

可用性と保存

Availability & Preservation

デジタル情報の
長期可用性と保存

Longterm Availability &
Preservation of Digital Informtion

記録、文書、エンタープライズ コンテンツ マネジメントに関する
公共セクターのためのAIIM業界白書

AIIM Industry White Paper on Records,
Document and Enterprise Content Management
for the Public Sector

© AIIM International Europe 2002

© DLM-Forum 2002

© Kodak 2002

© PROJECT CONSULT 2002

All rights reserved. No part of this work covered by the copyright hereon may be reproduced or used in any form or by any means – graphic, electronic or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems – without the written permission from the publisher.

Trademark Acknowledgements

All trademarks which are mentioned in this book that are known to be trade marks or service marks may or may not have been appropriately capitalized. The publisher cannot attest to the accuracy of this information. Use of a term of this book should not be regarded as affecting the validity of any trademark or service mark.

Warning and disclaimer

Every effort has been made to make this book as complete and as accurate as possible, but no warranty or fitness is implied. The author and publisher shall have neither liability nor responsibility to any person or entity with respect to any loss or damages arising from the information contained in this book.

First Edition 2002

ISBN 3-936534-00-4(Industry White Paper Series)

ISBN 3-936534-05-5(Industry White Paper 5)

Price (excl. VAT): 10€

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Printed in United Kingdom by Stephens & George Print Group

日本語版の注文と発送の連絡先:

東京都千代田区鍛冶町1-9-15 第2大河内ビル

社団法人日本画像情報マネジメント協会

電話:03-3256-6984 Fax::03-3256-7038

AIIM International Europe
Chappell House
The Green, Datchet
Berkshire SL3 9EH-UK
Tel: +44(0)1753 592 769
Fax: +44(0)1753 592 770

DLM-Forum
Electronic Records
Scientific Committee Secretariat
European Commission SG.B.3
Office JECL 3/36, Rue de la Loi 200, B-1049 Brussels – Belgium
Tel. +32(0)2 299 59 00/+32(0)2 295 67 21/+32(0)2 295 50 57
Fax +32(0)2 296 1095
A/e: dlm-forum@cec.eu.int

Author
Kodak Limited
Robert M. Young
PO Box 66
Station Road,
Hemel Hemstead, Hert HP12TL – UK
Tel:+44(0)1442 844791
robert.m.young@kodak.com

Executive editors and coordinators
Dr. Ulrich Kampffmeyer
Silvia Kunz-Kirschner
PCI PROJECT CONSULT International Ltd.
Knyvett House, The Causeway
Stainers, Middlesex TW183BA – UK
Tel: +44(0)1784 895 032
info@project-consult.com

Published by PROJECT CONSULT, Hamburg, 2002

Industry White Papers on Records, Document And Enterprise Content Management	Series	ISBN 3-936534-00-4
(1) Capture, Indexing & Auto-Categorization		ISBN 3-936534-01-2
(2) Conversion & Document Formats	HP	ISBN 3-936534-02-0
(3) Content Management	FileNET	ISBN 3-936534-03-9
(4) Access & Protection	IBM	ISBN 3-936534-04-7
(5) Availability & Preservation	Kodak	ISBN 3-936534-05-5
(6) Education, Training & Operation	TRW/UCL/comunicando	ISBN 3-936534-06-1

序文

情報社会は欧州市民に様々な形で影響を与えています。最も顕著なのは新しいデジタル技術を使った情報サービスとアプリケーションの到来です。欧州のIT企業の競争力と知識集約型の新しい仕事の機会を創出することが、真の欧州デジタル経済実現の鍵であります。同時に、情報社会は、アクセスの平等性、社会的包括性、文化的多様性を支援する欧州の社会的、文化的遺産の基本的価値を強化するものでなければなりません。これらの経済的要求と社会的要請のバランスを確保する重要な要素の一つが、情報・通信産業と公共・行政機関の協力です。過去 5 年間、欧州委員会はEU加盟国と協力して、技術プロバイダと公共・行政機関が協力する多角的専門分野の研究会プラットフォームの創設に携わってきました。このフォーラムは公共機関の透明度と市民への情報提供度を高め、情報社会の共同の記憶確保を目標としています。これらの目標は2000年6月にフェイラでの欧州サミットで採択された、電子欧州行動計画(eEurope Action Plan)の中核になっています。私は、我々の行政機関が直面している多くの問題への明確なソリューションを探し、提起するプラットフォームとして、この時期にDLM-フォーラムが展開した方向を歓迎しております。1996年のDLM-フォーラムの初期活動は、電子情報を利用する最良の実践(best practice)のガイドラインと、機械が読み取るデータと電子ドキュメンテーションを扱うことでした。

1999年のブリュッセルでのDLM-フォーラムで、情報・通信・技術(ICT)産業に対してある課題が提起されました。それは、EU加盟国の行政機関を支援するために、電子文書とコンテンツマネジメントの分野で、証明された実践的なソリューションを提供することでした。

公共アクセス提供の重要性と電子情報の長期保存は、政府を効率化するビジネスプロセスの改善と同様に、“情報社会の記憶”を保存するための究極的要件と見られています。開発すべきソリューションは一方で急速な技術的進化への適応性を持ちながら、他方では、文書管理・アーカイバルシステムに保存された知識の知的検索と短・長期のアクセス性を保証するものでなければなりません。更に、最良の実践例を見つけると共に、使われている技術と標準を理解するトレーニングと教育プログラムの作成が必要です。私はこれらの課題に対する ICT 産業の積極的な対応及び、スペインの EU 議長国の時期に合わせ、例えば、2002 年 5 月のバルセロナ大会で提案されたイベントで、こんごの DLM-フォーラムにおける積極的な関与を歓迎いたします。

以下のページの情報は、業界の主要なサプライヤーが作成した、より効率的な電子文書、記録、コンテンツマネジメントを実現する上で考慮しなければならない重要な分野を包含した、ICT 産業の6白書の中の一つであります。私は、一人の専門家として又一欧州市民として、読者の方々がこの白書から今日的な意義のある且つ貴重な情報を得られると確信しております。

Erkki Likanen

Member of the Commission for Enterprise and Information Society

序文

新しいアプリケーションが電子文書を大量に作り続ける中で、電子時代の記録管理へチャレンジするには創造的な考察が必要です。これらの文書はビジネス、規則、文化、そして歴史的意義を持つ真実の情報を保有し、長期の保存に値するものです。

コダックは均衡への努力が最も重要と確信しています。情報は長期の保有と保存の目標に対応しながらアクセス性を確保しなければなりません。組織(企業)はサービス、効率、売り上げに対する高い目標を達成するために新しい技術を採用しなければなりません。一方、社会の負担能力に応じた投資レベルを決めなければなりません。

このような取組みは、アーキビスト、文書・コンテンツマネジャーが管轄する文書を疑問の余地の無い信頼性を持って保存することで、市民に最高の奉仕ができることを保証します。コダックは将来の世代が享受するであろう恩恵について、貴い努力の協力者となることを喜びとするものであります。

Michael J. Barrett

Vice President of Imagelink products, Commercial Imaging Group,
Kodak

目次

1. はじめに

2. 電子アーカイブは情報社会のバーチャルメモリー(仮想記憶).....9

- 2.1 デジタル・ドキュメント(電子文書)の概要9
- 2.2 オンライン時代のデジタル記録の蓄積9
- 2.3 世代を越えた可用性(availability)のための保存(preservation).....10
- 2.4 コンテンツ(内容)とフォームの重要性.....11
- 2.5 プロセス性(処理のし易さ)と非改ざん性のバランス11
- 2.6 参照用アーカイブ(reference archive)による
デジタル保存(digital preservation).....12
- 2.7 現在の長期保存戦略.....12
- 2.8 結論.....13

3. 長期可用性.....13

- 3.1 参照用アーカイブの概要13
- 3.2 プロセスの概要13
- 3.3 アプリケーションの要件13
- 3.4 アナログ変換(rendering)の利点.....14
- 3.5 アナログ変換の課題.....14
- 3.6 結論14

4. 情報の定常的なマイグレーション(migration)15

- 4.1 マイグレーションの概要15
- 4.2 プロセスの概要15
- 4.3 アプリケーションの要件15
- 4.4 マイグレーションの利点16
- 4.5 マイグレーションの課題15
- 4.6 マイグレーションだけを用いたデジタル保存の分析.....17
- 4.7 結論.....17

