

国立国会図書館
資料デジタル化の手引き

国立国会図書館

National Diet Library

国立国会図書館資料デジタル化の手引きについて

○ 目的

国立国会図書館資料デジタル化の手引き（以下「手引き」という。）は、国立国会図書館（以下「当館」という。）の所蔵資料を画像としてデジタル化する場合において、仕様の共通化や技術の共有化を図り、もって標準化によるデータ品質の確保及びデジタル化作業の効率化に資することを目的とする。作成に当たっては、これまでのデジタル化作業の実績、最新の技術動向及び国内外の規格との整合性の確保に留意した。

○ 位置付け

この手引きは、平成 17 年度以降、当館の所蔵資料を画像としてデジタル化する場合において、デジタル化計画の策定、仕様書の作成及びデジタル化作業の実施に当たる担当者が参考として使用するものとする。

この手引きに基づくデジタル化作業の実績を踏まえ、1～2 年後にこの手引きを見直すものとする。なお、技術的な事項については、技術の変化や進歩に応じて適宜変更を行うものとする。

○ 内容及び構成

この手引きでは、当館の所蔵資料を画像としてデジタル化する場合に考慮すべき基本的な事項について記述する。全体の構成は、次に掲げる 5 つの項目から成り、また、参考資料として主な画像フォーマットの特徴、画像データの提供方法、仕様書サンプルを付した。

各項目について、本文のほか、必要に応じ、「解説と補足」を加え、技術的な用語については「脚注」を挿入した。

- 1 デジタル化の対象資料及びデジタル化の手順
 - 2 デジタル化の技術
 - 3 画像データの品質
 - 4 画像データの管理
 - 5 著作権処理
- 参考資料 1 主な画像フォーマットの特徴
参考資料 2 画像データの提供方法
参考資料 3 デジタル化仕様書サンプル

目次

1	デジタル化の対象資料及びデジタル化の手順	1
1.1	デジタル化の対象資料	1
1.2	デジタル化の手順	1
2	デジタル化の技術	2
2.1	デジタル化の方法	2
2.2	デジタル化の仕様	6
2.3	その他	11
3	画像データの品質	14
3.1	解像度及び階調	14
3.2	その他	14
4	画像データの管理	15
4.1	管理メタデータの作成	15
4.2	画像データのファイル名の作成	16
4.3	画像データの保管	16
5	著作権処理	18
5.1	著作権調査	19
5.2	許諾処理	21
5.3	文化庁長官の裁定申請	21
5.4	公開に関する留意点	22

索引

参考資料1 主な画像フォーマットの特徴

参考資料2 画像データの提供方法

参考資料3 デジタル化仕様書サンプル

参考文献

1 デジタル化の対象資料及びデジタル化の手順

1.1 デジタル化の対象資料

画像としてデジタル化する対象資料は、当館の所蔵資料の特性、状態、利用者ニーズ、書誌データの整備状況、予算などを総合的に勘案し、電子図書館コンテンツとして構築すべき優先順位に基づき、別途定める資料デジタル化計画によるものとする。

解説と補足 *****

◇ 参考として、利用と保存を目的とする当館のマイクロフィルム化の対象資料を次に示す。

- ① 劣化や損耗が進んだ資料
- ② 近い将来必ず劣化すると思われるもの（新聞や仙花紙、酸性紙を使用した資料）
- ③ 貴重書・準貴重書
- ④ 利用頻度の高い資料
- ⑤ 特定のコレクション

出典：『マイクロフィルム保存のための基礎知識』国立国会図書館収集部資料保存課 2005年

1.2 デジタル化の手順

デジタル化は、次の手順により行う。

- (1) 対象資料の選定
- (2) 対象資料の調査（点数、サイズ、色情報等）
- (3) デジタル化仕様書の作成
- (4) 撮影フィルム及び画像データのサンプル作成
- (5) サンプルの検証
- (6) デジタル化作業（フィルム撮影、スキャニング等）

原則として、実作業は委託業者が行う。

- (7) 成果物の納品及び品質検査
- (8) 原資料及び画像データの保存処置

2 デジタル化の技術

2.1 デジタル化の方法

資料を画像としてデジタル化するためには、次の 2 つの方法がある。資料の形態、重要度、保存費用、デジタル化費用等の観点からデジタル化の方法を決定する。

- (1) 資料のフィルム撮影を行った上で、撮影したフィルムをフィルムスキャナ等でスキャンすることによりデジタル化する。
- (2) 資料を直接スキャナでスキャンするか、又はデジタルカメラで撮影することによりデジタル化する。

