

# コンテンツマネジメント

## Contents Management

---

### 要 旨

---

本稿では、富士ゼロックスがソリューションを構築するための機能構成を分類した4つのパターンのひとつ、コンテンツマネジメントについて紹介する。

まず、DocuShare、ArcSuite Engineering、Apeos PEmaster Evidence Managerをはじめとする富士ゼロックスが提供するコンテンツマネジメント商品を紹介し、次に、コンテンツマネジメントを取り巻く課題を、ユーザー（文書の増加、コンプライアンス対応、法改正対応）とシステム（エンタープライズ対応、統合化）の双方の視点から整理する。そして、これらの課題を解決するためのコンテンツマネジメントを支える技術について、検索、アクセス権、バージョン管理といった基本的な機能に関する技術から、記録管理、ドキュメントライフサイクル管理（DLM）、デジタル著作権管理（DRM）など最新の機能に関する技術までをわかりやすく説明する。

最後にコンテンツマネジメント領域で富士ゼロックスが実践している活動を簡単に紹介する。

---

### Abstract

---

This paper introduces contents management - one of the four solution patterns categorized by Fuji Xerox.

First, the paper introduces our contents management products, such as DocuShare and ArcSuite Engineering. It then clarifies the challenges facing contents management in terms of both users (e.g. handling the increasing number of documents, ensuring compliance, responding to legal revisions) and systems (e.g. enterprise and unified systems). This paper mainly describes the various contents management technologies ranging from such basic ones as information retrieval, access-rights management and version control to the latest technologies, such as Record Management, Document Lifecycle Management and Digital Rights Management.

Finally, this paper introduces our activities in the field of contents management.

#### 執筆者

山下 哲也 (Tetsuya Yamashita)  
大下 洋 (Hiroshi Ohshita)  
高嶋 太郎 (Taro Takashima)

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

## 1. 緒言

本稿では、富士ゼロックスがソリューションを構築するための機能構成を分類した 4 つのパターンのうち、コンテンツマネジメント領域における課題と、その領域を支える技術について説明する。

## 2. 富士ゼロックスが提供するコンテンツマネジメント

富士ゼロックスは、1982 年の XINS(J-Star) に始まり、現在まで 30 年近くに渡り、EDMICS シリーズ、DocuShare / ArcWizShare、ArcSuite Engineering / Apeos PEMaster Evidence Manager といった、コンテンツマネジメントを実現する商品を提供してきた。

富士ゼロックスのコンテンツマネジメント商品の変遷を図 1 に示す。

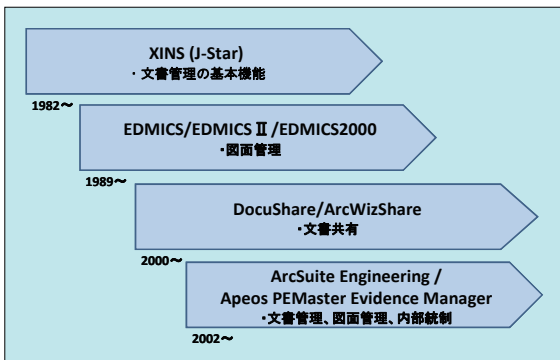


図 1. 富士ゼロックスのコンテンツマネジメント商品の変遷  
The transition of content management products by Fuji Xerox

XINS では、文書の作成・蓄積・検索・管理・配付といった文書管理の基本機能を提供した。

EDMICS シリーズでは、クライアント・サーバー構成を採用し、文書だけでなく、図面（ラスタデータ/ベクターデータ）も扱えるようになり、さらに大容量データを高速にハンドリングできる機能を提供した。

DocuShare/ArcWizShare では、Web ベースでの文書共有をコンセプトに、使いやすいインタフェースと高度なカスタマイズ機能、複合機からの入出力機能を提供している。

ArcSuite Engineering/ Apeos PEMaster Evidence Manager では、Web ベースでのエン

タープライズレベルの文書管理機能、ドキュメントライフサイクル管理機能を提供し、大規模な図面管理や内部統制などのソリューションで利用されている。

## 3. コンテンツマネジメントの課題

一般企業における契約書、連絡書といった文書や、製造業における図面、添付書類などの技術文書は、企業活動になくなくてはならないものである。これらの文書は、法律や企業内のルールに則って、生成、管理、検索、配付され、企業活動を支えている。さらにこれらの文書は、企業活動のプロセスを規定し、過程や結果を記録する。従って、このような文書を管理する仕組みは、企業の経営を支える基盤であると言える。