5. 参照用アーカイブメディアと参照用アーカイブ管理ソフトウェアの標準18

- 5.1 参照用アーカイブ媒体18
- 5.2 参照用アーカイブ管理ソフトウェア18
- 5.3 結論.....18

6. 最良の実践の事例(best practice application)	19
6.1 英国統計局の2001年国勢調査のデュアルパス レコードキーピングプロジェクト.....	19
6.2 バージニア公文書館と郡書記官事務所による バージニア州土地プロジェクトの記録管理	20
7. 展望	22
7.1 デジタル保存戦略とプロセスの概要.....	22
7.2 参照用アーカイブで保護されたデジタル保存の利点.....	22
7.3 将来の開発	23
7.4 利用可能なソリューション.....	23
7.5 結論.....	23
用語リスト説明	24
略語	28
執筆会社	29

1. はじめに

この業界報告書はデジタル情報の長期保持と可用性についてのコダックの展望を述べています。デジタル文書は今までの紙ベースと同様に管理する必要があります。デジタル文書の作成、配布、保管に使われる電子技術は、時間の経過と共に、情報の保存に特有な問題を発生させます。絶え間ない技術の変化、避けられないメディアの劣化、本質的な編集可能性が、情報を元のフォーマットで長期間維持することを困難にしています。

永久文書イメージの参照用アーカイブ(reference archive)はコスト効果のある長期ソリューションを提供します。組織はデジタル情報をコード化されないアナログイメージとしてマイクロフィルムへ変換(rendering)することで、技術の影響を受けない格納庫(technology-proof repositories)を作れるでしょう。

デジタルアーカイブをオンラインで見ることによって経済的な実用性がある間は、参照用アーカイブはその情報の信頼性を証明するでしょう。後になって、参照用アーカイブは、多くの人と技術世代を越えて、保管された文書イメージへのアクセスに使われるでしょう。このアプローチは社会に過大な財政的負担を負わすことなく、技術の陳腐化によって発生する定常的なマイグレーションとリスクの落とし穴を回避します。

参照用アーカイブ戦略の実行に必要な技術は今、存在し利用できます。様々な組織がスキャンした文書(電子文書)と、増え続ける“デジタル生まれの文書(電子文書)”の変換に、この技術を使っています。アーカイバルと検索プロセスの、品質と継続性を保証するためには、既存の標準が利用できます。

参照用アーカイブプロセスは将来のコンテンツマネジメントスキームの使いやすい基盤を提供するものと期待されます。参照用アーカイブは、通信とトランザクションの信頼できる記録を保管することで、行政と市民の権利のセーフガードとなるでしょう。参照用アーカイブによって、デジタル情報の長期保持と可用性が保証されるでしょう。

John Mancini
AIIM International

2. 電子アーカイブスは情報社会のバーチャルメモリー(仮想記憶)

永久的信頼性は参照用アーカイブ(reference archive)の確認が必要。

2.1 デジタルドキュメント(電子文書)の概要

2.2 オンライン時代のデジタル記録の蓄積

行政機関を運営する基盤となるのは説明責任と信頼である。電子技術を非常に便利なものにしていく強力なダイナミズムは、不変の“事実”をデジタル形式で保存する動きとは逆方向に向かっている。技術が変化している時、オンラインで利用できる情報の合法性を確認するのに使える統制され疑問の余地の無い記録としての“参照用アーカイブ”が不可欠である。

我々は、電子政府の誕生を目撃している。既に政府のビジネスは通信、トランザクション処理、情報管理の増え続ける電子ツールアプリケーションによって遂行し易くなっている。これらの活動はデジタル文書(サーバ、CD、磁気テープなどのデジタル媒体上に保持される電子的ドキュメンテーション)として記録される。

デジタル文書は政府のあらゆる部署で見ることができる。立法府、行政府、司法府、管理、規制、司法機関は内部或いは市民とネットワークやインターネットで交信している。政府は任務遂行の中で、発令文書、意思決定手順、手続き、法律、判決などの公文書を作り出す。それらは、社会的契約の一部として保存され、市民に公開されなくてはならない。公文書が管理され、説明責任を有している場合にのみ、市民は自らの政府と行政機関を信頼し続けるであろう。

政府が提供するサービスは別種のデジタル文書で行なわれる。環境安全遵守文書、重要記録(vital records)、納税記録、給付金支払、国勢調査情報などは全てオンラインで管理されている。市民は政府の記録管理者に正確性を依存し、基金支払、払い込み、保留について疑問が出た時には明確な追跡監査を期待する。

これらデジタル文書の多くは、eメール、ワードプロセッシングや表計算ファイルとしてデジタルで作成され、時には、eメール添付文書やオンラインフォームとして送られてくる。別のデジタル文書はスキャナーやFAX装置で紙文書からデジタルフォーマットに変換される。これらの大量のデジタル文書の存在は、市民が行政機関に接続されたインタラクティブキオスクとインターネットを経由して情報にアクセスするために大きな改善をもたらした。プロセスの生産性とサービスレベルに対する期待度も向上した。蓄積されるデジタル文書は日々、増加している。よくあることだが、伝統的な方法でアーカイブするためのハードコピー出力は存在しない。多くのケースで、紙文書はデー

タ捕捉用の処理媒体である。課題は、どう作られたかに係わらず、非常に長い期間残す必要のある文書を変更されない形で保存することである。

デジタル文書は様々なセキュリティーレベルの下で、様々な場所に置かれている。サーバとディスクジョークボックスは公的、私的なネットワークに接続されるかもしれない。ハードディスクドライブはファイルを法務担当者や管理者が使うPCデスクトップに保存する。ある文書は日々のWebページのようにつかの間のもかもしれない。別の文書は、CDに書かれた年金受給者現況報告書のように、もっと持続性があるかも知れない。それらの文書は多国籍企業の内部で配信されるかもしれない。それらの文書は様々なロケーションで配信されたコンテンツを持つ、“メタ”文書として存在するかもしれない。時が経つにつれて問題になるのは、記録媒体の劣化とハードとソフトウェアプラットフォームの変化が、電子的に保存した情報と公共の信頼を危うくすることである。

政府は物理的、法的に信用のおける形でデジタル文書の信頼性を担保する方法を見つけなくてはならない。上記で引用した理由から、電子的保存だけではこのテストには合格しない。この報告書は、未来対応(future-proof)の実践(practice)と技術を使った、永久的で、維持コストの低い参照用アーカイブを基にした長期保存戦略の主張を展開している。

2.3 世代を越えた可用性(availability)のための保存(preservation)

この報告書で述べている“長期”とは、業界コンサルタントであるガートナーグループによって概説されたように、10年以上の保存期間を意味している。

記録は、法的には製品寿命や顧客リレーションシップのため、あるいは企業が存在する間維持すべきものかもしれない。行政機関は歴史的な調査・研究を支援するために文書を永久的に維持することもある。個々の記録は非常に希にしかアクセスされないかも知れないが、アーカイブ全体としては毎日アクセスされるであろう(出所: “Management Update : Important Issues About Digital Data Preservation, ” IGG-08082001-04)。

政府は文書を長期間維持する独自の理由を持っている。国家と地域社会を一つに織り上げる社会契約の構造は文書を基にして築かれている。その範疇は組織(constitutions)、特権(charters)、盟約(compacts)を越えて広がる。市民は、もっと普通のトランザクションドキュメンテーションや、法的決定が連続追跡でき、重要記録が永久に維持されることを期待する。これらは必要な時に利用できる必要がある。それによって市民は様々な行政機関との契約的關係と同様に、法的な権利と地位を証明できるからである。

2.4 コンテンツ(内容)とフォームの重要性

デジタル文書の領域は伝統的な紙ベースの文書の世界より、もっと流動的である。電子記録(e-records)はバイナリーデータで構成されている。e-レコードは完全であるために、コンテンツ(内容)、コンテキスト(背景、文脈)、構造を含んでいなくてはならない。データは頻繁にマルチプルソースから配信され、メタデータとして追跡される。このデータは人間が理解するためには、プリントアウトか CRT スクリーンへのアナログフォーム表示のために、技術で翻訳されなくてはならない。配信されたデータとメタデータは可用性を継続させるため、全てそのままの形で維持する必要がある。適法性と経済的管理性に関する問題は時が経つにつれ、更に明白になってくる。

