# JIIMA

# 「長期保存用光ディスクを用いた
# アーカイブガイドライン」

2013年 10月 1日（Ver. 1.0）

公益社団法人 日本文書情報マネジメント協会（JIIMA）
アーカイブ委員会　光メディアWG

## 目次

はじめに・・・

## はじめに

今日、大量に作成されるディジタル情報を効率よく利用し、高信頼性の下で管理するニーズは、官民、国内外を問わず高まっている。一方、情報技術の進歩が速いため、コンテンツの長期保存にどんな媒体を用いて、どんな運用管理を行うべきか、判断が難しいことも知られている。

ディジタル情報は我々の大切な資産であり、これを長期にわたって保存、利用するためには、アナログ情報と同様に適切な運用や管理が必要である。JIIMAは、ディジタルアーカイブに関するJISやISOなどの規格やガイドラインの作成・審議を行うとともに、その重要性を広く啓発している組織であり、「電子化文書長期保存のための Blu-ray Disc™検査基準及び取扱いに関するガイドライン」の発行やJIS Z 6017:「電子化文書の長期保存方法」の審議など、 光ディスクを用いた文書管理規格やガイドラインの作成を関係諸団体とともに行ってきた。

光ディスクは、その長期保存性に加え、システムの歴史や普及度、関連した国内国際規格が備わっているなど、アーカイブに向いた媒体である。

本ガイドラインでは、アーカイブ媒体として光ディスクを用いる場合のメリットや事例、具体的な方法を示し、ユーザが望むアーカイブマネジメントを支援することを主な目的としている。関係者による積極的な活用とフィードバックを願う。

公益社団法人 日本文書情報マネジメント協会（JIIMA）
アーカイブ委員会
光メディアWG

## 本ガイドラインの構成

本ガイドラインは、以下の構成になっています。

「第1章　現在のアーカイブの課題」では、アーカイブに関する課題、紙媒体及びディジタル媒体による長期保存の課題と、法令等が要求している代表的な要件を説明します。

「第2章　長期保存用光ディスクによるディジタルアーカイブとは」では、長期保存用光ディスクとは何か、どんな課題が解決できるのかを説明します。第1章と第2章により、長期保存用ディスクをアーカイブ用途に用いることのメリットが理解できます。

「第3章　長期保存用光ディスクの導入まで」では、第1章、第2章で紹介した内容を基に、光ディスクを使ってディジタルアーカイブを作成する際、どんな手順で行えばよいか、幾つかの分野について具体的に説明します。具体的なシステム構成の概要をお知りになりたい方は、この章からお読みください。

「第4章　光ディスクによるディジタルアーカイブの実例」では、実際に使われている事例を紹介します。第3章と第4章により、アーカイブの具体的な方法のヒントを得ることができます。

## 対象とする読者と適応範囲

本ガイドラインは、博物館・美術館、図書館、文書館といったいわゆるMLAの方々だけでなく、官民各組織のディジタルデータのマネジメント担当者向けに作成しました。専任担当者のいる規模の大きな組織だけではなく、兼任担当者でアーカイブを行わねばならない小規模な組織にも配慮をし、ディジタルデータの長期保存と活用を両立させるために、用途（保存データ量等）に応じた必要な機材や要件・実施例について解説し、合理的なアーカイブマネジメントを行う際の手助けになることを目的としています。　図1はアーカイブのライフサイクルですが、このガイドラインでは、保存と活用の部分を適応範囲としています。

図2は光ディスクによるデータアーカイブの全体像の一例を示します。収集や整理の過程で、各種ファイルフォーマットの選択やメタデータ作成方法も長期保存には重要な検討項目ですが、こちらについては「国立国会図書館資料デジタル化の手引き2011年版」「文化財写真の保存に関するガイドライン」「JIS Z 6016　紙文書及びマイクロフィルム文書の電子化プロセス」等に詳しい記載がありますので、そちらを参照して下さい。尚、本文中では、2013年3月末時点でのCD/DVD/BDの国内外の関連規格、技術化動向、ユーザ事例を基として作成しています。

