットワーク
Security & Network

ネットワークサービス型はインターネット環境上でアプリケーションや機能の提供を実現し、お客様には必要に応じて利用いただくサービスとなる構成である。この機能構成では、文書プリントや動画配信、ストレージなどの機能を提供するネットワークサービスそのものと、それ

らの機能をデータセンターで迅速に立ち上げ、安定して運用させる基盤や、サービスの更新や導入、お客様へのサービスの割り当て、課金や契約管理などを実現する基盤を含む。この構成での代表的な事例として、統合セキュリティサービスやネットプリントサービス、マルチメディアコンテンツ配信サービスである。

このパターンの技術のポイントは、お客様の環境や要求に合わせたネットワーク構築力、各種の脅威に対して安全に利用いただくためのセキュリティへの対応力である。ネットワーク構築力においてはシステムの二重化による可用性の向上だけでなく、コスト抑制やエコの観点での仮想化環境の活用技術も必要となる。また今後は、セキュリティ機能での管理・統制と利用者の利便性を両立する技術が重要となる。

ネットワークサービス型の構成の観点では、各種の課題解決システムを必要な時に必要なだけで利用できるネットワークサービスとして展開する技術の確立が求められる。また、ネットワークサービスの基盤は、新規に導入されるサービスや、サービスのエンハンスや利用規模の拡大、ネットワークサービスの新しいビジネスモデルに柔軟に対応するための技術の確立が必要である。

3.2.5 4つのパターンの統合

ここまでは、4つの機能構成パターンを独立に説明してきた。これらのパターンを利用して、各パターンの構成要素をすべて利用するソリューションや、構成要素を選択的に利用するソリューションが構築できる。同時に、4つのパターンを統合したソリューションも構築できる。

統合したソリューションは、個々の課題を解決するだけでなく、お客様の利用環境の中でシステム全体として整合し、連携や運用などの共通性で相乗効果を発揮するものとなる。統合したソリューションを一度に構築するのではなく、お客様の課題に合わせて段階的に構築し、結果として全体最適なソリューションを提供できることが重要である。

4 未来への展望

「人間を中心としてオフィスをクリエイティブにする」という狙いは今後も変わらない。しかし現在の提供価値や利用技術は進化を続けることが必要である。現在提供している4つの機能構成パターンを出発点として、提供価値の量的な進化と質的な進化の方向性を考察する。

提供価値の量的な進化では、現在の提供価値を継続的に発展させながら量的な展開を可能とする。たとえば、構築したシステムの利用範囲を部門単位から全社レベルに拡大すること、特定のお客様向けに構築したシステムや技術をより汎用的な水平展開を確立すること、高価なソリューションをより安価に実現することを目指す。利用規模に応じた拡張を可能とするスケラビリティの実現、システムの停止を抑制した可用性の向上、利用者を拡大するための高いITスキルを前提としない操作性、各種システムとの接続性の拡大が技術として必要である。

提供価値の質的な進化では、これまでの提供価値とは異なる新たな提供価値を実現する。これまでにない新たな発想や技術的なブレークスルーが質的な進化をけん引する。たとえば、従来のソリューションの高付加価値化として基幹連携出力でのカラーマッチングやドキュメントクリエーションの実現、電子文書管理での長期保存や利用状態の可視化や分析の実現、クラウドコンピューティングやユニファイドコミュニケーションの活用を技術的に確立して、質的な進化を実現する。

ソリューションを実現する上で重要な側面である人的な支援については本論文では触れていない。言うまでもないことだが、ソリューションにおいては今も未来も、お客様の要求や課題の分析力、課題解決の提案力、システム構築でのプロジェクトマネジメント力、継続的かつ柔軟な運用能力やサポート力は欠かすことができない。ソリューションを提供するための人的な能力を向上させること、また人的な活動を技術的に支援することも技術の進化の方向性であることを認識しておきたい。

5. 商標について

- DocuWorks、PrintXchange、ArcSuite XINS、Smalltalk、J-Star、EDMICS、eXdoc、TeamEnsamble、MediaDepo、SDES、DocuShare、Apeos PEMaster、beat、Apeos iiX、ArcWizShare、InteractiveWall、ApeosPort、ApeosWare Flow Service は、富士ゼロックス株式会社の商標または登録商標です。
- FreeFlow は、米国ゼロックス社または富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- 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。

6. 参考文献

- 1) 富士ゼロックス 20年の歩み. 1983. p224-232
- 2) 松岡俊和ほか. 統合図面管理出図システム. 富士ゼロックステクニカルレポート No.6 p105-109 (1991)
- 3) 塚田文夫ほか. HINESの構築. 富士ゼロックステクニカルレポート No.7 p106-114 (1992)
- 4) 松本天ほか. ドキュメントハンドリングソフトウェア DocuWorksの拡張性. 富士ゼロックステクニカルレポート No.12 p133-137 (1998)
- 5) 早田宏ほか. DocuShare Ver.2.2J/2.3J.富士ゼロックステクニカルレポート No.14 p126-131 (2002)
- 6) 大橋俊也ほか. 内部統制プロジェクト支援ソフトウェア Apeos PEMaster. 富士ゼロックステクニカルレポート No.17 p130-138 (2007)
- 7) 藤本厚史ほか. beat 技術総論. 富士ゼロックステクニカルレポート No.19 p130-139 (2010)
- 8) 安方確ほか. Apeos iiX. 富士ゼロックステクニカルレポート No.16 p74-80 (2006)

筆者紹介

早田 宏
ソリューション本部 ソリューション開発部に所属
専門分野：情報工学

鈴木 孝信
ソリューション本部 ソリューション開発部に所属
専門分野：情報工学