これは、コンテンツ、コンテキスト、構造、署名が全て一体化された単一の記録として表示される紙文書および従来のマイクロフィルム記録と対照的である。保存された紙とマイクロフィルム文書は、官民の記録の正確なアナログレポジトリとして世紀を越えた法的許容性を有している。紙とマイクロフィルム文書は人間の目で読めるので、本質的に技術の変化に影響されることがない。

2.5 プロセス性(処理のし易さ)と非改ざん性のバランス

デジタル文書のアーカイビング戦略を追求していくと、ある矛盾した状況におかれていることに気がつく。我々はデジタル処理のダイナミズムと操作性を欲しているが、アナログ記録の信頼性も同時に欲している。この二つの望みを叶える答えは、デジタル アーカイブを使っている人々にとって本質的に判りやすい経済的な方法で両方を実行することである。

一方で、政府は電子的にアクセスできる情報倉庫(repositories)の維持も要求されている。このシナリオでは、文書は情報システムによって処理され、オンラインで利用できる形式でなければならない。しかし、デジタルファイルが強く望まれる理由である処理のし易さは同時に、技術の変化と媒体の劣化に対する脆弱性をもたらしている。

他方、データベース、e-メール配信、文書のバージョンが次から次ぎへと変化していく時、我々は後の参照のために、その時々を切り取って保存する必要がある。信頼されるためには、これらの記録は、アカウント、トランザクション、契約関係の状況をその時に在った通りに正確に捕捉して保存しなければならない。永久に変更が不可能である事が真理としての事実を保存する唯一の保証である。

信頼できるデジタルアーカイブを作成する最良のアプローチは二つの道を進むことである。

短・中期のニーズに対しては、構造化された電子アーカイブを元のフォーマットで、消去できるまでの適当な期間、維持・管理する。

長期の信頼性のニーズに対しては、いつでもデジタルに戻せるアプリケーションフォーマットのイメージとして、文書のアナログ変換をベースにした参照用アーカイブを作成する。この電子とアナログの二つのアーカイブは相互補完の関係になる。参照用アーカイブは電子アーカイブのコンテンツに法的効力を与える証拠を提供する。また、参照用アーカイブはデジタル文書の世代を越えた保存と可用性の欲求を満足させる経済的記録管理を提供する。

2.6 参照用アーカイブ(reference archive)による デジタル保存(digital preservation)

可用性と保存性の長期戦略を考察する際は以下の項目を考慮すべきである。

- ・ 永久性—デジタル文書の信頼性が担保されるか。
- ・ アクセス性—デジタル文書が検索できるか。
- ・ 可用性—デジタル文書が閲覧、転送、出力できるか。
- ・ 経済性—継続的なストレージと管理コストが維持できるか。

2.7 現在の長期保存戦略

ガートナーグループは報告書「デジタル保存の長期戦略(Long-Term Strategies for Digital Data Preservation)」の中で、電子アーカイビングには四つの道があることを明らかにしている。以下にそれを要約する。

- ・ 技術保存 — データの作成とアクセスに使われたハードとソフトウェアを元のまま保有する。実行不可能と見なされる。
- ・ データマイグレーション — データを古い技術フォーマットと媒体から新しいものへ移し替える。継続的な処理性は得られるが、継続的な経費負担と検知できないデータコラプションを招く危険がある。
- ・ 技術エミュレーション — 詳細なメタデータ記述を使い、古い技術環境と機能を保存する。標準化されておらず、メタデータは陳腐化しやすい。
- ・ デジタルをアナログへ変換 — デジタルファイルを可視文書イメージに変換。情報は必要な時に再度デジタル化する必要があるため、頻繁に或いは広範囲にアクセスされる記録には不向き。

ソース: “Management Update: Long-Term Strategies for Digital Data Preservation,”
IGG-07042001-04.

2.8 結論

短期のデータマイグレーションと、長期参照用アーカイブ作成のためのデジタル変換(あるいはアナログ翻訳)の融合は、上で述べた、二つの道を進む戦略を提供する。

3. 長期可用性

3.1 参照用アーカイブの概要

参照用アーカイブはデジタルファイルを可視媒体(マイクロフィルム)に置き換えることで作成される。これによって、デジタル文書コンテンツは静的フォーマットに固定される。これは短期的には、デジタルアーカイブの真正性への疑問に答えるために利用される。長期的には、活用期間が終わったり、陳腐化したデジタルファイルを信頼性のある、技術の変化に影響されない記録に置き換えることである。

紙とマイクロフィルムは数世紀単位の寿命があり、一世紀近くに渡って、信頼できるアーカイブメディアあることを証明してきた。更にマイクロフィルムは、コンパクトで安全で管理し易いという利点がある。マイクロフィルムはコスト効果と使い易さを兼ね備えている。マイクロフィルムは500年の期待寿命があり、何年も経った後でも情報を利用可能にする。

3.2 プロセスの概要

詳細は異なるが、マイクロフィルム変換のアナログプロセスは四つのステップで説明される。①デジタル文書とストレージアドレスが集められ、選択した索引スキームに従って電子的に編成される。②文書キューが作成され、変換システムにリリースされる。③ソフトウェアがファイルをデジタルイメージに変換して変換装置でマイクロフィルムに出力する。④ポストプロセッシングがマイクロフィルムの検索と、文書をデジタルフォームで転送、閲覧、プリントするため再度デジタルにスキャンするために、マイクロフィルムのロールとフレーム(画像)情報をホスト文書管理システムに送る。

3.3 アプリケーションの要件

ビジネスニーズ、規則遵守、保護主義者の懸念を越えて、マイクロフィルム化されたイメージは次のような行政機関に最適である。

- ・ 記録の絶対的な信頼性に価値を置いている。
- ・ デジタル記録の保存に必要なコストを懸念している。
- ・ 将来プリントする必要があるかもしれないファイルを保持している。

- ・ アクセスが希な文書の電子的検索が若干遅れても容認できる。

3.4 アナログ変換(rendering)の利点

マイクロフィルムは法廷で実際に受け入れられ、良く理解されている技術である。マイクロフィルムに関する法的な標準が書かれてきた。

マイクロフィルムは技術の進展に対して免疫であるため、マイグレーションの問題が発生しない。

- ・ 500年の予測寿命を有する強い保存メディアである。
- ・ 高レベルの複製品質を提供する。
- ・ デジタル文書とコンテンツを保存するための低コストのソリューションである。
- ・ 実証済みの災害復旧スキームが存在する。
- ・ 配布とオフサイトバックアップのための複製記録が簡単に作れる。
- ・ 現在の検索技術はデジタルシステムと相互運用性がある。
- ・ 検索時間はオフラインのバックアップやアーカイブデジタルメディアをローディングするのに要する時間と同等である。

3.5 アナログ変換の課題

文書は再スキャンしないとコンピュータ処理ができない。情報は変更できない静的フォーマットに格納されるが、これは参照用アーカイブにとっては最も望ましい特徴である。マルチメディア(アニメーション)、ハイパーテキスト、GIS 或いはインタラクティブWebページはサポートしない。全てのデジタル文書とファイルがこのソリューションに適しているわけではない。検索はオンラインデジタルソリューションのように早くない。参照用アーカイブの分析はアナログ変換をベースにしている。

長期の可用性と保存の戦略としての参照用アーカイブは運用性と経済性で理に適っている。

- ・ 永久性 — デジタル文書コンテンツの信頼性は世代を越えて保護される。
- ・ アクセス性 — 文書イメージは、デジタルにスキャンでき管理できる。
- ・ 可用性 — アナログ文書イメージはあらゆる将来システムとの互換性を維持する。
- ・ 経済性 — マイクロフィルムへのアナログ変換は、今日利用でき実証されている低コスト媒体と技術を使って自動化されたライトワンス処理である。

3.6 結論

世代を越えた可用性と保存のために、マイクロフィルムへのアナログ変換をベースにした参照用

アーカイブを作成することは理に適っている。デジタル文書のマイクロフィルムイメージは本質的に永久不変である。マイグレーションやリフレッシュは不要である。文書の信頼性と見読性は持続する。