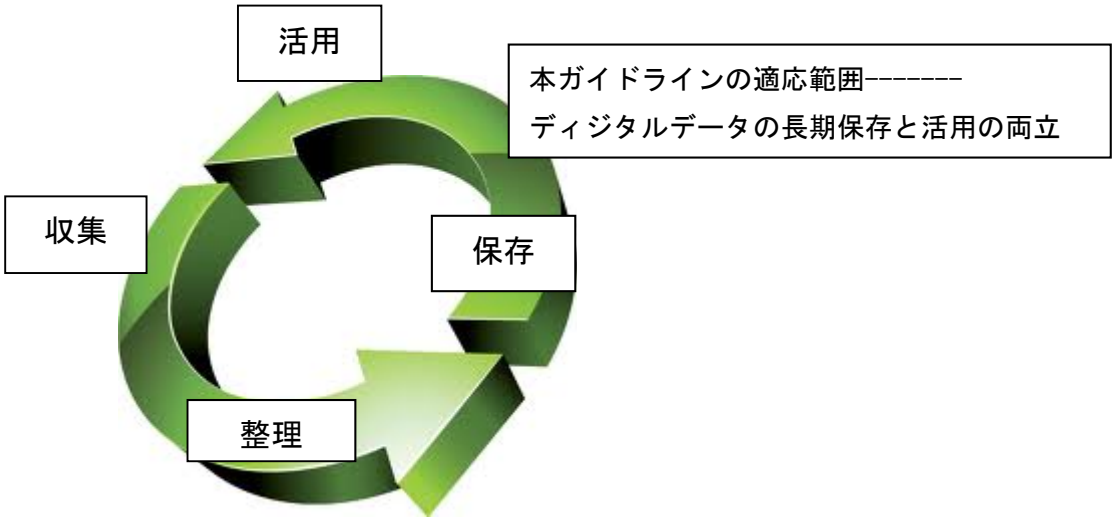



**図１　アーカイブのライフサイクル**

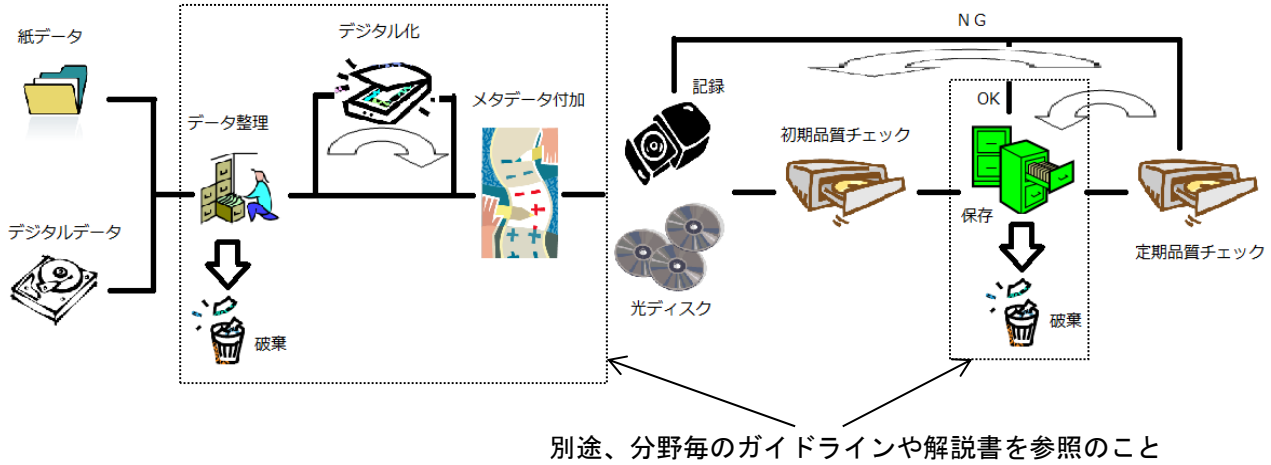



**図２　光ディスクによるデータアーカイブの全体像（一例）**

## 本ガイドラインで用いられる用語

このガイドラインにおいて使用される用語は以下の通り。

長期保存

あらかじめ決められた保存条件で、活用できる状態で30年以上、保存すること。

長期保存用光ディスク

長期保存用途として特別に設計され、厳しい管理水準で選別された高品位な記録型光ディスク。適正なドライブにより良好な初期記録品質が得られていれば、室温保存で30年以上の推定寿命を持つ。本ガイドラインでは、特に指定のない限り、長期保存用光ディスクを対象とする。

マイグレーション

プログラムやデータの移行、変換作業のこと。データを記録している媒体の寿命がきた時、ハードウェアのＯＳが変更された時、プログラムがバージョンアップした時などに、新しい環境でデータを使用できるように移行、変換すること。

電子署名

紙文書に対する署名や押印に代わるもので、電子化文書及び電子文書の改ざん検知を可能にし、誰が作成した文書であるかを証明する技術。電子署名法（電子署名及び認証業務に関する法律）に基づく実印に相当するものから、比較的手軽に使える認印や職印に相当するものがある。

タイムスタンプ

対象となる電子データに対して日時情報を付与しその時点での電子データの存在証明と非改ざん証明を行う仕組み。

# 第1章　現在のアーカイブの課題

## (1)　現在のアーカイブの課題

アーカイブとは、もともとは公文書やその保管場所である公文書館などを指し、大切な資料を長期間、利用できる状態で保存することを示します。日本は、これまで官民を問わず、文書情報マネジメント、特にアーカイブ分野の対応水準が低く、組織として所有する貴重な経験を、その組織の存続や発展の源として積極的に活用するという考えが希薄でした。しかしながら、公文書管理法の施行（※1）や企業のコンプライアンス強化（※2）、東日本大震災の教訓（※3）など、我々を取り巻く環境も急激に変化しています。つまり、情報を大切な資産として捉え、これを長期にわたって保存し、利用することの必要性に漸く、気付き始めた段階です。

※1　公文書管理法では、第1条にこの法律の2つの目的が明記されています。すなわち、①行政文書等の適正な管理や歴史公文書等の適切な保存及び利用等を図り、行政が適正かつ効率的に運営されること②国及び独立行政法人等の有するその諸活動を現在及び将来の国民への説明する責務が全うされるようにすること。）

※2　各種ステークホルダーへの説明責任、電子帳簿保存法やe-文書法など法制度の変化対応、人材流動化による経験の伝承問題など企業の存続発展に関する課題は多様です。

※3　地震、津波等により多くの命とバイタルレコードが消失しました。また、原発事故による周辺への立ち入り禁止や電力不足問題等、次世代に引き継ぐべき貴重な経験が生まれました。

## (2)　紙媒体によるアーカイブの課題

現在、PCやインターネットといった情報環境が整備され、ほとんどの情報がPCで作成されているにもかかわらず、国内においては、多くの情報が紙でのみアーカイブされています。（※4）

紙によるアーカイブには、以下の課題があります。

・紙ファイルの物理量が膨大となり、収納場所の諸問題が発生する
・検索が困難である。また、文書中の文字列検索などは全くできない
・時代によっては、紙の材質が悪く、資料そのものの劣化が始まっている
・一旦消失すると復元ができない
・利用が進むほど原本の劣化が進んでしまう
・同時に複数で利用することができない
・離れた場所でのやりとりが迅速にできない

※4　内閣官房公文書管理検討室の平成22年度調査によれば、政府の行政文書は1635万ファイルであり、内96.0%が紙文書と報告されています。流通文書や決裁文書に関してはほぼ100%ディジタル文書で業務が行われている韓国行政府と比較した場合、差は極めて大きいと認めざるを得ません。

## (3)　現在のディジタルアーカイブの課題

大量に作成されるディジタル情報も、アナログ情報と同じく、我々の大切な財産です。進歩の早いディジタル情報技術において、この貴重な財産を如何に安定的に保存するかは、世界中で課題になっており、以下に挙げるような懸案があります。（※5）

・データの流出や改ざんなどサイバーテロ対策をどうするか
・電力供給量や二酸化炭素排出量などの環境負荷対策などをどうするか
・データ量の爆発的な増加に媒体の生産が追いつかない

加えて、例えば30年保存する場合には以下のような課題も加わります。つまり、日常使用に要求される課題と長期保存に要求される課題では、要求される項目が全く異なります。
・ファイル形式を何にするか、そのファイルを開くソフトが30年後に存在するか
・記録媒体の寿命が十分であるか、その媒体の再生機器環境が30年後に存在するか
・30年間に機器の更新、媒体の管理や維持、教育に費用がどの位かかるか

※5　2012年3月に総務省から発行されたガイドライン「知のデジタルアーカイブ　-社会の知識インフラの拡充に向けて-」では、ディジタルアーカイブのシステム基盤の4つの課題のひとつとして「デジタルコンテンツの長期保存技術」が挙げられています。

本ガイドラインは、ディジタルデータの合理的な運用方法を考える際、長期保存には光ディスクが適していることを述べたものです。図3は各種媒体の代表的な用途、図4は、各種媒体の保存コストと寿命を示したものです。HDDやフラッシュメモリ、テープといった媒体にはそれぞれの特長があります。媒体の長所を組み合わせて、ディジタルデータを運用なさることを強くお勧めいたします。