2.1.1 フィルム撮影を行いデジタル化する場合

デジタル化を前提としたフィルム撮影を行う場合は、資料の利用目的、状態及び内容を勘案し、最適な撮影方法を選択する。撮影に当たっては、原資料を損傷しないように十分留意する。

(1) マイクロフィルムの撮影

マイクロフィルムは、原則として大量の資料をデジタル化する場合に使用する。必要に応じてマイクロフィルムのサイズ及びカラーか白黒を選択する。マイクロフィルムは大判フィルム等と比較して安価に作成することが可能である。

① マイクロフィルムのサイズ

マイクロフィルムのサイズ¹には、ロールフィルム（16 mm、35 mm）及び A6 判マイクロフィッシュがある。文字を中心とした資料をデジタル化する場合は、16mm サイズのロールフィルム又はマイクロフィッシュで撮影する。写真資料、大判資料及び貴重書を含む古典籍資料などを高精細な画像としてデジタル化²する場合は、35 mm サイズのロールフィルムで撮影する。

② 白黒マイクロフィルム

白黒マイクロフィルムには、PET³ベースの軟調系と硬調系のマイクロフィルム⁴が

¹ マイクロフィルムサイズ別の解像度は次のとおりである。

35 mmカラー	14,700 万画素	35 mm撮影用	104,000 万画素
16 mm撮影用	22,700 万画素	16 mm仮実用	1,260 万画素

出典：『マイクロ写真の基礎 QandA』金澤勇二著 社団法人日本画像情報マネジメント協会 2003 年

² A4 サイズ 400dpi でスキャンした場合は約 1,547 万画素となり、16 mm仮実用マイクロフィルムと比較して高い解像度となる。

³ マイクロフィルムの素材には PET（ポリエチレンテレフタレート）と TAC（トリアセテートセルロース）がある。白黒マイクロフィルムでは 1960 年代後半からは、より保存性に優れた PET ベースが使用されている。

⁴ 軟調系：富士フィルム HR II、富士フィルム MSU II 等

硬調系：富士フィルム SHR、コダック HQ 等

ある。軟調系のマイクロフィルムは資料が写真等を中心としている場合に使用し、硬調系のマイクロフィルムは資料が文字を中心としている場合に使用する。さらに連続調の再現が必要な場合は、現像時に軟調処理を行う。

③ カラーマイクロフィルム⁵

カラーマイクロフィルムは原資料の再現性が高いので、カラーを含む資料をデジタル化する場合に使用する。

(2) 大判・中判フィルム及び 35 mm フィルムの撮影

大判・中判フィルムは、原則として、貴重書、絵図などの大判資料を高品質にデジタル化する場合に使用する。

① ブローニ (6 センチ×7 センチ等)

4 インチ×5 インチと比較して若干精度は落ちるが、作成費用は半分程度となる。

② 4 インチ×5 インチ

通常、大判フィルムとしてはこのフィルムを使用する。

③ 8 インチ×10 インチ

大判資料を少ない分割数で撮影する場合に使用する。

④ 35 mm フィルム

マイクロフィルムと比較してコマのサイズは小さくなる⁶が、階調⁷は出やすくなるため、写真を中心とした資料を撮影する場合に使用する。一般の撮影用フィルムであるため、複写やレプリカ⁸を作成する場合に有効である。

(3) フィルムのデジタル化

フィルムをデジタル化する場合は、フィルム種別により次の方法で行う。

① マイクロフィルムのデジタル化

専用のマイクロフィルムスキャナを使用してデジタル化する。

② 大判・中判フィルム及び 35 mm フィルムのデジタル化

フィルムスキャナ、ドラムスキャナ又はフラットベッドスキャナを使用してデジタル化する。

⁵ 現在利用できるカラーマイクロフィルムには次のような種類がある。

(1) 富士カラーマイクロフィルム RII (TAC ベース)

厚み 0.130 mm、デーライト、ISO100 (色温度 5000K) 160 本/mm (チャートのコントラスト 1:1,000)