4. 情報の定常的なマイグレーション(migration)

4.1 マイグレーションの概要

マイグレーションは古い技術フォーマットと媒体から新しいものへデータを移し替える。このパスは継続的な処理性を提供する一方、過大な実行経費と検知できないデータコラプション(データ崩壊)の危険を招く。過去の経験は、最も統制されたマイグレーションとトランスレーションプロセスであっても、5パーセントかそれ以上のエラー率が含まれることを示している。

4.2 プロセスの概要

このソリューションは、デジタルで保存された情報を最新の媒体とアプリケーションあるいはビューイングソフトウェアへ周期的にコピーすることと、リフォーマッティングを必要とする。

4.3 アプリケーションの要件

マイグレーションは次のような政府機関のアプリケーションには効果的なソリューションである。

- ・ 記録が長い間に変形したり読めなくなる形で変換される高率なリスクを許容できる。
- ・ コンピュータでの文書の実行性を維持しなければならない。
- ・ 経済的問題に束縛されない。別の表現で言えば、“金は問題ではない”。
- ・ 5年から7年毎にマイグレーションを実行する意思がある。

4.4 マイグレーションの利点

- ・ デジタル記録を即座に実行できるフォームで維持できる。
- ・ 必要になった時に、技術的に中立なインターチェンジフォーマットを用いて更新できる。
- ・ 適当な時まで同一業者の範囲で後方互換性を保てる。
- ・ 古い(レガシー)アプリケーションを新しい技術プラットフォームに変換できる。

4.5 マイグレーションの課題

マイグレーションのための業界標準が存在しない。絶えず変化している技術時代に最終的な標準を設けるのは現実的ではない。台頭する標準はトランスレーションが必要となり、常に、最先端技術の使用に一步遅れをとることになるだろう。新しい能力を使わないことを要求するような最終的な標準にユーザーが従うとは考えられない。マイグレートされた記録の真実性と信頼性に関する疑問は二つの基本的な理由から発生する。プロセス自身が、コンテンツの正確性を阻害する置き換え (transpositions) と書換え (transcription) につながるエラーを起こし易い。ビットの欠落は開くことが出来ない無効ファイルの原因になる。また、マイグレーションは記録コンテンツの正しい表示を妨げる、ソフトウェア機能の避けられない退化の対象である。

マイグレーションはコストが高く、労働集約的で、収入を生む活動から外れている。コンテンツとフォーマットが保護されたことを確信するには100パーセントのQC/QA(品質管理/品質保証)が必要であり、その作業を経済的に実行するのは不可能である。本質的に、マイグレーションは問題を先送りするだけである。どんなマイグレーション計画もある時点で変換規模の巨大さや技術変化の度合いに圧倒されるだろう。

1日5万枚の文書を取り込み、年間1,250万イメージが蓄積される許可申請書と関連文書を捕捉する集中化された許認可アプリケーションのような、仮想大容量イメージングアプリケーションを考えて見る。6年経過すると、技術が変化し、ソフトウェアは旧式になり、或いは、サービスプロバイダーが変わる。理由が何であれ、組織はこの時点で既存のイメージを新しいフォーマットにマイグレートしなければならない。添付の表はこのタスクの増加する大きさを示している。

年	マイグレート	新イメージ	合計
6	12M	22M	34M
7	15M	24M	39M
11	34M	36M	70M
12	39M	39M	78M
16	70M	57M	127M

表1: 捕捉とマイグレーションのイメージボリューム

50,000イメージ/日 = 12,500,000イメージ/年
 年10%増加 = 6年目に22M、11年目に36Mイメージ

表2はマイグレーションの大きさを示す別の例で、2000年7月20日に米国勢調査の集計分析結果として国立公文書館から提供された。

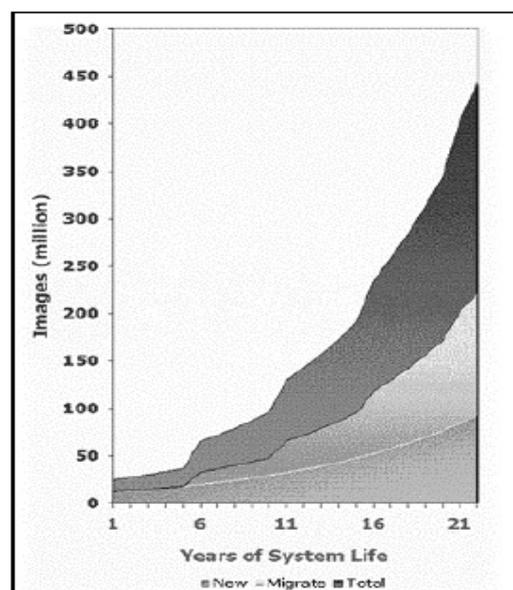


Figure 2: Years of System Life

これは、約60テラバイトのイメージをスキャンした2000年国勢調査の推定量をベースにしている。NARA(米国立公文書館)のイメージング専門家は、この量を維持するコストは年530万ドルから1,050万ドルと予測した(最初の10年間で、5千300万ドルから1億500万ドル)。

現在、国勢調査局は予測データ量を160テラバイトに上方修正している。NARAでは年間コストは優に1,431万ドルから2,840万ドルに達すると考えている。

更に、1998年のガートナー調査に基づいたデジタルアーカイブの維持コストに関する警告的な観測がある。

- ・ 長期アーカイブのコストは2002年には予算化された総額を300パーセントから500パーセント超過するだろう(確率0.9)。
- ・ 実際の媒体寿命は2002年には主張寿命より50パーセントから100パーセント下回るだろう(確率0.9)。

ソース: Long-term planning assumptions, N. Allen

4.6 マイグレーションだけを用いたデジタル保存の分析

マイグレーションは長期の可用性と保存の戦略としては適さない。

- ・ 永久性 — 世代の経過と共にデジタル文書の信頼性は低下する。
- ・ アクセス性 — 記録は疑わしいトランスファープロセスを経由して送らざるを得ない。さもなければ、ソフトウェアで無期限な後方互換を維持しなければならない。
- ・ 可用性 — デジタル文書を閲覧し、送り、出力するための技術プラットフォームは、将来システムとの互換性を持たせるためには前方へマイグレート(移行)しなければならない。
- ・ 経済性 — マイグレーションプロセス、継続的保管、そして管理のコストを長期間維持したり、正当化するのとは不可能と思われる。

4.7 結論

マイグレーションは、好意的に見ても、デジタルアーカイブのための短期的アプローチである。技術の変化が続き、アクセス率が低下する時、マイグレーションのコストとリスクは実行性の利点を上回る。次世代へのデータ移動のプロセスそれ自体が正確な記録としてのデジタル文書の信頼性を低下させる。— 歴史的活動をアーカイブするという根本的な目的が阻害される。

5. 参照用アーカイブメディアと参照用アーカイブ管理ソフトウェアの標準

参照用アーカイブソリューションは、良く考えられ、段階的に発展してきた歴史を持ち、今利用できるマイクログラフィックス技術をベースにしている。参照用アーカイブは、コンテンツがアナログ文書イメージとして保存されるため本質的に安定している。現在、参照用アーカイブに特定した標準はないが、使われるメディアと管理ソフトウェア用には広く受け入れられているマイクログラフィックスのためのISO/ANSI標準を直接適用できる。これらの標準は参照用アーカイブの作成とは微細な違いがあるが、正式標準制定まではデファクト標準として適用すべきである。

理由は可能な限り、作成時あるいは、関連トランザクションの発生時に、デジタル文書をマイクロフィルムに取り込みたいためである。デジタル文書を“即時に”マイクロフィルムに取り込むことでデジタル文書によって行なわれた決定や行動の最も信頼性できるアナログ記録を提供できるからである。

5.1 参照用アーカイブ媒体

アナログ変換に使われる媒体は16mmマイクロフィルムのISO/ANSI標準に適合する。これは、既存のリーダー、スキャナー、管理ソフトウェアと後方互換性があり、遥か将来においても使用できることを意味している。入手できる参照用アーカイブ媒体は適正な条件で処理し、保存されれば、500年の寿命が保証されている。