コンテンツマネジメントは、このような文書を管理する仕組みを提供し、ビジネスを支える重要なツールである。

コンテンツマネジメントを取り巻く課題を図 2 に示す。

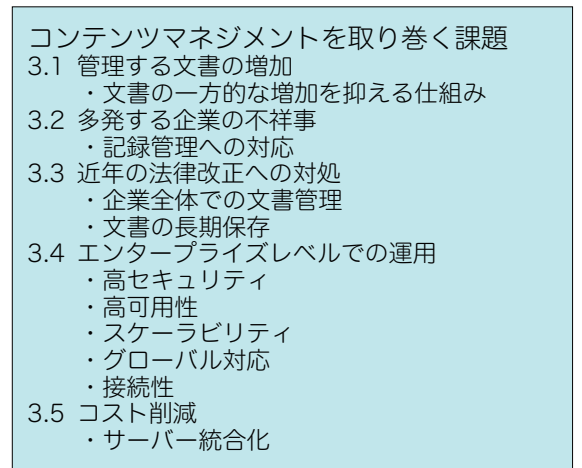


図 2. コンテンツマネジメントを取り巻く課題  
The issues for content management

### 3.1 管理する文書の増加

日常の企業活動の中では、さまざまな場面で文書を作成し、システムに登録し、利用している。しかし、システムを長期間運用すると、文書データが増加し続け、文書データを保存するストレージ領域を圧迫することになる。また、文書データの増加により、システムのパフォーマンスが悪くなったり、バックアップ処理時間

の増加、さらにはより大きなバックアップメディアが必要となることも懸念される。

企業活動で取り扱う文書は、文書の種別や重要度によって運用ルールが決まっており、登録されてから一定の期間を経ることで、文書を書庫へ移動して管理したり、文書を廃棄する運用が一般的である。しかし、このような文書の登録から廃棄までをシステムできちんと運用しているケースはあまり多くない。

コンテンツマネジメントでは、これらの書庫で管理すべき文書や廃棄すべき文書を、ユーザーの負担にならないよう適切に処理する仕組みが必要である。

### 3.2 多発する企業の不祥事

近年、多発している商品の偽装やトラブル隠しといった企業の不祥事においては、企業内で管理する文書や情報の隠蔽や改ざん、流出が報告されており、企業のコンプライアンスや企業倫理を確立できなければ、企業に存続の危機を与えるリスクが増加することとなる。

コンプライアンスが確立されていることを示すには、説明責任を果たす必要があり、そのためには、コンプライアンスに適切していることを示す記録の管理が重要である。

つまり、記録管理の要件を満たすコンテンツマネジメントが必要である。

### 3.3 近年の法律改正への対処

米国において制定された「上場企業会計改革および投資家保護法」(SOX法)に続き、国内でも金融商品取引法(日本版SOX法)や新会社法が制定され、企業会計や財務報告の透明性・正確性を高めることを目的に、企業における内部統制が義務化された。これに伴い、内部統制の側面から企業経営に関わるさまざまな文書を対象とし、それらの文書を企業全体で管理できる、コンテンツマネジメントが求められている。

さらに、2004年に制定されたe-文書法では、同法の対象範囲となる電子文書や電子化文書が原本として認められるようになった。2009年に制定された公文書管理法では、公文書のライフサイクル管理や証跡管理が要件として規定されている。従来、公文書のような長期保存が必

要な文書は、紙やマイクロフィルムなど長期保存の実績がある媒体で管理されてきたが、今後コンテンツマネジメントでは、電子文書や電子化文書での長期保存が必須の要件となる。

### 3.4 エンタープライズレベルでの運用

多くの企業では、個々の部門レベルで文書管理システムを導入してきたため、部門ごとに運用ルールやセキュリティのレベルが異なるなどの問題が発生していた。そのため、近年の企業のコンプライアンス(法令遵守)対応の面などからも、エンタープライズレベルでコンテンツマネジメントを導入するケースが増加している。

しかし、エンタープライズレベルでの運用に耐えるシステムの実現には、以下のポイントを押さえることが重要である。

#### 3.4.1 高いセキュリティ

エンタープライズレベルのシステムでは、部門レベルで運用する場合よりも、重要な文書が扱われる。また、モバイル利用/インターネット経由でのアクセスなど、さまざまなアクセス経路が存在したり、グループ従業員などで構成される数万規模ユーザーからのアクセスが想定されるなど、不正アクセスや大量アクセスによるシステムダウンなどのリスクが増加する。

さらに、物理的に直接攻撃されるリスクを低減するため、システムを社内のサーバーールームよりも侵入しづらいデータセンターに配置するといった考慮も必要である。

エンタープライズレベルのコンテンツマネジメントでは高いセキュリティが必須となる。

#### 3.4.2 高可用性

エンタープライズレベルのコンテンツマネジメントシステムは、企業にとって重要な文書を扱い、企業のビジネスを支えることから、いわば企業活動の基幹システムであると言える。つまり、システムが停止することは、企業活動に損失が発生することと直結する。