**図３　各種媒体の代表的な用途**

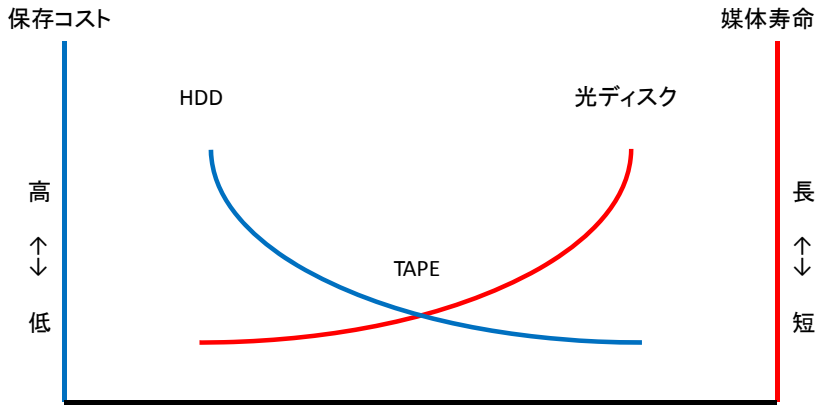



**図４　各種媒体の保存コストと寿命**

### (4)　ディジタルアーカイブの要件

ディジタルアーカイブを行う際に必要な要件は、その対象とする文書や関連する法令、ガイドラインにより異なります。あなたの組織で必要となる要件はどれか、よく吟味する必要があります。下記に代表的なものを挙げます。

**(a)見読性**

文書等の内容が必要に応じ電子計算機その他の機器を用いて直ちに表示又は書面に出力できるよう措置されること。可視性と言う場合もある。

**(b)完全性**

文書等の内容が故意や過失による虚偽入力、書換え（改ざん・すり替え)、消去、混同、隠滅、廃棄などがされていないこと。かつ改変・改ざんなどの事実の有無が確認・検証できること。真正性と言う場合もある。

**(c)機密性**

情報に関して、アクセスが許可されていないものからのアクセスを防止し、文書等の盗難、漏えい、盗み見、改ざん、消去などを未然に防ぐよう保存・管理されること。

**(d)検索性**

電子データは目で見えないため、全てのデータに対してアクセスする手段が必要である。見読性の確保の要件の一つとして、電子化文書等を必要に応じて、検索することができること。

**(e)環境性**

持続的発展が可能な社会の構築のため、$CO_2$排出量等環境負荷に配慮した製品やサービスを行うこと。又は、そういった商品を選択すること。

**(f)取扱い性**

運用の際の物理的な衝撃や環境変化に対応できること。また、運用に高度な技術や特殊な環境、設備を必要としないこと。

**(g)経済性**

ディジタルアーカイブのコンテンツを作成し、廃棄するまでにかかる費用が、得られた利益に比較して低いこと。費用には、初期費用以外に、継続、運用のための管理費用も含まれる。

## 第2章　長期保存用光ディスクによるディジタルアーカイブとは

### (1)　長期保存用光ディスクとは

ディジタルアーカイブには、長期保存用に設計され出荷時に欠陥管理等により選別された、高品位な光ディスクを使用します。加えて、使用するディスクに最適化されたファームウェアを搭載し管理された記録機を用いることで、長期間保存の余裕度を広げることができます。図5にアーカイブ専用ディスクと専用ドライブによる記録データの保存イメージを示します。アーカイブ専用の組み合わせを使うことで、長期間保存しても記録信号劣化のリスクを減らし、信頼性の高いディジタルアーカイブが実現できます。また、作成時および定期的に記録信号の品質検査を行うことで、マイグレーション時期が明確となり、合理的なアーカイブマネジメントが可能になります。

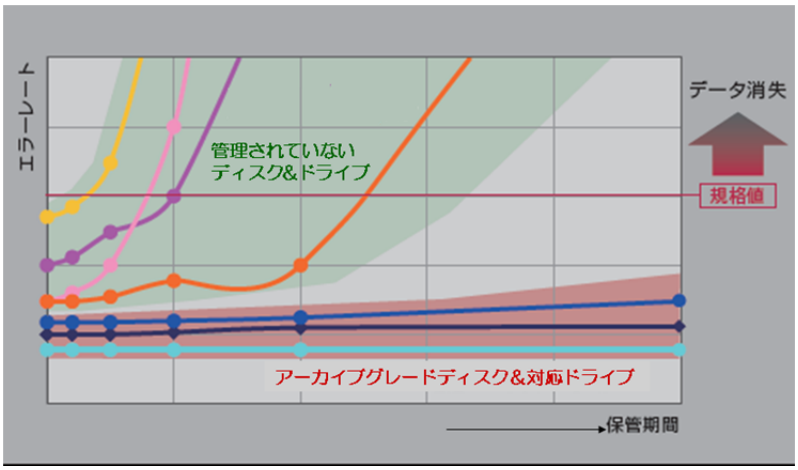



**図 5　アーカイブ専用ディスクと専用ドライブによるディスク寿命のイメージ**

### (2)　長期保存用光ディスクで解決できる要件毎の課題

第1章で挙げた要件及び課題は、長期保存用光ディスクを使用することにより、以下のように解決できます。

#### (a) 見読性

媒体自体の長寿命性に加えて、ディジタル情報媒体として最も長い実績があります。また、音楽、映像コンテンツ、PC用途により、他システムに比べ再生装置が桁違いに普及しています。このため、将来的なシステムの寿命も長く、地域間や時間を超えた再生が可能です。

具体的には、以下のような特長があります。

・光ディスクのフォーマットはISO、JISで規格化されており互換性が確保されているため、長期保存用光ディスクに一度書きこめば、30年以上そのまま保存可能です。

・民生ベースのフォーマットの為、ドライブや部品は長期にわたり、供給が期待できます。

・CDの発売は1982年ですが、現在もサポートされ続けています。

(b) 完全性

記録済のファイルに電子署名とタイムスタンプがあれば、その証拠性は高められますが、媒体として追記型光ディスクを用いることで、誤操作や意図的な上書き、消去ができないため、さらに完全性が増加します。

(c) 機密性

組織の所有するデータをネットワーク上の攻撃から自衛することは、図6のように官民を問わず、緊急で重要な課題です。オフライン媒体である光ディスクを用いることは有効な手段です。