5.2 参照用アーカイブ管理ソフトウェア

今日使われている各種の文書イメージ管理ソフトウェアパッケージは、デジタル文書の参照用アーカイブの管理にも使える。現在のブック、バッチ、ロール、フレーム索引は、LANとインターネットアクセス経由でオンライン検索を提供する電子文書管理システムとのインターフェースとなる。適当な索引付けによって、出始めているコンテンツ管理スキームへの接続も可能になると予想される。

5.3 結論

アーキビストと記録管理者は今日実際に使われ、良く知られている標準を使った参照用アーカイブの考え方を採用し易いであろう。繰り返すが、永年性と捕捉された文書イメージのアナログフォーマットはどんなソフトウェアやハードウェアによる解釈も不要なフォワードインテグレーションを保証する。この理由と他の章で述べた理由により、参照用アーカイブはデジタル情報を長期保存するための、リスクの少ない直接的なソリューションである。

6. 最良の実践の事例 (best practice application)

6.1 英国統計局の2001年国勢調査の

デュアルパス・レコードキーピング・プロジェクト

6.1.1 ユーザー組織

英国統計局(ONS, The Office for National Statistics)は統計と登記サービスを提供する役所である。ONSは広範囲な主要な経済的、社会的統計を作成する責任を負っており、政府の政策立案者が事実に基づいた政策を作り、その効果をモニターするために利用している。また、局は自身および、事業者と調査研究顧客双方のためにデータソースを作り、維持している。統計情報を提供することによって、国の状態、政府の効率、そして、自身のポジションを誰でも簡単に評価できる。

6.1.2 課題

2001年英国勢調査プロジェクトの目的は、タイムリーに正確且つ経済的な方法で人口についてのデータを収集することであった。国連加盟国は2004年までに自国の国勢データを集める責任を負っている。こうした目標は、当局とサービスプロバイダーをして、データ収集のために調査票をスキャンする電子イメージングシステムで処理プロセスを自動化する気にさせた。6億ページにおよぶ3千万を越えるフォームが取り扱われた。プロジェクトはプロセスを改善するだけでなく、公文書館と合意した長期保存とアクセス要件にも対応する必要があった。

6.1.3 技術的ソリューション

20台の高速スキャナが大量の国勢調査票をデジタル化するのに使われた。破損していたり、破損しそうな状態の例外的な用紙はフラットベッド機能を持つデュアルパーパススキャナに送られた。入ってくるデジタル文書はTIFFイメージとしてイメージデータベースに送られ、それに従って、ホストワークフロー管理システムが更新された。データの自動読み取りのために認識技術が使われた。そのデジタルイメージは、ドキュメントアーカイブライタ群に送られて16mmマイクロフィルムに変換された。

6.1.4 組織的ソリューション

国勢調査の現場組織から集められた記入済み調査票の受け取りとチェックの後、ページはバッチ単位でスキャンされた。バッチヘッダーのコントロール情報を使うことで、システムは全てのフォー

ムとページがスキャンされ処理されたことを確認した。これは高速の処理速度にも関わらず、100パーセントのデータが100パーセントの人口から取り込まれたことを保証する助けとなった。スキャンされたイメージが参照用アーカイブ媒体に出力される最終処理段階で、別の二つの主要な要望が満たされた。まず、イメージは公文書館が設定した100年の保存とアクセスの要件に適合したことである。イメージは歴史研究者と系図学者が利用でき、一般公開用の電子イメージを再作成するのに使うことができる。

6. 1. 5 プロジェクトから得られた経験

複数の技術とサービスプロバイダの統合が成功をもたらすことが証明され、2001年英国勢調査プロジェクトの目標を達成した。

6. 1. 6 投資利益率 (R. O. I, Return On Investment)

英国統計局にとって、このソリューションは資本支出を抑え、人件費と教育費を最少にし、プロジェクトの推進を加速させた。利益は公文書館の予測からも実感された。既存のハードウェアとソフトウェアの陳腐化が避けられない時、このプロジェクトの長期参照用アーカイブコンポーネントは、イメージベース全体を新しいプラットフォームへ定期的にマイグレートするリスクと経費を取り除く。二つ目の利点は、記入済み調査票の棚は40マイル(64km)にもなり、特別の建物と継続的な保守が必要になるのに比べて、マイクロフィルムの保存に必要な床面積は約27.7㎡(300平方フィート)であることである。

6. 1. 7 このソリューションの同様課題への適応性

この例は、参照用アーカイブの作成がデジタルシステムをどのように補完するかを示している。デジタル技術はデータを捕捉し分析するための十分な利点と、短期のアクセス性を向上させるために使われる。マイクロフィルムは実証された低コストの永久保存メディアを提供することで、これから何百年もの間、参照用アーカイブにアクセスできることを保証する。

6. 2 バージニア州公文書館と郡書記官事務所における

バージニア州土地プロジェクトの記録管理

6. 2. 1 ユーザー組織

郡書記官事務所、バージニア州公文書館記録管理・イメージングサービス部

6. 2. 2 課題

バージニア州公文書法 (Virginia Public Records Act) はバージニア州公文書館に、土地関係を含むバージニア州公文書の保存責任を与えている。州公文書館の管理下にある歴史的書類には、バージニア (Commonwealth) が大英帝国の植民地であった1600年代始めにさかのぼった譲渡証書が含まれている。20世紀後半に、郡書記官事務所はデジタルイメージングシステムを使用することで、土地文書の電子ファイリングへの移行を開始した。州公文書館は自身の記録保存責任の中に、これらのデジタル文書を適合させる方法を見つける必要があった。

6. 2. 3 技術的ソリューション

デジタルイメージ トランスファ システムソフトウェアが、州内の郡書記官事務所からバージニア州公文書館記録センターへの電子証書簿 (deed book) のネットワーク転送を管理する。イメージはレベル5 RAID装置の待ち行列 (queue) に入り、ドキュメントアーカイブライタでアナログ記録に変換される。証書簿は4mmDATテープやCD経由でもアップロードできる。

6. 2. 4 組織的ソリューション

土地記録は、記録手続きの一環として郡書記官事務所ですキャンされ、そして、リレーショナルデータベースに統合された公文書のデジタルイメージベースになり、オンライン調査に利用される。土地所有者は原本を保有する。マッチングした記録は、暗号化された2, 200イメージ以内のバッチで州記録センターに送られる。ここでディレクトリーに入れられ、検証され、解読され、そして永久保存用に16mmマイクロフィルムに変換される。

6. 2. 5 プロジェクトから得られた経験

このプロジェクトの成功は行政当局、技術専門家、一人の個人慈善家で構成されたコンソーシアムによるところが大きかった。

バージニア州法 (the Code of Virginia) が改定されて、デジタルイメージは原本の法的な代用 (legal substitute) あるいは、置き換え (replacement) となった。この改定で郡レベルの電子記録管理への移行は促進されたが、記録の永久管理に責任を持つ州公文書館は永久と認識される媒体をデジタルの世界で見つけることができなかった。コンソーシアムは、マイクロフィルムに変換する文書イメージの電子的転送を簡単に安く行なえるようにすることで、郡書記官事務所に負荷をかけずに、公文書館へのアーカイビングを促進できた。事実、このプロジェクトは州公文書館が現場で土地文書をマイクロフィルム化するために州の95の郡にオペレータを送っていた業務を段階的に廃止させた。

6. 2. 6 投資利益率 (R. O. I, Return On Investment)

公表された報告書によれば、州公文書館のマネジャーはこのソリューションがコストを削減させ、管轄の貴重で歴史的な記録の、信頼性のある保存コピーを提供するプロセスを近代化させたと確信している。

6. 2. 7 このソリューションの同様課題への適応性

このソリューションは連邦政府と自治体の、スキャナーで捕捉されたものを含む広範囲なデジタル文書アプリケーションに適応できる。経済的な尺度から、分散インプットは中央で管理でき、保存できる。行政機関は、記録が様々な現在と将来の技術でアクセスできる信頼性のあるアナログの参照用アーカイブでバックアップされているという確信を持ちながら、デジタルソリューションの効率を最大限に利用することが出来る。