それ故に、システムの要件として365日24時間稼働や、システムの一部で問題が発生してもサービス提供を継続できる高い可用性が求められる。

### 3.4.3 スケーラビリティ

エンタープライズレベルで運用されるが故に、運用設計時の想定を越えたアクセス数が発生したり、データ処理量が増加したりするケースは少なくない。利用規模に応じてサーバー数を変更することで、ユーザーからのアクセス状況に対して適切なレスポンスを返すことができたり、文書データ量の増加に応じてストレージの増強が可能であるといった、システムのスケーラビリティが必要である。

### 3.4.4 グローバル対応

エンタープライズレベルで運用されるコンテンツマネジメントシステムでは、ユーザーのアクセスポイントが日本国内に限定されず、世界中に展開された拠点に存在することが少なくない。そのようなケースでは、ユーザーの母国語や文化に合わせ、国際化/多言語対応といったシステムのグローバル対応が必要である。

また、各アクセスポイントの時差の問題から、どこからも利用されていない時間帯を確保することが困難である。そのため、システムを停止しなくてもバックアップできるオンラインバックアップ機能や、メンテナンスのためであっても極力システムを停止しないで済ませることができる仕組みが必要である。

### 3.4.5 接続性

エンタープライズレベルでのコンテンツマネジメントシステムは、システム単体でプロセスを実現するだけでなく、他のシステムと密接に関わりながら企業のビジネスプロセスを実現する。

ここでいう他システムとは、CRM(Customer Relationship Management)やERP(Enterprise Resource Planning)、PLM(Product Lifecycle Management)などの、企業の基幹システムである。

コンテンツマネジメントシステムには、これらの基幹システムと連携するために、設定するだけで利用できる連携機能をあらかじめ用意する、あるいは、連携用アプリケーションを容易に開発することができるツールや標準プロトコルを提供し、他システムとの高い接続性を提供する必要がある。

## 3.5 コスト削減

2008年の世界的な金融危機に端を発した経済状況の悪化により、企業の設備投資は冷え込んでいる。その環境下でコンテンツマネジメントを実現するためには、いかにコストを削減するかが重要となる。いままでは、システムの規模が大きくなればサーバー台数が増加し、それにともない、システムの導入コストや管理コストが増加していた。

ここ数年で、CPU/メモリを大量に搭載したPCサーバーが、以前よりも低価格で提供されるようになった。サーバー仮想化ソフトもベーシックな機能だけでなく、仮想マシンを稼働しながら別サーバーに移動するといった、高可用性を売りにする機能も提供されるようになった。

これらを使って物理サーバー数の削減を実現するサーバー統合化技術は、導入コストや管理コストの増加を解決する有力な方法といえる。

しかし、業務利用での信頼性向上やシステム管理機能の充実が待たれるところである。

## 4. コンテンツマネジメントを支える技術

先にあげたコンテンツマネジメントの課題を解決するために、富士ゼロックスは、文書管理や文書ライフサイクル管理などにおいて、様々な技術を開発し、採用している。

ここでは、最初に文書管理の基本機能を概観する。次に、コンテンツマネジメント特有の課題である「記録管理」に焦点を当て、そこで必要となる文書ライフサイクル管理(Document Lifecycle Management: 以降 DLM) や長期保存について見ていく。また、コンテンツ保護の観点から、デジタル著作権管理(Digital Rights Management: 以降 DRM)にも触れる。

### 4.1 文書管理の基本機能

文書管理機能の種類や実現レベルは多種多様である。その中であって、文書管理としては既に常識と化し、標準的に提供されている機能を以下に挙げる。

#### 4.1.1 文書管理体系

キャビネットやドロワー、フォルダなどの什器や文具に相当するアイコンによって、オフィスにおける紙文書のファイリングと同じイメージで、階層的に文書を管理する体系と操作性が提供される。また、紙の世界では、物理的にひとつの管理体系しか表現できないが、電子の世界では、ひとつのインスタンスを複数の体系の中で共有する仕組みが提供される。

#### 4.1.2 属性定義

文書の中身とは別に、文書の名前などのメタデータは属性として表現される。ISO15836 (ダブリン・コア)などに基づく基本的な属性を予め定義してある他に、任意の属性が追加定義できる。属性値には、文字列や数値をはじめとする様々な型を利用できるほか、値を複数保持できる多値を提供する。また、属性値の入力候補値や初期値、値域や必須性が設定できる。

#### 4.1.3 アクセス制御

参照権や更新権のようなアクセス権によって、利用者自身や属する組織、および役割に応じて可能な文書操作を文書単位で設定できる。権利の種類が多いほどきめ細かい制御が可能となる。