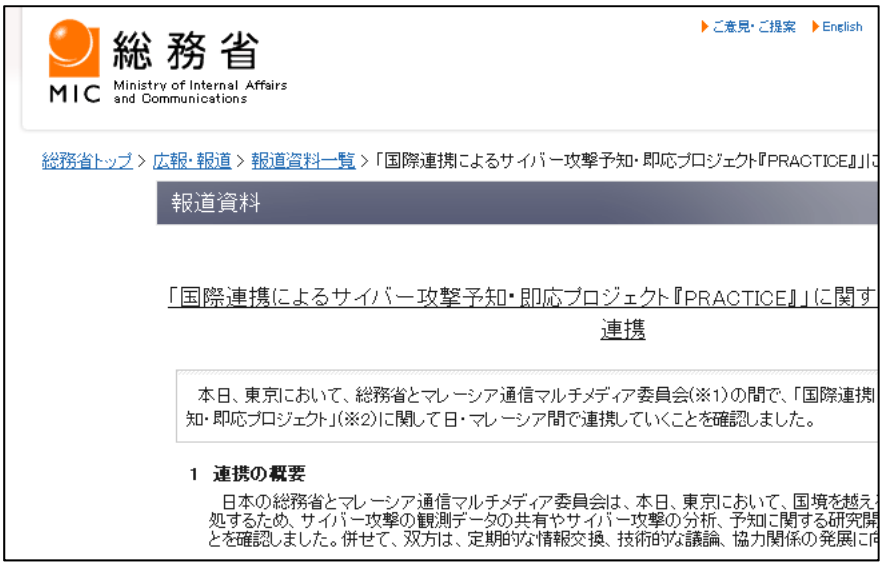


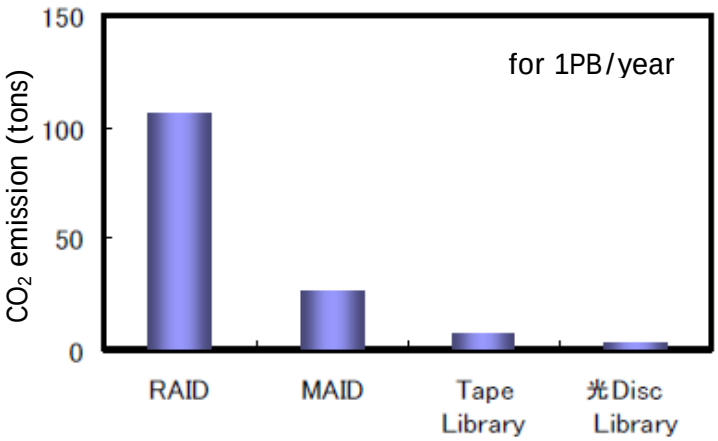

図6　総務省報道資料：「国際連携によるサイバー攻撃予知・即応プロジェクト『PRACTICE』」に関する日・マレーシア間の連携　2013年3月7日
（ http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu03_02000039.html ）

(d) 検索性

媒体内のデータ検索が可能です。大規模なアーカイブでは、システム上で検索できる仕組みが用意されています。

(e) 環境性

保存中の通電が不要です。また、保存環境も通常のオフィス環境で十分で、特別な空調を必要としません。図7に、光ディスクを用いたアーカイブの概略電力使用量（二酸化炭素排出量）の他媒体との比較を示します。




◎東京都「温室効果ガス排出量の総量削減義務と排出量取引制度」

2010年4月開始　削減対策計画化義務、

違反時罰則規定有り

◎経産省「データセンターの省エネ活動実態調査

及びエネルギー効率評価指標の測定実証事業」

に向けて動き開始、2010年5月

Source: Panasonic

図 7　各媒体アーカイブ時の電力使用量と最近の行政の動き

(f) 取扱い性

図8にCD, DVD, BDの構造模式図を示します。いずれもデータ記録層がディスクの内側に隠れていますので、保存中の温度、湿度等の環境変化に高耐性があります。磁石等の影響も受けません。ディスク表面を汚してしまっても、ほとんどの場合はクリーニングをすることで回復可能です。東日本大震災では海岸沿い市町が津波に襲われ、住民情報を保管していたサーバが被災しました。海水につかってしまったHDDは記録面が錆びてしまうため、復旧が難しく、多くのデータが失われました。それに対して、2005年に米国で発生したハリケーン・カトリーナがルイジアナ州を襲った際、ある病院のデータは全て失われてしまいましたが、光ディスクに記録したデータは98%が復旧できたとのレポートがあります。

また、光ディスクは寿命推定試験方法やマイグレーション方法など各種国内国際規格が整っているため、CSRや監査対応時に、この媒体を選択した理由を明確にできます。加えて、データの長期保存中に、定期的な情報の棚卸ができるので、万一の際、その被害の程度の確認や対策を講じやすいことも特長として挙げられます。

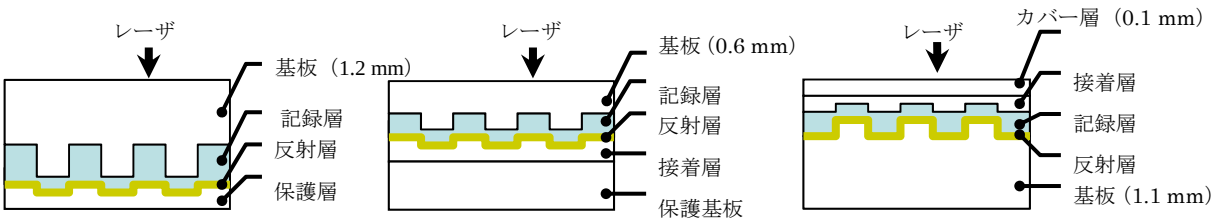





図 8　CD, DVD, BD の構造模式図（左：CD　中央：DVD　右：BD　）

(g) 経済性

光ディスクは、図9のように他媒体に比べて寿命が長く、データの移し変えを頻繁に行う必要がないため、マイグレーションにかかる費用が少なくなります。また、再生機器が下位互換性を持っていますので、再生機器の維持に係る費用が少なくなります。