(2) 富士カラーデュプリケイティングマイクロフィルム (TAC ベース)

厚み 0.127 mm、125 本/mm (チャートのコントラスト 1:1,000)

(3) コダック社製で同等の製品はない。

⁶ 35mm サイズ：縦 24mm 横 36mm

⁷ デジタル化した資料の色の濃淡を薄い方から濃い方へ区切ることによって濃淡を表現することができる。これを階調といい、階調の良し悪しを階調性という。

⁸ 複写版。マイクロフィルムの硬調の出来上がりとは違い軟調系なので、より実物に近い画像を作成できる。

(4) 画像データのマイクロフィルム化

既に存在する画像データを使用して、保存や利用のためにマイクロフィルムを作成する場合は、次の方法により行う。

- ① 画像フォーマットが TIFF の画像データを準備する。
- ② ①の画像データを専用機器によりカラー又は白黒のマイクロフィルムに転写する。

解説と補足 *****

- ◇ マイクロフィルムは保存性が高く、バックアップ媒体としての役割を兼ねる。マイクロフィルム撮影時の光源は、短波光の少ないタングステンなので、撮影時に資料に有害な光を与えない。
- ◇ 白黒マイクロフィルムのバックグラウンド濃度は、2 値化した薄い文字を再現する場合に文字とバックグラウンドの濃度のコントラストが低いと、文字の識別が困難になるため、適切に設定する必要がある。通常は 0.7～1.3 の範囲で設定し、サンプルで検証してから濃度を決定する。
- ◇ 現在、カラーマイクロフィルムの色像保存性は、適切な保存環境では 100 年程度の寿命があるとされる。しかし、素材が TAC ベースであるため、フィルム自体の保存性は低く、高温な環境下ではベースの劣化が起きる。そのため、カラーマイクロフィルムを長期的に保存するには、湿度や温度等の環境⁹に留意する必要がある。また、カラーマイクロフィルムを直接印刷する場合は、現行（平成 17 年）のマイクロリーダプリンタ機器はカラーに対応していないため、適切に印刷することができない。
- ◇ カラーマイクロフィルム撮影時は次の点に留意する。
 - ① 撮影時のフィルム面に届く光の色のバランスを、デイルイトのバランスに調整する。
 - ② カラーマイクロフィルムの特性を十分に発揮させるため、カラーマイクロフィルム専用自動現像機で現像処理を行う。
 - ③ カラーの画像データの品質は、カラー試験標板（JIS X 6933:2003 の No.2 テストチャート）と、実際の資料の中から任意に選んだ資料の画像データを使用して検査する。（詳細は『標準化ガイドブック ドキュメントマネジメント 2004』 社団法人日本画像情報マネジメント協会標準化委員会編纂 2004 年 参照）
- ◇ 大判・中判フィルムを使用した撮影は、カメラ、レンズ、フィルム、撮影環境等により仕上がりが大きく異なるため、撮影方法や撮影環境に十分注意する。
- ◇ 画像データから作成するマイクロフィルムは、ディスプレイに表示された画像をマイクロフィルムに転写するなどの方式によるため、資料をマイクロフィルム撮影する場合と比べて解像度に限界がある。

2.1.2 直接スキニングを行いデジタル化する場合

フィルム撮影を行いデジタル化する場合に比べて、高品質な画像データを作成することができる。資料をスキャンする場合のスキャナは、資料形態及び必要とする解像度に応じて選

⁹ 国際規格「ISO 18911:2000」では、カラーマイクロフィルム（TAC ベース）の長期保存環境は、最高温度-10℃で相対湿度 20～50%、最高温度-3℃で相対湿度 20～40%、最高温度 2℃で相対湿度 20～30%がよいとされる。