#### 4.1.4 検索

文書の属性値について検索ができる。検索条件にはワイルドカードが使える、数値や日時であれば、範囲や期間を使用できる。文書内容に含まれる文字列を検索する全文検索も提供される。

#### 4.1.5 バージョン管理

チェックイン/チェックアウトにより、編集の履歴や最新版を管理するとともに、共同編集における排他制御を行なう。WebDAV に対応し、直接サーバー上の文書を編集しているようなシームレスな操作性を提供する。

#### 4.1.6 マルチコンテンツ

文書のフォーマットは様々であるが、閲覧用の DocuWorks や PDF、印刷用の TIFF、サムネイル表示用の JPEG などをオリジナルフォーマットから自動生成し、併せて保持することで、

表示や印刷の処理の高速化を図る。

## 4.2 記録管理

記録管理とは、説明責任を果たすことを目的にした真の文書管理である。

3 章で触れたとおり、企業および国や自治体は、社会的存在として、どのようにコンプライアンスに対応しているかということを外部的に説明する義務がある。そのために、組織はコンプライアンスへの適合を証明する記録を作成し、その記録を基にいつでも説明できるように、記録を管理しなければならない。従来の組織内部の効率化を目的とした単なる「文書整理」から、外部への説明責任を果たすための「文書管理」へと、『記録管理のパラダイムシフト』<sup>1)</sup>が起きているのである。

したがって、コンテンツマネジメントにおいても、4.1 節に挙げたような「文書整理」の域に過ぎない基本機能だけでなく、「文書管理」にふさわしい機能装備が不可欠となっている。

記録管理には標準規格が存在する。世界で初めて説明責任を記録管理の目的に据えた標準規格が、オーストラリアの AS4390(1996 年)である。これを原型にして、記録管理の国際標準 ISO15489(2001 年)が制定された。日本では、これを翻訳したものが JIS X 0902-1(2005 年)になった。なお、標準規格というと、ISO9000 / 14000(QMS / EMS)や JIS Q15001(P マーク)のような審査型規格を連想するかもしれないが、ISO15489 はガイドラインを示すものであり、企業が取得したり製品に授与するものではない。

ISO15489 において、記録管理の要件は「記録は業務活動の中で作成、取得され利用される。業務の継続的な遂行を支援、規制環境へ適用し、必要な説明責任を果たすためには、組織は真正で信頼でき、利用しやすい記録を作成、保有し、これら記録の完全性を必要な期間維持しなければならない。」としている。また、この中で言及されている4つの記録の品質について、それぞれの内容が具体的に定義されている。その要約を表1に示す。

ここで記録とは、「法的な責任の履行、または業務処理における、証拠および情報として、組織、

表 1. ISO15489 における記録の品質(要約)  
The quality of record by ISO15489(summary)

①	真正性 (Authenticity)	記録が権限のある者によって作成されること。権限のない者による、追加・削除・変更・利用又は隠蔽から守られていること。
②	信頼性 (Reliability)	記録の内容が組織の業務や活動を完全正確に表す証拠になること。記録はその事象と同時に直後に、直接事実を知っている者により作成されていること。
③	完全性 (Integrity)	記録の完成後変更されていないこと。権限に基づかない変更から守られていること。記録の修正は予め手続きが定められていること。いかなる追加・修正・削除も記録に残され、後から追跡可能な状態になっていること。
④	利用性 (Useability)	記録の所在が分かり、検索・提示ができること。記録を生み出した組織活動や業務処理と直接結びついた形で提示できること。

または個人が作成、取得維持する情報」と定義されるが、簡単にいえば、変更してはいけない「正式文書」が記録である。①から④に挙げたものはどれも当たり前のことのようにであるが、従来の文書管理では意外とできていないことである。

①「真正性」とは

単にアクセス権のことを言っているのではない。誰が作ったのかではなく、作った人(執筆者ではない)に、作った時点で、その内容に責任を持つ権限があったのか、ということが過去に遡って確認できることまで求められる。

②「信頼性」とは

誰かが一発判を押せば良いというものではない。内容が正確な事実であることについて、文書のライフサイクルを通して保証することが求められる。

③「完全性」とは

改ざんから守るだけでなく、万が一改ざんされたとしても、それを検出でき、いつ誰が行ったものかを突き止めることができる必要がある。

④「利用性」とは

文書管理の基本機能を備えているだけでは全く不十分で、何十年経っても何ら変質することなく利用できることが求められる。

このように、文書を作成し活用している段階だけではなく、より長い時間軸の中で文書を捕らえなければならないのである。長期で文書を運用する時に発生する要求としては、他にも、現姓を使って旧姓で作成された文書を検索した