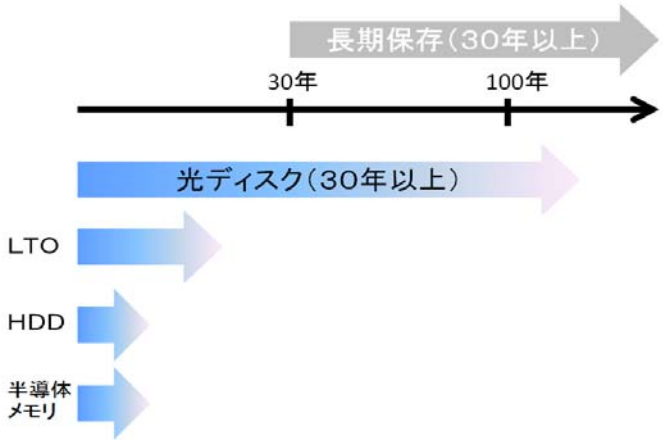



**図 9　各媒体の寿命**

(3)　光ディスクによるアーカイブが有効な分野（一例）

・法定保存文書等

(a)　金融業：　各種申込書、契約書等

(b)　医療・製薬機関：診療録、診断確定映像、安全確保業務に係る記録

(c)　建設業：設計図書、図面、打合せ記録

(d)　製造業：製造、出荷、販売、流通等の記録

・記録を必要とする標準対応

(e)　ISO 9001:品質マネジメントシステムに関する記録

(f)　ISO 14001:環境マネジメントシステムに関する記録

・自衛のための保存文書等

(g)　工業所有権等に関する技術文書

(h)　契約書や各種承諾書の電子化ファイル、応対音声、映像

(i)　バイタルレコード：非常事態に備えた必要最小限の記録

・歴史的公文書等

(j)　非現用となった永久保存公文書

(k)　古文書や美術品のディジタルデータ原本

(l)　歴史的、民俗的に重要な資料、音声、映像

・ディジタルデータの運用コスト削減

(m)　アクセス頻度は減ったが消去できないデータの退避先として

(n)　天災等の非常事態に備えた別地保存用のディジタルデータ媒体として

(o)　HDDによるシステム更新を超えた保存が確実な場合

# 第3章　　長期保存用光ディスクの導入手順

## (1)　長期保存用光ディスクによるアーカイブ導入前に考慮すべき事項

### (a)長期ディジタルアーカイブ計画の策定

長期間、ディジタルデータを保存する際には、それぞれの組織で目的や到達点が異なります。アーカイブに必要な要件は何か、アーカイブ作成や保存を組織内で行うか外部委託するか、保存期間中の精度をどこまで求めるか等、長期運用を考慮して、目標を明確にし、計画を策定することを推奨します。（※）計画立案の補佐としてコンサルタントを利用すると短期間で成果を上げられます。

(※)2005年4月に施行された「e-文書法」は紙による原本保存が義務化されていた財務、税務関係書類等、約250の文書・帳票を電子化して保存することが容認されました。「増補改訂　e-文書法入門：JIIMA　法務委員会発行」を参照のこと。

### (b)　組織で求められる要件の明確化

第１章の要件に加えて、以下の用件を明確化します。

・組織の文書・記録運用規程や教育規定が整備されているか。組織のその他の規定と整合したものになっているか。
・組織がかけることのできるリソースが適正か。（初期構築と維持運用）
・電子化やアーカイブ作業を組織内で行うか、外部委託するか。
・完成したディスクの保存は組織内か、外部委託するか。何か所で保存するか。

### (c)アーカイブする対象とデータ量の見積もり

光ディスクシステムは、小規模（10TB以下）～大規模（数千TB）まで各種揃っており、個人的な写真データから大規模データセンターまで、多様なアーカイブ用途に対応できます。規模に合わせたシステムを選択します。以下に光ディスクシステムの規模をイメージ化して説明します。

**・　小規模システム**

図10に小規模システムのイメージを示します。使用PCに記録ドライブを接続し、使用PC内のHDD、もしくはサーバのHDDからデータを光ディスクに記録します。紙文書をアーカイブする場合はスキャナで電子化を行い、電子化されたデータを光ディスクに記録します。その後、検査ドライブで記録品質の検査を行い、検査基準を満たしていれば、ディスクを棚管理します。

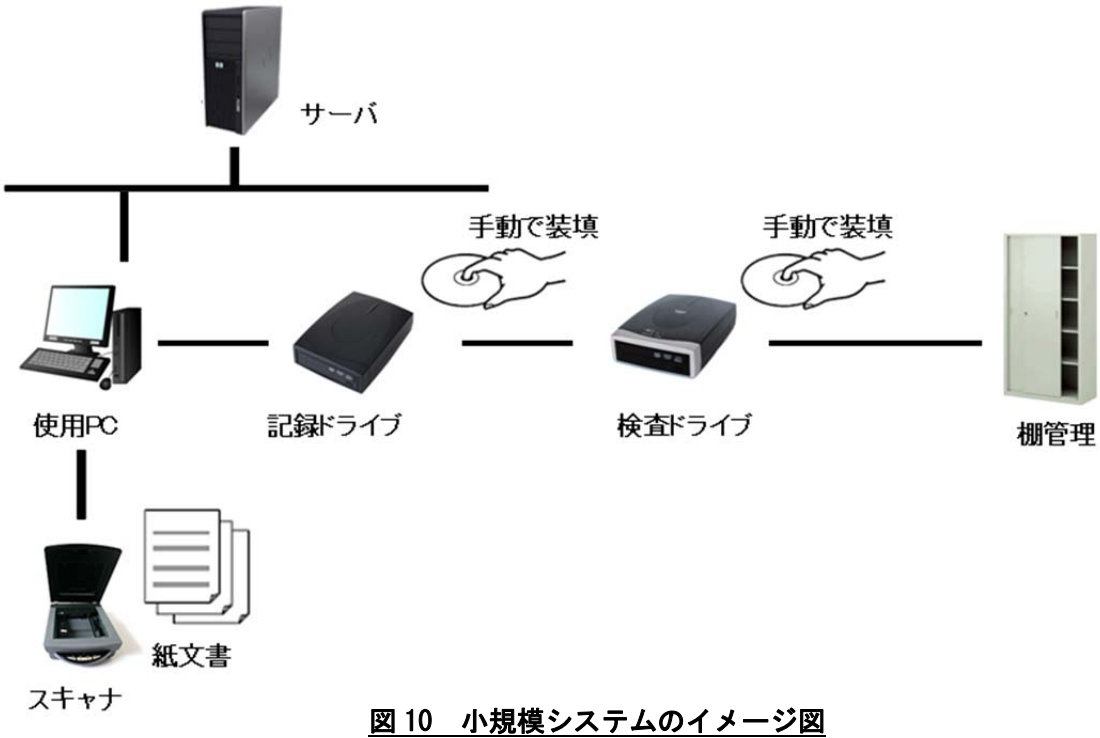



図 10　小規模システムのイメージ図

・中規模システム

図11に中規模システムのイメージを示します。複数のディスクが収納可能なカセットに対応した記録ドライブにサーバからデータを転送して光ディスクに記録します。ディスクがいっぱいになると自動でカセット内の別なディスクに記録されます。紙文書をアーカイブする場合は、複数台のスキャナで電子化を行い、電子化されたデータを光ディスクに記録します。データを記録した後、記録品質の検査を自動で実行できるものもあります。検査基準を満たしていればカセットごと棚管理します。