7. 展望

7. 1 デジタル保存戦略とプロセスの概要

良く管理されたデジタルアーカイブと参照用アーカイブの結びつきはデジタル情報の可用性と保存についての経済的な短・中・長期ソリューションを提供する。記録が参照用アーカイブに加えられるれば、そのデジタルバージョンはコストとアクセス性の最適化に基づいたスケジュールに従って廃棄できるだろう。それによって、マイグレーションの永久的な負荷が緩和され、あるいは避けられる。

これは、情報ストレージ管理戦略全体の一部として、バックグラウンドプロセスの一つになり得る。システムは、どのクラスのデジタル文書をライフサイクルのどの段階で参照用アーカイブに変換するかを決めることが出来る。この参照用アーカイブ作成の自動プロセスは、デジタルアーカイブ全体に信頼性を与えるためには、後から考えるよりも最初から情報管理に統合されるべき一部であることを保証する。

アナログ変換の物理面は明白にバックオフィスオペレーションである。状況によっては、このプロセスは経済性の尺度からサードパーティーのサービスプロバイダが扱うこともできる。必要なくなった電子文書は、管理スケジュールのルーチンに基づきオンラインストレージから削除できる。

7. 2 参照用アーカイブで保護されたデジタル保存の利点

まずはじめに、信頼でき正確な望ましい記録の成果が得られる。参照用アーカイブは、正確で証明された文書を提供することで政府を無用な異議申立てから保護する。課税、規則、給付金、立

法などに関する行政の活動記録に適用すれば、市民による永久的アクセスを維持できる。行政機関はマイグレーション経費を削減することで、資源を別の仕事や目標に配分できる。同時に、マイグレーションによって後継世代の情報技術へ移行する際に発生する経済的障壁を取り除ける。市民は歴史的情報へ明確にアクセスできるため、進化する情報サービスの利点を継続的に享受できる。これによって、行政機関の公文書管理責任者（アーキビスト）の使命も遂行される。

7.3 将来の開発

コダックは次のフェーズの記録管理を推進するコンテンツマネジメント技術に期待している。コストと利便性によって、多くのコミュニケーションがキオスクとインターネット経由のオンラインサービスへと移行している。今日、これらの活動記録は失われようとしている。しかし、それらの記録は不正行為に対する防御と規則遵守のために管理する必要がある。その結果、記録管理とアーカイビングがエンタープライズアプリケーションとして浮上してくるだろう。参照用アーカイブは最も真実性があり信頼できる方法で、疑問の余地の無い情報レポジトリを提供する。このニーズの範囲で、マイクロフィルムへのアナログ変換は成長性のある技術である。

現在のオンラインフォームの多くは静的で二次元である。これらは現在市場に出ている参照用アーカイブ製品で管理することができる。世界がもっと複雑な文書に移行する時は、より広い属性を持った、より高性能な製品が必要になる。将来のソリューションは使い勝手が良く、経済的で、量的な拡張性が必要である。また、カラーの使用を含む文書の変化傾向にも対応しなければならない。

7.4 利用可能なソリューション

一連の参照用アーカイブソリューションはシステムインテグレータ、ソフトウェアデベロッパ、付加価値業者などの商業ソースから入手できる。スキャナと各種のデジタルフォーマットからの変換によって取り込まれたソースドキュメントイメージは16mmマイクロフィルムにアナログ変換するためドキュメントアーカイブライタに渡される。ある事例では、電子イメージは効率的な変換、保存、管理のために、分散オフィスから本部に送られる。一般に検索要求はホスト文書管理システムで扱われる。インテリジェントマイクロイメージスキャナがイメージを自動検索し、デジタル化して表示したり、転送する。

7.5 結論

長期の可用性と信頼性が保証された電子情報の保存に関心のある行政機関は、参照用アーカイブの作成を開始すべきである。

用語説明

ADL(最新の分散学習)	ADL は、米国防省が進めている計画で、共通の技術フレームワークの開発によって、コンピュータ及びインターネットベースの学習コースウェア間の相互運用性を実現するもので、再利用できる学習オブジェクトの形でのコンテンツを包含する。
連想アクセス (Associative Access)	非構造クエリー(テキストパラグラフ)とドキュメントコンテンツストア間のパターンマッチングをベースにした知識検索。
オーサリング・ツール (Authoring tools)	オンラインコースで使うウェブに対するコンテンツの作成と適用をするツール/SW。e-学習ソリューションの作成を支援し、コンテンツと資料をオンライン化した独習オプションを提供する。
分類と分類の仕方 (Categorization/ Category)	文書をコンテンツに関連した分析によって、異なったグループに振り分け、いわゆる分類する。分類の方法は、業務プロセスや業務規定によって作られるが、組織内の知識ドメインに依存する。
CD-ROM 評価	会社のイントラネットによって提供される CD-ROM を使って、アクセス及び記入する評価及び調査。CD-ROM を使った評価は、もし評価が受講者の利点となる自己査定であれば、デスクトップのスタンドアロンコンピュータ上で使う事もできる。又、CD-ROM ベースの調査はプリントして(CD-ROM がプリント能力を持っていれば)紙ベースの調査として使う事もできる。
コンピュータ利用の教育 (Computer-based training)	CD-ROM, インターネット/イントラネットを含めコンピュータによる教育/研修を説明するのに使われる用語。時にはコンピュータ支援教育(CAI, Computer-Assisted instruction)とも言われる。CBT は非同期学習である。
分類/クラス (Classification/Class)	文書をその内容を分析して分類するために適用される収集方法。多くの場合、分類(categories)とクラス化(classes)は同じことを意味する。分類はアプリケーションの意味論が含まれるのに対して、クラス化は形式的な性格を持つ。
分類する(Classify)	分類(Classification)は、記録に対して保有/処分規定を適用する方法である。Declare(宣言)機能と同様に、完全な手作業によるプロセスか又は特定の実装状態に依存したプロセスによって決められる。最低限、ユーザーには、ドロップダウンリストから使われるファイルコードのリストが表示される(手作業による分類)。理想的には、デスクトッププロセス/アプリケーションが、プロセス/アプリケーションのプロパティあるいは特性からファイルコード選択をトリガーして、分類を自動化することができる。
コンテンツサーチ (Content Search)	クエリー(テキストパラグラフ)と文書格納(リポジトリ)の間のパターンマッチングに基づいた情報検索。
遠隔学習/双方向 (DLI/IDL)	普通は、ビデオなどによるプレゼンテーションを通して講演を遠隔地へ放送する事を指す。IDL はリアルタイム学習講義で、異なる場所の受講者が相互コミュニケーションできる。ビデオ会議、オーディオ会議、ライブのコンピュータ会議(チャットルームなども)は、全て IDL の事例である。
文書(ドキュメント)	文書(フォーマットやフォームが如何なるものでも)電子メール、又は添付、デスクトップアプリケーション内で作成されたフォーマットに関係なく例えば MS ワードのような文書を言う。文書には2種類ある: 電子文書: 文書の母体(テキスト)が電子フォーマットで保存され、読み取られる。もし記録として宣言されたら、電子文書は管理される記録となる(文書は(宣言された)記録かもしれないし、そうでないかもしれない) 非電子文書(Ndoc): あらゆるフォームの物理的な文書(地図、紙、VHS ビデオテープなど)。母体は電子フォームでないが、記述メタデータは、CM 内に保管され追跡される。記録として宣言されれば、Ndoc は管理される記録となる。(Ndoc は宣言された記録かもしれないし、そうでないかもしれない)
文書ライフサイクル管理 (Document Life Cycle)	記録のライフサイクルは、記録の生成又は受領から最終的な処分までの寿命期間をいう。通常は作成、メンテナンス・活用、最終処分の3段階に分けて記述される。e-記録は3段階の全てに管理を適用する。e-記