い(年金記録問題)、長期に渡る承認において、被承認者が昇格した後で自己承認になってしまいうケースを検出したいなど、枚挙に暇がない。

企業が記録管理を包括的に行なうには、このような品質を保つための運用ルールを文書管理規程に明記することになる。コンテンツマネジメントはこの記録管理を実現する基盤として、ルールに従った運用を全面的に支援する。例えば、記録に必要なメタデータ入力の自動補完、保存年限内における誤廃棄の自動抑止などである。また、記録を外部に向けた説明責任の証拠に用いる以上、記録の品質を保証する手段は、ベンダー固有の技術ではなく、標準化された第三者的な技術によって提供される必要がある。

### 4.3 Document Lifecycle Management(DLM)

ドキュメントライフサイクルとは、文書の作成から廃棄までの流れのことである。したがって DLM とは、文書を廃棄に至らしめるための仕組みである。

文書は増え続ける。永久にとっておくことに意味はない。それなのに、どの文書を捨てることができるのか分からないため、全ての文書を残しておくのである。ごみと化した文書は、仕事を妨害する。無駄に容量を占有し、無駄に検索性能を劣化させ、無駄に保守しなければならない。文書は捨ててよいのである。どんな重要な文書であっても、有限の保存期間がきちんと決められている。何のために文書を承認するのか。それは、その文書の廃棄責任者を定めるためであるといつてよい。

では廃棄の直前まではみんな同じ文書なのかといえば、勿論そうではない。文書のライフサイクルは、作成から廃棄までの間もいくつかの過程を経る。図 3 に挙げるドキュメントライフサイクルの例は、日本経営協会がトータルファイリングシステム<sup>2)</sup>として提唱したモデルを参考にしたものである。

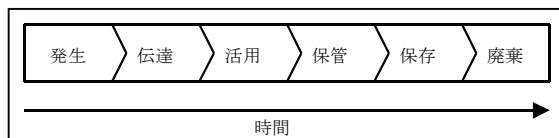


図 3. ドキュメントライフサイクルの例  
An example of Document Lifecycle

ここに現れる「保管」と「保存」は紛らわしいが、実は明確な違いがある。「保管」は頻繁に参照するために手元で管理している状態であり、「保存」は必要になったら参照できるように保持する状態である。例えば、居室内のキャビネットに置いておくのが「保管」で、地下の書庫や倉庫会社に預けて置くのは「保存」である。このような利用状況にある文書をそれぞれ現用文書/半現用文書という。「ナレムコの統計」(National Record Management Council: 1946年)として知られるように、文書が参照されるのは作成されてからたった半年で10%だけになり、1年もすれば、僅か1%のみに過ぎなくなる(図4)。

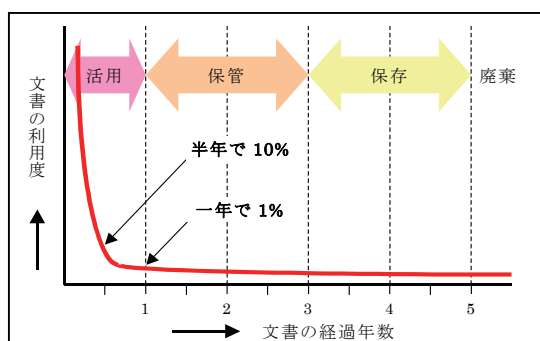


図4. ナレムコの統計  
Statistics by National Record Management Council

通常業務で頻繁に活用する文書と、年に1回の監査や有事でもない限り参照しない文書を同じように管理するのは勿体ない。文書を置く場所であっても、処理系であっても、参照頻度が高いほどリッチな資源を割り当て、そうでないものはそれなりに扱わないと非効率である。

すなわち、廃棄される前であっても、ライフサイクルに注目した管理をすることによって、コストの最適化が図れるのである。また、全ての記録に対して、どれひとつ逸脱することなく、ライフサイクル管理が適用される仕組みをコンテンツマネジメントシステムが備えることで、長期的な文書管理運用において、一貫したルールが徹底されていることが保証される。すなわち、文書管理による統制(ガバナンス)を実現するのである。

以下にライフサイクル管理をするために必要な機能要件を挙げる。

#### 4.3.1 文書の種別

文書の管理特性は文書の種類によって異なる。文書種別ごとに、利用可能な属性やライフサイクルに応じたルールを設定できる必要がある。

契約書と見積書を例に取れば、「担当者」のような共通の属性もあれば、「契約番号」や「見積り有効期限」などのように個別の属性もある。共通の属性であっても、それぞれで候補値や初期値が異なる。元になるテンプレートや登録先、その文書を扱う部署や役割とそれに応じたアクセス権の設定など、あらゆることが文書種別単位で決まる。法定保存年限においても、取締役会議事録は10年(会社法)、出張旅費伝票は7年(法人税法)、有価証券報告書は5年(証券取引法)などのように、やはり文書種別毎に異なる。利用者がそのようなルールをいちいち覚えなくても、正しい文書種別で扱うだけで、あとはシステムが保証するのである。