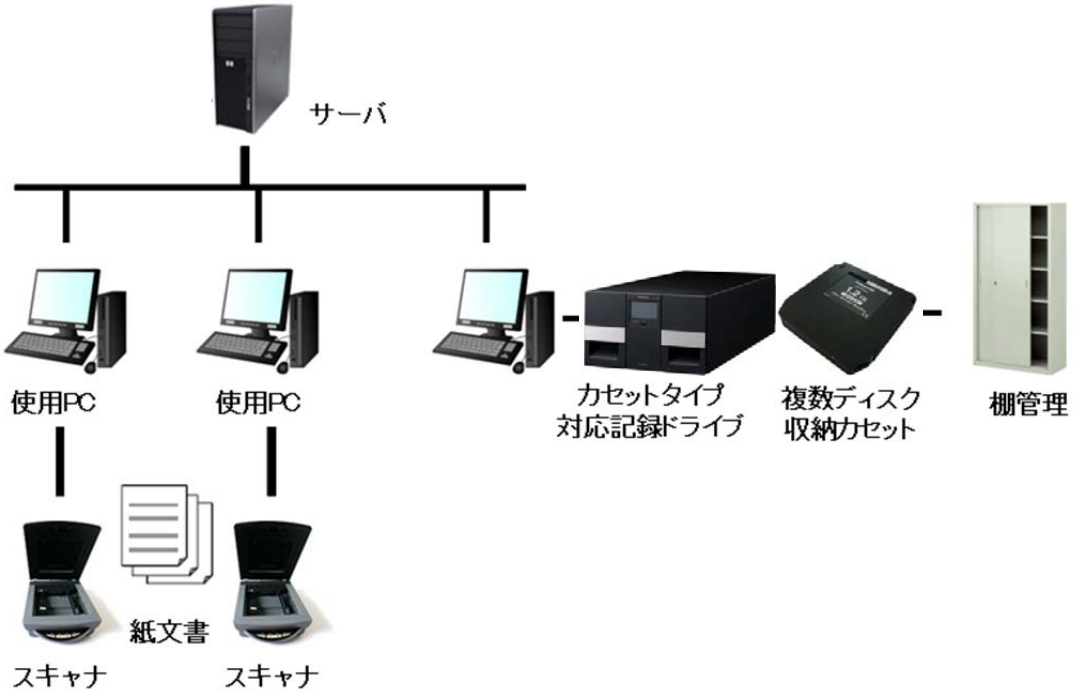



図 11　中規模システムのイメージ図

・大規模システム

図12に大規模システムのイメージを示します。クラウドサービスなどの利用が拡大しており、データセンターには大量のディジタルデータが格納されています。この大量のデータをアーカイブする場合は、その媒体としてHDDやテープ、光ディスクが考えられますが、第2章で述べたように、媒体寿命やコストの面からも光ディスクでのアーカイブが最適です。光ディスクライブラリシステム内の複数ドライブで同時に光ディスクに記録し、記録品位の検査も自動実行されるものもあります。コピーディスクが作成されるものもありますので、不慮の災害に備えてコピーディスクを別地保存すれば、さらに安全に長期保存することができます。

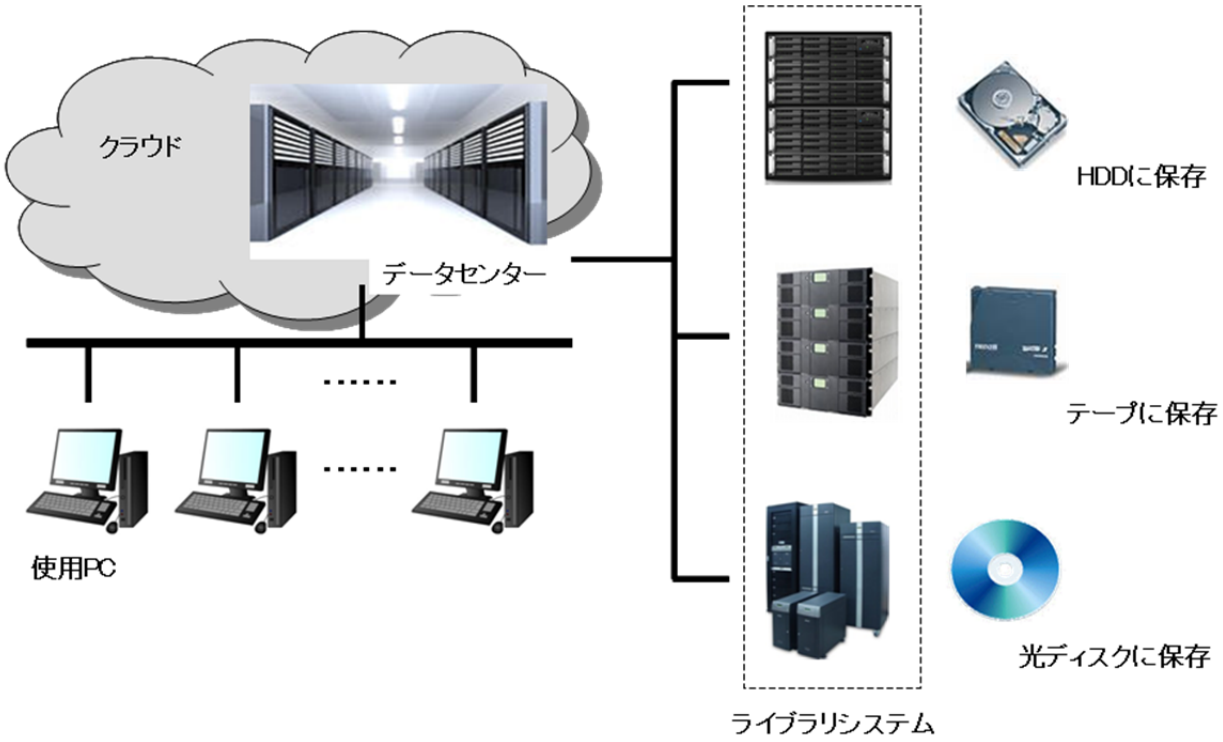
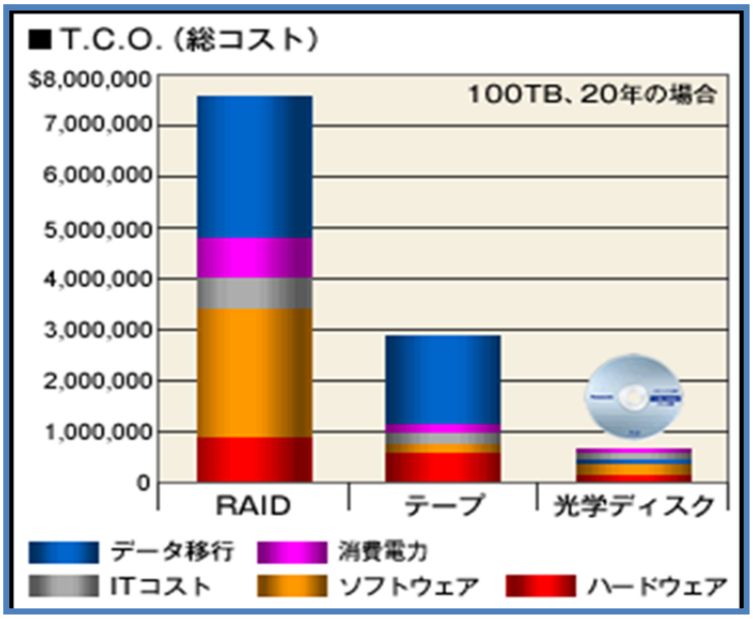