択する。スキャナの種類は次のとおりである。

(1) フラットベッドスキャナ

資料の厚みがなく破損の危険性が低い場合や、高解像度でスキャンする必要がある場合に使用する。

(2) オーバーヘッドスキャナ

資料が厚みのある場合に使用する。

(3) ドラムスキャナ

大判で厚みのない資料を高解像度でスキャンする場合に使用する。

(4) デジタルカメラ

立体物、厚みのある資料など、上記スキャナを使用できない場合に使用する。

(5) その他

特殊な用途で使用するハンドヘルド型やシートフィーダ型がある。

解説と補足 *****

- ◇ フラットベッドスキャナは、資料をスキャナの本稿台にセットして、本稿台ガラスの下に取り付けられた読み取りヘッドがデータを取り込む形式のスキャナである。オートマティックドキュメントフィーダを使用して、連続してデジタル化することができる。小型の機器から大型で高性能の機器まで選択が可能である。ただし、厚みのある冊子体資料の場合は、ガラス面に強く押さえつけることにより破損するおそれがある。
- ◇ オーバーヘッドスキャナは、本稿台上向きに対象資料を置き、本稿台から離れた上面から撮影するため、資料を強く押さえつける必要がない。解像度は 600dpi 程度まで対応できる。
- ◇ デジタルカメラでの撮影は様々な形態の資料に対応できるが、照明やカメラレンズの選択、資料の設置方法等についてフィルム撮影と同様の注意が必要である。

2.2 デジタル化の仕様

2.2.1 画像フォーマットの選択

画像データベースや保存用に使用する画像フォーマットは、原則として、JPEG2000 又は TIFF とする。ただし、作成費用等の制約により、JPEG2000 又は TIFF の画像フォーマットとすることができない場合は、用途に応じて GIF、PNG、JPEG 又は PDF の画像フォーマットから選択する。(主な画像フォーマットの特徴は参考資料 1 参照)

解説と補足 *****

◇ 画像フォーマットの概要・用途

JPEG2000	<p>保存用画像及び提供用画像として利用される。</p> <p>① JPEG に比べ、高品質で高圧縮。 ② 可逆圧縮と非可逆圧縮が可能。圧縮率の自由設定が可能。 ③ 1 ファイルで解像度や圧縮率が異なる画像を提供 (シングルソース・マルチユース)。 ④ 著作権保護機能に対応可能 (電子透かし、電子署名等)。 ⑤ XML-BOX にメタデータの付与が可能。 ⑥ ISO 規格。 ⑦ 表示にプラグインが必要であるが、提供時に JPEG 等の画像に変換が可能。</p>
GIF	<p>白黒提供用画像として利用される。主にホームページのアイコン等に利用される。</p> <p>① 階調表現は 8 ビットで、カラーの場合は 256 色パレットカラー。 ② 可逆圧縮。</p>
PNG	<p>GIF に替わる提供用画像として利用される。W3C が推奨。</p> <p>① 色表現は、48 ビットカラーまで対応。圧縮方式は可逆圧縮。 ② 利用上の特許リスクが低い。</p>
JPEG	<p>提供用画像として、ファイルサイズを抑えて提供する場合に利用される。</p> <p>① 圧縮率が高く、色表現は、16 ビット又は 32 ビットの YCbCr が主に使用される。 ② 圧縮は画像の悪化が伴う非可逆圧縮 (JPEG-LS という可逆圧縮方式もある。)</p>
TIFF	<p>スキャン時の保存用画像として利用される。</p> <p>① DTP 及び印刷に出す画像に使用する。 ② 圧縮方式が並存しているため、基本的に非圧縮でデータが取り扱われる。</p>
PDF	<p>配布用の画像として利用される。作成するバージョンで機能が異なる。</p> <p>① コンピュータ間の OS、フォント等の違いに影響することなく電子文書を表示することが可能。電子文書の配布形式として、公的機関や企業で広く採用されている。 ② 著作権保護機能等がある。 ③ 可逆圧縮と非可逆圧縮が可能。</p>

2.2.2 作成する画像データの種類

作成する画像データは、原則として、保存用画像と提供用画像に分けられる。提供用画像

には、拡大画像、標準画像及びサムネイル画像があり、これらを必要に応じて作成する。

(1) 保存用画像

将来の利用や保存のために作成する画像で、フィルム等から作成する最大サイズの画像。原則として、非圧縮又は可逆圧縮で作成する。画像フォーマットは、JPEG2000 及び TIFF の中から選択する。

(2) 拡大画像

提供用に作成する画像のうち最大サイズのもので、転載等の二次利用にも使用できる。文字が含まれる資料の画像の場合は、書かれている文字が読めるようなサイズにする必要がある。原則として、非可逆圧縮¹⁰（白黒 2 値の場合は可逆圧縮でもよい。）で作成する。必要に応じて画像の拡大・縮小機能を実現する。画像フォーマットは、JPEG2000、JPEG、TIFF 及び PNG の中から選択する。