#### 4.3.2 文書の状態

ライフサイクルの各フェーズを表すものを文書の状態と呼ぶ。例えば、「保管」や「保存」などが該当する。ある状態の次の状態が何であるかをシステムが制御し、状態を遷移させることができる権限を遷移のパス毎にきめ細かく設定できたり、ある状態の間に行なえる操作を役割によって制限したりする。例えば、「保管」の次は「保存」であり、「保管」から「保存」への変更は、文書管理担当のみが行なうことができる。そして、「保存」である文書は誰にも削除できない、ということである。

また、「廃棄」という状態を考えてみる。廃棄したという事実として、文書のエントリーや履歴は残るが、文書の内容は削除する。通常はリストや検索にはヒットせず、廃棄されていない文書に対する操作を妨げない。こうすることで、この存在そのものを廃棄証明として利用できる。

#### 4.3.3 期限管理

「いつになったら何をする」、それが期限管理である。保存年限を超過したら自動廃棄する、というのが典型的な例であり、特に保存年限管理はリテンションスケジュールと呼ばれる。

具体的な期限となる「期日」は、起算日と期

間から決まる。実は起算日も文書の種類によって異なる。人事関連文書であれば、労働基準法の定める法定保存年限の起算日は、「退職後」とするものが多い。契約書関連であれば、「解約後」とされる。また、この解約とは、契約の定めた満了時の場合の他に、途中解約の場合も含まれるため、システムは両方に対応する必要がある。

更に、ほとんどの場合、事業年度による調整が必要になる。例えば、富士ゼロックスの文書管理規定では、『正式文書の保存年限の起算は、「文書保存年限表」に個別の規定がある場合を除き、当該文書を作成もしくは受領した年度の翌年度を初年度として取り扱う。』となっている。このようなルールは、税法が事業年度を単位にしていることにその必然性がある。

ここで気づくだろうか。全てのルールを真に受けると、システムには期初に大量のトランザクションが発生しパンクする。実際には、廃棄の例のように、期日は必要条件に過ぎず、期日以降であれば、いつ処理してもよいことが多いため、その区別をもとに処理の優先度に応じたスケジューリングができるべきである。

期日になって行なわれる典型的な処理は、廃棄である。実は廃棄の際に行なうことは色々ある。まずは廃棄リストの配布である。期末になったら、廃棄してよくなる文書について、文書毎に設定されている廃棄責任者宛に、廃棄文書リストを表示する URL を送付する。廃棄責任者は、リストされた文書を確認し、廃棄の可否を判断する。廃棄可となったものは、システムが自動的にまとめて廃棄(削除、移動、ごみ箱、不可視化)を行なう。廃棄不可の場合は廃棄延長期間を入力する。そして延長期間に達した時点で、再度廃棄確認リストを送付するのである。

期日になったら状態の自動遷移を行なうこともある。例えば公開日がきたら文書の状態を「公開」に遷移させて、開示範囲の利用者が閲覧できるようにアクセス権設定になる。そして、公開期限になったら、状態を「保存」に遷移させて、文書管理者以外は閲覧できなくなるようなアクセス権設定になるのである。

#### 4.3.4 イベントトリガー

ライフサイクルは期限管理のように時限的に

遷移するケースばかりではない。中途解約の例のように、事前に予測可能な日時に発生する出来事ではないため、手動で状態を遷移させることも必要になるのである。そこで、利用者の文書操作に連動したアクションが設定できることも重要である。

別の例としては、「保存」の間は、たとえ全権の管理者であろうとも、間違えても削除はできないような制御ができる。削除操作をきっかけにして、対象文書が保存状態なら、その操作をキャンセルするように仕掛けるのである。

このような典型的なアクションは組み込みで用意され、期限管理と共有するが、より柔軟に他システムと連携ができるように、任意のプラグインを設定できることが更に必要である。

#### 4.3.5 アーカイブ保存

アーカイブ保存とは、半現用文書をまとめて、現用文書の運用から切り離すことを指す。

現用文書の運用においては、仕掛かり中であれば頻繁に更新され、完成していれば頻繁に参照される。一方で半現用文書は更新されることはなく、滅多に参照されることもない。更新されることがないのであれば、日々のバックアップの対象とする必要もない。とはいえ、監査や有事の際には現用系と一緒に検索をしたいケースもあるし、検索にヒットしたら内容を見たいケースもある。