**図 12　大規模システムのイメージ図**

**表1　ディジタルアーカイブのデータ量と光ディスクシステムの規模（参考）**

| | データ容量 | 必要機材 | 書き込みおよび<br>品質検査方法 | 転送速度 |
|---|---|---|---|---|
| 小規模 | ～10TB程度 | スキャナ<br>記録用ドライブ<br>検査用ドライブ<br>長期保存用光ディスク | 記録用ドライブおよび検査用ドライブに1枚ずつディスクを手動で装填し、記録および検査を実行 | 144Mbps = BD 4倍速 |
| 中規模 | 10TB～100TB程度 | スキャナ<br>カセットタイプ対応記録ドライブ<br>複数ディスク収納カセット | 複数ディスク収納カセットから対応ドライブにディスクが自動装填され、記録および検査を実行 | 同上 |
| 大規模 | 100TB以上 | ライブラリシステム | ライブラリシステムを用い、複数枚のディスクを複数台のドライブに自動装填し、記録および検査を実行 | 同上<br>ただし、ドライブ数により変動<br>（例）ドライブ5台<br>144Mbps ＊ 5 = 720Mbps |




※　出典　Buckley's White Paper

**図13　100TBのデータを20年保存した場合のトータルコスト比較**

現時点で考えられる最適なアーカイブシステムは、規模によらず、HDD+光ディスクの長所を組み合わせたハイブリットシステムです。

### (2) 規格、ガイドラインによる運用方法

#### (a) JIS Z 6017による運用事例

JIS Z 6017（電子化文書の長期保存方法）では、長期保存を「保存期間10～30年程度において、真正性及び見読性を保証できる状態で、電子化文書を保存すること。所定の期間を超えて保存する場合は、媒体移行を行うことで長期間保存年限を延ばすことができる。」としています。このJISは、電子化文書の具体的な運用を規定した唯一のJISであり、現行のCD,DVDに加えて、近く、BDも加えられる見込みです。

・保存ファイルの形式及び種類は、長期保存後も原文通りに参照可能なファイル形式として、TIFFまたは　PDF/Aを用いて、見読性を維持する。

・必要とする法的要件により、電子署名やタイムスタンプを併用する。

・記録媒体毎に、品質の指標となるエラー基準値が決められている。

・初期品質検査を行い、良好なもののみを保存する。

・長期保存中に定期的に品質検査を行い、マイグレーションの要否を判断する。

#### (b) 「電子化文書長期保存のためのBlu-ray Disc™検査基準及び取扱いに関するガイドライン」による運用事例

2012年4月に、JIIMAが発行した「電子化文書長期保存のためのBlu-ray Disc™検査基準及び取扱いに関するガイドライン」では、長期保存用媒体として　BDを用いた場合の運用方法が記述されています。

・誤操作や意図的な上書きや消去を防止するため、追記型光ディスクの選択が望ましい。長期保存が必要なものは、寿命推定試験が行われ、長寿命が確認されているものを用いる。

・記録ドライブは良好な信号を記録するために重要な役割を持つため、使用する光ディスクに記録特性が最適化されたファームウェアを搭載した高品位なものを用いる。

・光ディスクは、検査機により記録信号のエラー値を測定することで、残存寿命の推定が可能である。保存計画に合わせて記録信号品質を確認し、必要に応じマイグレーションを行う。

・記録前はもちろん、記録後も、擦り傷、指紋、埃などに注意して取り扱う。記録後に付着した指紋や埃を除去する際は、柔らかい布で放射状に軽く拭く。

・直射日光、長期間の室内灯にさらされない環境下で保存する。

・急激な温度差による結露、硫化ガスなどの発生しない環境で保存する。

・レーベルシールの貼付は再生時の回転ムラの原因となるため避ける。

・インクジェットプリンターを用いたレーベル印刷時には、用いたインクが十分に乾燥していることを確認する。

# 第4章　光ディスクによるディジタルアーカイブの実例

## (1)　小規模な光ディスクアーカイブの事例

中之条町は、群馬県の北西部に位置し、野反湖や芳ヶ平等の観光地、四万・沢渡・尻焼などの温泉地、鳥追い祭りや中之条ビエンナーレといった伝統と新しい文化が融合した魅力あふれる町です。

この町の中之条町歴史と民俗の博物館「ミュゼ」（以降、ミュゼ）は、関東地方では2館目となる町立の公文書館でもあります。町では、従前から歴史公文書の一部を文書主管課（総務課）からミュゼに移管、保存と整理作業を行ってきました。そして、2011 年に施行された公文書管理法を受け、町の条例改正を経て、文書館機能を博物館に付加しました。文書主管課とミュゼの連係により、公文書を町民の知的資源として町民目線で保存管理し、後世の町民が利用できるような仕組み作りに取り組んでいます。

但し､大規模なシステムの導入や維持管理の費用は決して安いものではありませんし､公文書管理のエキスパートを養成したり､歴史的公文書の物理的保存スペースを確保したりすることも､大きな課題でした。

これらの課題解決のため、システム見直しと管理マニュアルの改訂を行い、文書目録登録を徹底し、現用段階から移管・廃棄までの管理を強化しました。

また、群馬県市町村公文書等保存活用連絡協議会（群文協）作成の「選別収集基準ライン」「公文書管理改善のためのヒント集」を参考として、選別基準を作成し、総務課とミュゼが協力して選別を行っています。選別の結果、移管となった資料には電子化の優先順位が付けられ、高いものから順に、JIS Z 6016 及び JIS　Z 6017 に準じて、スキャナで読み取りや長期保存用光ディスクへの記録が行われています。

写真 1（上）中之条町歴史と民俗の博物館「ミュゼ」
写真 2（下）作成された長期保存用光ディスク

### (2)　大規模な光ディスクアーカイブの事例

国立国会図書館では、平成 10 年に策定された「国立国会図書館電子図書館構想」に基づき、利便性向上と資料の長期保存を主目的としてディジタル化が開始されました。著作権保護期間の満了を確認できた資料及び、著作権者の許諾を得られた資料は、インターネットでも提供されており、2013 年 5 月末時点で、約 40 万点が閲覧できます。また、著作権処理の済んでいない国立国会図書館館内限定で閲覧できるコンテンツを合わせると総計 200 万点に上ります。