Management)	録では、記録管理者は、廃棄に適用する（例えば契約完結後2年後の廃棄）条件の記録と実施と同様に、電子記録を廃棄する時期（永久保有）を判断する正式な規定を作成、維持できる。最終的に、記録管理者が電子記録の物理的廃棄を行い、法的監査ファイルを維持する。
文書セキュリティコントロール	文書（宣言されない記録）に対するアクセスのコントロール。 注：文書のセキュリティ管理は、記録セキュリティ管理とは異なる。
電子記録維持 (Electronic Recordkeeping)	正式な会社の記録維持慣行と方法を、電子文書（記録）に適用することを実践。
電子署名 (Electronic Signature)	署名は、文書においてある条件が発生していることを示すビットストリング。
エンタープライズ・コンテンツ管理 (Enterprise Content Management)	組織に関係する全てのコンテンツ（非構造情報）を管理する。ECMは、歴史的に個別の三つの技術、ウェブコンテンツ管理、文書管理、デジタル媒体アセット管理を採り入れる。表面的には違って見えるが、エンタープライズコンテンツのとり形態は、大容量記憶、検索とアクセス、パーソナル化、旧アプリケーションとの統合、アクセスとバージョン管理、インターネット上での迅速な配信に対して同じ様なニーズを持っている。
EPSS(電子プログラムサポートシステム)	情報に対する統合化した、オンデマンドアクセス、アドバイス、学習経験やツールを提供する電子システム。本質的には、コンピュータによるコーチング支援（技術を利用した知識管理の主導）。
ファイル(File)	如何なるファイルのディスク“ファイル”(電子媒体に保管したもの)、必ずしも記録と定義しない。例えば、“サーバに保管されているイメージファイル”は、単に電子イメージを意味し、記録の状態を示唆するものでない。電子媒体に対する情報と文書の保存を記述するコンテキストに使われる。
ファイル計画管理 (File Plan Administration)	会社のファイルプランの設計と管理。記録管理者は、ファイルプランの構成要素を設計できる。Tarianのファイルプランデザイナーでは、記録管理者はファイルプランオブジェクト（ファイル、記録、フォルダーなど）の階層（区分）の設計をし、階層の属性を定義する。階層間の関係の定義をする（例、ファイルには、ファイル、記録、フォルダーが含まれるというように）。ファイルプランの多様な概観が定義される。例えば、保管倉庫概観は、組織における物理的なフォルダーの概観を表示しよう、これにたいし、数字表示は、メンテナンスの目的のための分類構成を提示しよう。記録管理者は、ファイルプランにおける一貫性を強要する選択リストの作成、ファイルプランの特性を定義する構成プロファイルの作成、そして日常のファイル作成作業を簡素化するためのデフォルト値を決める事ができる。方針、許可、停止などをファイルプランオブジェクトに与えよう。
情報発掘 (Information Mining)	コンテンツサーバーのテキスト文書内の隠れた情報を探しだす言語サービス
情報検索	情報検索システム(IR)は、ユーザーの要求に関連する文書の発生源及び所在の有無などを知らせる。ユーザーの質問の主題に関して知らせる事は無い（例えば、知識の変更など）。特に質問は除外する。
キーワード検索	言語のマッチングをベースにした情報検索方法
LRN(学習資源交換、Learning Resource interchange)	LRNは、IMSコンテンツパッケージ仕様のマイクロソフト実装である。XMLをベースのスキーマとLRNツールキットで構成されている。 コンテンツ記述の標準の方法を可能にし、ゼロから開発したものであればベンダーからのライセンスであろうが、XMLエディターでコンテンツオブジェクトの作成、活用、カスタマイズを簡単にする。

ニューラル・ネットワーク (Neural Network、神経ネットワーク)	情報技術においては、神経ネットワークは人間の脳の働きに近いプログラムとデータ構成のシステムである。普通、神経ネットワークは、最初に”訓練”させる、即ち大量のデータを入れておく。次にプログラムが、外部の刺激に対してどう対応するかネットワークに指示する。(例えば、内容に応じて文書を分類する。)
パターンマッチング/認識	特徴をベースにしたオブジェクトのマッチング/認識。テキスト文書に關したパターンマッチングは、多くの特徴がマッチすれば、コンテンツ(内容)がより同じものになるとの想定の上に、異なった文書から文字と語句を確認・突合せする事を意味する。
個人化 (Personalization)	ユーザー及びウェブサイトのオーナーの観点から、ユーザーに対して、正しいコンテンツを提供する能力。パーソナル化アルゴリズムはコンテンツをユーザーに送るか、そして送るとしたらどのような優先順位で送るかを定める。
ポータル	情報(データ)、アプリケーション、人に対して、包括的に、時間と空間を越え(ユビキタス的に)有効なアクセスをする統合化された唯一のポイント。
記録(Record)	記録管理の統制の下にあるアラユル形の記録された情報。記録は物理的か電子的かのどちらかである。記録には次の4形態がある。 文書：記録と宣言された文書。記録と宣言されれば、文書は記録管理の統制下に入る。文書(紙)のフォルダー：フォルダー内の個々の文書は記録かも知れないし、そうでないかも知れない(Ndoc)。フォルダーの物理的な取扱は、TarianのPhysical Record Moduleによって管理される。
記録、電子的 (Records, Electronic)	箱(ボックス)：普通は紙文書の箱。通常は上記のフォルダーを収納。個々に記録として管理されるが、あるいは、ある主題の綴じてない文書のようなフォルダー以外の記録を含むかもしれない。保存箱の物理的な取扱は、TarianのPhysical Records Moduleで管理する。 Ndoc：宣言されたNdoc(Ndocの定義は上記を参照) 重要：文書(電子又はNdoc)は、宣言されていないと記録と考えられない。 電子記録(e-記録)。デジタル媒体上に、電子的に記録されたあらゆる情報で記録として宣言されたもの(文書) e-記録の特性： 文書は電子的フォームである。 その文書に關係するメタデータがある。 文書はファイルプラン(ファイル計画)に基づき分類されている。 権限を持つ記録管理者のみが、文書に対する保有・処分の判断に適用する手段を持つ。
記録、物理的 (Records, Physical)	記録管理の統制が適用されているフォルダー、箱、Ndoc。 文書(電子であれ、Ndocであれ)は、宣言された場合のみe-記録となる。
記録アドミニストレーション	管理(アドミニ)基盤は、記録管理担当者が、宣言された記録を全組織的に収集する仕事を意味する。ブラウザーベースのウェブアプリケーションで、TarianのRecords Administration Client内で実施される。このプロセスはエンドユーザーの目に触れない。次の四つの大きな活動で構成されている；
レコードマネジャー (Record Manager)	ファイルプランアドミニストレーション、レコードセキュリティコントロール、ライフサイクル管理、レポート(報告)。 記録の管理(アドミニ)機能の一つ又は複数の機能を実施する。
記録セキュリティ・コントロール	宣言された記録に対するアクセス統制。ユーザー及びユーザーグループが作られ、記録のユーザーがアクセスできることを決めるために相互作用する付与された役割と方針。
報告	注：記録セキュリティは文書セキュリティコントロールとは違う。 電子記録ソリューションによって管理されるデータからレポートを作成するプロセス。先ずレポートが設計され、デザインが後で使用するために保存される。次に、レポートのデザインがデータに対して打ち出され報告書が作成される。

リポジトリ	文書及び/又は電子記録の物理的保管(格納)。
保有ルール(Retention Rules)	(保有一覧表、リテンションスケジュール)。記録を保持する期間(保有)設定とライフサイクルの終了時にどうするか(処分)を明示する一連の規定。
統語的分析(Syntactical Analysis)	統語分析によって、言語辞典・文法をベースにした単語や語句の統語分類が生まれる。例：家(house) - 名詞
シソーラス	同義語及び関連する概念グループの単語をリストした本。
量(Volume)	フォルダー。ボリュームはフォルダーとして参照される。(米国では共通の用語)
仮想現実(VR)	ユーザーを3次元の世界にいるような感覚を与える擬似の現実に引き込む仮想現実シミュレーション(通常はヘッドギアと電子グローブの着用を含む)

略語リスト

ASP	Application Service Provider
AVI	Audio Video Interleaving
BCR	Bar Coding
BPM	Business Process Management
CBT	Computer Based Training
CCD	Charge Couple Devices
CM	Content Management
COLD	Computer Output to Laser Disk
COM	Component Object Model
COOL	Computer Output On line
DBMS	Database Management System
DMS	Document Management System
DRT	Document Related Technologies
ECM	Enterprise Content Management
E-Learning	Education, training and structured information delivered electronically
ERM	Enterprise Report Management
ERP	Enterprise Resource Management
E-Term	European programme for training in Electronic Records Management
FDDI	Fibre Distributed Data Interface
GIF	Graphic Interchange Format
HTML	hypertext Mark-up Language
ICR	Intelligent Character Recognition
ICT	Information and Communication Technology
IDM	Integrated Document Management
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standards Organization
JPEG	Joint Photographic Experts Group
KM	Knowledge Management
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MoReq	Model requirements for the management of electronic records
MPEG	Moving Pictures Expert Group
NAS	Network Attached Storage
OCR	Optical Character Recognition
ODCB	Open Database Connectivity
OLE	Object Linking & Embedding
OMR	Optical Mark Recognition
PDF	Portable Document Format
PPP	Point-to-Point Protocol
RMS	Records Management System
RTF	Rich Text Format
SAN	Storage Area Network
SQL	Structured Query Language
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TIFF	Tag Image File Format
WAN	Wide Area Network
WCM	Web Content Management
WebDAV	Web-based Distributed Authoring & Versioning
WORM	Right once read many times
XML	eXtensible Mark-up Language