そこで、半現用文書の中から適切なアーカイブ単位に相当する条件を指定し、対象文書をシステムから移動して切り離す。つまりダンボールに詰めるのと同じである。この際、対象文書の内容はシステムに存在しなくなるため、それまで占有していたストレージ領域は自由に利用できるようになる。一方で、文書の属性と検索インデックスは、システムに残しておく。これにより、検索はいつでも可能なままである。

また、一旦切り離れた文書であっても、更新されないことを前提に、参照可能にすることができるべきである(図5)。

なお、外部化されるの文書のフォーマットは、ベンダー固有のアプリケーションフォーマットではなく、仕様が公開されたフォーマットであることが望ましい。この点は次章で触れる。さ



らに、外部化したまとまりの目録として、文書毎に属性と階層上の位置と、外部化後の文書ファイルの相対パスのリストが、汎用的な CSV 形式で作成される必要がある。

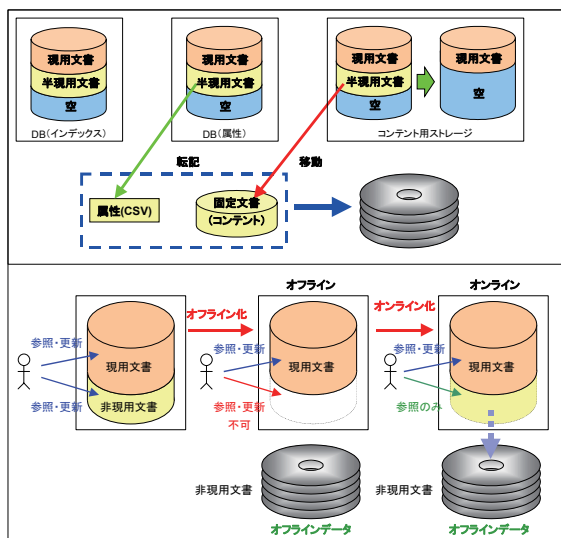


図 5. アーカイブ保存  
Archival Preservation

#### 4.4 長期保存

記録管理の対象としては、紙文書と電子文書の両方を含む。電子文書には、保管場所をとらない、配信が早く低コスト、検索性/再利用性が高い、機械処理が可能、技術革新が大きい、といった多大なメリットがある。それにもかかわらず、文書の電子化は進んでいないように見える。実際、行政文書の 97%は今だ紙が占めており、これまで変化の兆しを見せてこなかった<sup>3)</sup>。なぜ電子化が進まないのか。そこには、電子化にかかる時間と人件費といった移行のための敷居の高さや、一覧性/見読性のような捨てがたい紙文書固有の長所の他に、電子文書に未解決の問題が残っているところに要因がある。

その問題のひとつは、原本性の保証であった。紙であれば、押印などの簡易な運用でいつ誰が作成したものか特定可能であり、化学的手段を使えば改ざんされていないことも検証できる。これに対しては、PKI (Public Key Infrastructure) 技術の確立により、電子署名とタイムスタンプを利用して、電子文書においても代替可能になった。実際に e 文書法において、電子文書が原本として容認され、実運用でも利用されつつある。しかし、署名のためには IC

カードの持参と PIN コード入力が必要といった手間や、有効期限による定期的(一般に 2 年周期)な証明書管理、タイムスタンプの単価が高い (8.4 円/1 スタンプ: A 社 2009/8/20 現在) など、運用やコストの面ではまだ課題が残っている。

もうひとつの問題が長期保存である。長期的に原本性を保つための技術については、長期署名の規格が確立されている。しかし、完全性を保ちつつ、定期的に署名を延長して反映しなければならないという矛盾は、利用技術の限界点となっている。記録そのものを電子で長期的に保つには、媒体の寿命が長くなければならない。またその媒体を読み出すハード/ソフトが陳腐化してしまうリスクが付きまとう。データ自身のフォーマットもアプリケーションが互換性を保ち続ける保証はないため、ベンダーに依存しない標準フォーマットが必要である。

媒体については光磁気ディスクよりマイクロフィルムが見直されている面もあるが、まだ媒体寿命の技術革新は活発で、最近では 1000 年保存の技術検証が成功したという事実<sup>4)</sup>もある。ISO/IEC 10995 の規定する試験方法で、最低 30 年以上の寿命と判断された光ディスク製品には認定マークの使用を許可する制度も 2009/4 から始まっている。一方で、そこまでの長期保存が求められる記録にはどんなものがあるかといえば、国家の歴史的資料でもない限り、現実的には対象とならない。現在の法律では企業に永年保存を義務付ける規程はなく、公文書でも最長 30 年である。このため、JIS Z 6017 に従い、3 年周期で媒体のエラーレートチェックをし、基準値を超えたら媒体移行を行なうように運用することで、十分実用に耐える。