これらは、原資料またはマイクロフィルムからスキャナで読み取った画像を基に作られますが、長期保存用画像の格納媒体には、主に光ディスクが用いられ、国内外の規格やガイドラインを参考にして管理運用されています。

「国立国会図書館　資料デジタル化の手引 2011 年度版」を参照のこと。

写真3　長期保存用画像の光ディスク保存の様子（普段は消灯）写真提供　国立国会図書館関西館

## 参考資料1　関連する国内国際規格

光ディスクアーカイブを行う際、参考となる国内国際規格を以下に紹介します。

### (1)国内規格による電子化文書運用方法

**JIS Z 6017：2013　電子化文書の長期保存方法**

この規格は、紙文書又はマイクロフィルム文書を電子化し、電子化文書を長期保存するための記録媒体のハードとその利用システム、見読性の維持、媒体移行の手順、廃棄などの規定。官公庁等へ成果物として納品する際には、この規格によるエラー値での運用がされることが多い。CD,DVDに加え、2013年の改訂でBDも加えられた。

### (2)国内規格によるマイグレーション方法

**JIS X 6255:2011　DVD-R,DVD-RW,DVD-RAM,+R及び+RWディスクのためのデータ移行方法**

アーカイバルデータ保存のためのデータ移行方法を規定。光ディスクの初期特性及び定期特性検査によりディスク寿命の潜在能力を分類するための規格。

### (3)国際規格による寿命推定試験方法

**ISO/IEC 10995:2011　光媒体の記録保存寿命の評価のための試験方法**

一定環境下に保存された記録型DVDディスクに保存された情報が読み取り可能な期間を推定するための試験方法。高温多湿環境下で加速劣化試験を行い、室温で保存した場合の寿命推定値を求める方法が記載されている。比較的短時間で、評価試験が完了する。

**ISO/IEC 16963:2011　長期データ保存用光媒体の寿命推定のための試験方法**

一定環境下に保存された記録型CD,DVDディスクに保存された情報が読み取り可能な期間を推定するための試験方法。高温多湿環境下で加速劣化試験を行い、室温で保存した場合の寿命推定値を求める方法が記載されている。基本試験条件と厳密な精度を要求する場合の試験条件が用意されている。

### (4)国際規格によるマイグレーション方法

**ISO/IEC　29121:2009　DVD-R,DVD-RW,DVD-RAM,+R及び+RWディスクのデータ移動法**

アーカイバルデータ保存のためのデータ移行方法を規定。光ディスクの初期特性及び定期特性検査によりディスク寿命の潜在能力を分類するための規格。

## 参考資料2　参考ガイドライン

本ガイドラインを読む上で参考となるガイドラインは下記です。必要に応じて参照して下さい。

| No. | タイトル | 発行者 | 入手先 |
|---|---|---|---|
| 1 | 知のデジタルアーカイブ　ー社会の知識インフラの拡充に向けて　－ | 総務省<br>(2012年3月) | http://www.soumu.go.jp/main_content/000167508.pdf |
| 2 | デジタルアーカイブの構築・連携のためのガイドライン | 総務省<br>(2012年3月26日) | http://www.soumu.go.jp/main_content/000153595.pdf |
| 3 | 行政文書の管理に関するガイドライン | 内閣府<br>(平成24年6月29日) | http://www8.cao.go.jp/chosei/koubun/hourei/kanri-gl.pdf |
| 4 | 特定歴史公文書等の保存、利用及び廃棄に関するガイドライン | 内閣府<br>(平成24年11月13日) | http://www8.cao.go.jp/chosei/koubun/hourei/hozonriyou-gl.pdf |
| 5 | 国立国会図書館資料デジタル化の手引き2011年版 | 国立国会図書館<br>(平成23年8月) | http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/pdf/digitalguide2011.pdf |
| 6 | 文化財写真の保存に関するガイドライン ～ デジタル画像保存の実情と課題～ | 日本写真学会<br>文化財写真技術研究会(2012年5月) | http://www.spstj.org/item/pdf/1337264652_event_pdf2.pdf |
| 7 | JIIMA電子化文書取扱ガイドライン<br>～電子化文書の法的証拠能力の考え方に付いて～ | JIIMA<br>(2012年12月) | http://www.jiima.or.jp/pdf/JIIMA_digitaldocument_guideline2010.pdf |
| 8 | 電子化文書長期保存のためのBlu-ray Disc™検査基準及び取扱いに関するガイドライン | JIIMA<br>(2012年4月) | http://www.jiima.or.jp/pdf/7_JIIMA_guideline.pdf |

アーカイブ委員会　光メディア WG

| | | |
|---|---|---|
| 担当理事 | 野原　真人 | 富士フイルム株式会社 |
| 委員長 | 砂川　隆一 | 太陽誘電株式会社 |
| 副委員長 | 谷口　昭史 | パイオニア株式会社 |
| 副委員長 | 瓜田　耕一 | パナソニックヘルスケア株式会社 |
| 委　員 | 酒井　健男 | 株式会社アルメディオ |
| | 宮長　貴旨 | 株式会社アルメディオ |
| | 下西　武秀 | 株式会社ザッツ福島 |
| | 津田　雅之 | 株式会社スタートラボ |
| | 牧野　功 | 株式会社スタートラボ |
| | 北爪　伸裕 | 太陽誘電株式会社 |
| | 中山　陽一 | TDK 株式会社 |
| | 宮内　史郎 | TDK 株式会社 |
| | 大澤　英昭 | 株式会社東芝 |
| | 渡部　一雄 | 株式会社東芝 |
| | 入江　宏明 | パナソニック株式会社 |
| | 宮下　晴旬 | パナソニック株式会社 |
| | 渡邊　克也 | パナソニックヘルスケア株式会社 |
| | 青野　嘉幸 | パルステック工業株式会社 |
| | 山本　裕一 | パルステック工業株式会社 |
| | 赤石　高生 | ビクターアドバンストメディア株式会社 |
| | 花山　勝 | ビクターアドバンストメディア株式会社 |
| | 永井　裕 | 株式会社日立製作所 |
| | 竹島　秀治 | 三菱化学メディア株式会社 |
| | 志賀　和夫 | 株式会社　ユニテックス |
| オブザーバー | 坂井　知志 | 常盤大学 |
| | 宮下　晴旬 | パナソニック株式会社 |
| | 藤井　敏彦 | 富士通株式会社 |
| 事務局 | 木戸　修 | (公社)日本文書情報マネジメント協会 |
| 事務局 | 長濱　和彰 | (公社)日本文書情報マネジメント協会 |

発行人：公益社団法人 日本文書情報マネジメント協会
〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-1-3 和光ビル７階
TEL: 03-5821-7351 FAX: 03-5821-7354
http://www.jiima.or.jp/