執筆会社

イーストマン・コダック社

コダックはメモリー、情報、エンターテインメントのために、写真を撮り、シェアし、エンハンスし、保存し、プリントし、そして楽しむ人たちを手助けすることについてのリーダーです。コダックは、装置（デジタルカメラ、業務用スキャナ、マイクロフィルム機器）、インフラストラクチャー（イメージのオンラインネットワーク、デリバリシステム）、そして、サービスとメディア（ソフトウェア、人々がイメージにアクセスし、分析し、プリントするためのフィルムとペーパー）から構成される、2, 250億ドル規模の産業であるインフォイメージング (infoimaging) の大手企業です。コダックはイメージが持っている情報性の豊かなコンテンツを必要とする顧客に奉仕し、革新的な製品を提供するために、その技術と市場理解力を動力源として活用しているインダストリーパートナーシップのホストであります。昨年度売上132億ドルの会社は4事業部門で構成されています： コンシューマ、写真家、映画カメラマンにデジタルとフィルム製品とサービスを提供する写真部門、企業と官庁にイメージキャプチャ、アウトプット、保存の製品とサービスを提供するコマーシャルイメージング部門、オリジナル イクイップメント マニファクチャラーズにフラットパネルディスプレイ、光学機器、センサーを出荷するコンポーネント部門、ヘルスケア産業にデジタルとフィルムのイメージキャプチャー、アウトプットとサービスを供給するヘルス部門。

詳細は下記を参照下さい。

英語： <http://www.kodak.com/go/docimaging>

日本語： <http://www.kodak.co.jp/go/business>

日本での連絡先：

コダック株式会社ドキュメント イメージング事業部

マーケティング部

Tel. 03-5644-5060、Fax. 03-5644-5066

**記録、文書、エンタープライズコンテンツマネジメントに関する
公共セクターのための AIIM 業界白書**

捕捉、索引、及び自動分類

デジタルアーカイブスに保存された情報の取得と検索の知的な方法

ISBN 3-936534-01-2

ヒューレット・パッカード社

変換と文書フォーマット

デジタルアーカイブスの保存された情報のバックファイル変換とフォーマットの課題

ISBN 3-936534-02-0

ファイルネット社

コンテンツマネジメント

情報のライフサイクルの管理

ISBN 3-936534-03-9

IBM

アクセスと保全

オープンアクセスと情報保全の管理

ISBN 3-936534-04-7

コダック

可用性と保存

デジタル情報の長期の可用性と保存

ISBN 3-936534-05-5

TRW システムズヨーロッパ/UCL—大学カレッジロンドン

教育、研修及びオペレーション

従来のアーキビストから情報マネジャーまで

ISBN 3-936534-07-1

AIIM 白書の発行にあたり

この6部からなるAIIM業界白書は、欧州における国、中央地方レベルの公的機関とアーカイブスのニーズに対応し、そして買収、管理、長期保存、多言語アクセス、索引、研修問題についての関連するトピックスに関するアーカイバルの課題のために入手できるソリューションについて欧州全体の公共セクターを教育する為に発行されました。

DLM—フォーラム

現在のDLMは仏語で“機械読み取りのできるデータ”という意味ですが、バルセロナでのDLM—フォーラム2002後、この定義を拡大して、完全な“ドキュメントライフサイクル管理”を採り入れると提案されています。DLM—フォーラムは、アーカイブスの分野における大きな協力に関連し、欧州審議会が決定した結論に基づいています。バルセロナにおけるDLM—フォーラム2002は、編成を要する電子記録に関する第3回の多角分野の欧州DLM—フォーラムとなるでしょう。1999年の第二回のDLM—フォーラムは、ICT業界(情報、通信、と技術)に対し電子文書と記録管理に対する実行可能なソリューションを確認・提供しようとした挑戦を足場として会議は開かれるでしょう。情報社会という状況の下に、欧州アーカイバル遺産の継続的なアクセス性を確実にし、且つ保護するタスクが、電子記録に関するDLMフォーラムの主要な関心です。DLM—フォーラムは、情報社会の記憶として、アクセス可能なアーカイブスの保護と提供を旨とした多角的な努力に、業界が積極的に参画し、ユーザーとの協力の下にこの目的のための製品の改善と開発をするよう要請しています。

欧州委員会 SG.B.3

Office JECL 3/36, Rue de la Loi 200, B-1049 Brussels, Belgium

A/e: dlm-forum@cec.eu.int

AIIM インターナショナル — エンタープライズ・コンテンツ・マネジメント協会

AIIM インターナショナルは、エンタープライズ・コンテンツ・マネジメント(ECM)のサプライヤーとユーザーのコミュニティを結ぶグローバルな展開をする業界の協会です。中立的なバイアスのかからない情報の発信源として、AIIM インターナショナルは、教育とソリューション志向のイベント及び大会を開催したり、各種刊行物やウェブポータルを通して最新の業界情報を提供しています。また、ANSI(米国規格)/ISO(国際標準規格)認可の標準規格作成団体です。

AIIM ヨーロッパはDLM-監視委員会のメンバーであり、DLM/ICT ワーキンググループの活動をコーディネートします。

AIIM インターナショナル、ヨーロッパ

Chappell House, The Green, Datchet, Berkshire SL3 9EH, UK

<http://www.aiim.org>

記録、文書、エンタープライズ コンテンツ マネジメントに関する公共セクターのための のAIIM業界白書

本業界白書は、欧州における国、中央地方レベルの公的機関とアーカイブスのニーズに対応し、そして買収、管理、長期保存、多言語アクセス、索引、研修問題についての関連するトピックスに関するアーカイバルの課題のために入手できるソリューションについて欧州全体の公共セクターを教育する為に発行されました。エンタープライズ・コンテンツ・マネジメント技術の主要なサプライヤーがこの白書の作成に参画し、欧州共同体の公共セクターの電子アーカイバル、文書管理及び記録管理の課題に焦点を当てています。

可用性と保存

このタイトルの白書は、デジタル情報の長期保有と可用性に関するコダックの展望を述べています。デジタル文書は、紙ベースの先駆者が行っていると同じように管理が必要です。デジタル文書の作成、配布、保存に使われる電子技術は、時間の経過と共に、情報の長期保存に対し特別な問題を提起します。技術の継続的な変化、避けられない媒体の劣化、そして本質的な編集能力は、デジタル情報をネイティブフォーマットで長期間維持することを不適切にしています。永久文書イメージの参照アーカイブは、コスト効果のある長期的ソリューションを提供します。デジタル情報を非コードのアナログイメージとしてマイクロフィルムに変換することで、組織は技術に左右されない格納庫をつくれるでしょう。保存された情報は、マイグレーション(移し替え)及び安定した記憶媒体の課題を含め、何十年いや何百年にもわたって入手・利用できるようにしなければなりません。

本白書の日本語版は、AIIM インターナショナル(本部及び欧州)から翻訳権を得て、社団法人日本画像情報マネジメント協会が、デジタル時代における文書及び記録管理の利用と長期保存の複雑な問題に対する欧州の取り組みが、わが国の官公庁及び民間企業のみならず、業界及び学識関係者にとっても、一つの参考モデルケースとなることを願い発行するものです。

日本語版に対する発注及び問合せ先:

社団法人 日本画像情報マネジメント協会

東京都千代田区鍛冶町1-9-15

電話:03-3256-6984 Fax:03-3256-7038

ISBN 3-936534-00-4(シリーズ)

ISBN 3-936534-05-5