フォーマットについても PDF/A-1/2 は ISO19005/32000 として国際標準化された。

したがって、現在のもっとも大きな課題は、ハード/ソフトの陳腐化である。近年では、コンテンツマネジメントを導入する企業が、ベンダーロックイン対策として、既存文書データを取り込む方向の移行性だけでなく、いつでも別のシステム移行できるように、取り出す方向の移行性についても、提案要求(Request For Proposal)の段階で言及するようになってきている。

長期保存を提供するベンダーは、従来とは異なり、長期的なシステム提供を実現できる体制が求められることになる。この点とコスト低減を技術的に実現することができれば、あとは社会的に原本性を認める判例ができることによって、電子化は急速に進むだろう。

#### 4.5 証跡管理

証拠として文書そのものを保存するだけでなく、その証拠に対して、いつ、誰が、何の目的で、どのような操作をしたのか、およびある時点でその文書には誰にどのような操作ができる状態であったのかを証明できてこそ、真の記録管理を実現する、コンテンツマネジメントの堅牢な基盤といえる。

さらにいえば、証跡を記録するだけでなく、証跡を記録した内容が信頼できる必要がある。さもなければ、記録管理は崩壊する。証跡を出力したものにデジタル署名を行なうなど、システムの信頼性を担保する仕組みが必要である。

#### 4.6 デジタル著作権管理 (Digital Rights Management)

Digital Rights Management (DRM) とは、コンテンツ (一般には映画や音楽、小説などの著作物) の無制限な利用を防ぐための技術であり、情報漏洩防御の観点でコンテンツマネジメントに不可欠な機能である。

しかし、実際に提供されている DRM は、まだ対象とする文書フォーマットが限定的であったり、Software Development Kit (SDK) が充実していないのが現状である。

文書管理機能が DRM と併存するためには、DRM のポリシーと文書のアクセス権を連動させる必要がある。また、文書内容に関する処理でも連携が必要であるが、ここに相性の悪い部分がある。文書管理の基本機能における利便性を提供する上では、性能を確保するために、テキスト抽出やサムネイル画像生成の処理はシステム内で特権処理を行ない、実際のユーザーアクセスに先行して事前にキャッシュする。一方、DRM により暗号化で守られたコンテンツは、システム特権で処理することができず、実際のユーザーアクセスに同期して常にランタイムで

処理を行なわなければならない。

そこで、記録の特性に着目する。従来の文書管理では、あらゆる文書について更新されることが前提になっていたが、記録は更新されることはない。したがって記録として生成する際にだけキャッシュ情報を生成してから暗号化することで、問題が解消されるのである。

### 5. 言行一致

富士ゼロックスは、社内外でコンテンツマネジメントを実践する活動を行なっている。

#### 5.1 社内統合文書管理システム Febly

社内では統合文書管理システム(Febly: Fuji Xerox Enterprise Web Library)を導入し、紙文書と電子化文書、および電子文書を対象にしたコンテンツマネジメントを運用している。文書の所在やライフサイクルにおける状態を文書の形態に依らずシームレスに知ることができ、各種手続きを一元的に行なうことができる。文書管理エンジンには ArcSuite Engineering を採用している。

#### 5.2 VRM 構築支援サービス

企業内の基幹文書と重要文書をバイタルレコードと呼び、これを管理する仕組みが VRM(Vital Records Management)である。

VRM 構築支援サービスでは、お客様企業の文書の棚卸によってバイタルレコードを抽出し、センター管理と電子化を担うサービスである。

### 6. 結び

富士ゼロックスは、いままでもこれからも、ドキュメントのプロフェッショナルとして、コンテンツマネジメントを提供し続ける。お客様企業のパートナーとして、記録管理の運用を長期にわたり継続的に支援する。

### 7. 商標について

- EDMICS、ArcSuite、Apeos PEMaster 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。

## 8. 参考文献

- 1) 小谷 允志「今、なぜ記録管理なのか=記録管理のパラダイムシフト-コンプライアンスと説明責任のために-」日外アソシエーツ株式会社 . 2008 年 9 月 15 日
- 2) 日本経営協会「改訂版ファイリングデザイナーテキスト」
- 3) 「行政文書の管理状況調査について(平成 21 年度調査)」内閣官房公文書管理検討室 2009/7/31
- 4) NIKKEI NET 「映像や文書「1000 年保存できる」方法 慶大やシャープなど」 2009/6/15

### 筆者紹介

山下 哲也  
ソリューション本部 ソリューション開発部に所属

大下 洋  
ソリューション本部 ソリューション開発部に所属

高嶋 太郎  
ソリューション本部 ソリューション開発部に所属