(3) 標準画像

提供用に作成する画像のうち中間サイズの画像で、通常のパソコンの画面サイズを超えず、画像の内容を必要十分に把握でき、多くの画像をブラウジングしても利用者がストレスを感じないサイズとする。原則として、非可逆圧縮（白黒 2 値の場合は可逆圧縮でもよい。）で作成する。画像フォーマットは、JPEG2000、JPEG、TIFF、PNG 及び PDF の中から選択する。

(4) サムネイル画像

書誌事項や解説とともに表示したり、画像の一覧を表示したりする最小サイズの画像。提供時に利用者がこれ以上大きな画像を表示させるかどうかを判断するために必要となる。画像フォーマットは、JPEG2000、JPEG、GIF 及び PNG の中から選択する。

2.2.3 作成する画像データの解像度

作成する画像データの解像度の設定は、資料サイズに対する dpi 値を指定するか、又は作成画像のピクセル値の縦・横の数値を指定することによって行う。

(1) 画像別の解像度

① 保存用画像

通常、資料を 300～400dpi でスキャンしたサイズで、画像の縦又は横が 2,000～6,000 ピクセル程度の画像を作成する。

② 拡大画像

通常、保存用画像の縦・横半分程度のサイズで、画像の縦又は横が 1,000～5,000 ピクセル程度の画像を作成する。

③ 標準画像

¹⁰ 比較的不要と思われるデータを省いて圧縮する方式を「非可逆」又は「ロッキー (Lossy)」という。この方式はデータを省くので、完全に元の状態には戻らない。これに対して、データの内容を一切省かずに圧縮する方式を「可逆」又は「ロスレス (Loss less)」という。データを省かないので、完全に元の状態に戻すことができる。

通常、提供用拡大画像の縦・横半分程度のサイズで、画像の縦又は横が 500～1,000 ピクセル程度の画像を作成する。

④ サムネイル画像

通常、画像の縦及び横が 100～200 ピクセル程度の画像を作成する。

解説と補足 *****

- ◇ 原資料やフィルムをスキャンすることによって作成された画像データは、ディスプレイ上ではピクセル（画素）¹¹と呼ばれる画像データを構成する最小単位の点で表現される。画像データは、このピクセルが縦・横に規則正しく並んで構成されている。この点の細かさを示す尺度を解像度と呼び、通常、解像度と画質は比例する。スキャニング時の解像度は、1 インチ当たり何ピクセルでスキャンするかを示す ppi (pixels per inch) という単位で表され、作成された画像のサイズは、画像の縦・横のピクセル数で表される。システム機器等では ppi と表示せずに、1 インチ当たり集まるドットの密度を表す単位である dpi (dots per inch) と表記している場合が多い。ほぼ同様の意味と解釈してよく、この手引きでは dpi として表記を統一した。

- ◇ 文字を識別するためには、一定の解像度が必要となる。保存用画像を作成する場合には、次の点に留意する。

① 白黒の画像データ

解像度に応じて判読できる文字のポイントが定まる。

- ・ 10 ポイント以上ある場合 150dpi
- ・ 8 ポイント以上ある場合 200dpi
- ・ 6 ポイント以上又は線画が含まれる文書の場合 300dpi
- ・ 4 ポイント以下又は線画が中心の場合 400dpi

② カラーの画像データ

カラーにより階調が表現され、人間の目では色彩感覚により判読率が高くなる場合があるため、白黒の画像データより若干解像度を低く設定してもよい。

- ◇ 実際の解像度の作成例

(単位：ピクセル)

	保存用画像	拡大画像	標準画像	サムネイル
貴重書画像データベース	2,048×3,072 4,096×6,144	1,024×1,536	なし	128×192
電子展示会	2,048×3,072	1,024×1,536	260×260～ 512×768	128×192

2.2.4 画像フォーマット別の圧縮率

提供用画像は、通信速度等を考慮してファイルサイズを小さくするために圧縮を行う。圧縮率は、画像フォーマット別に次の点を考慮し指定する。

(1) TIFF

¹¹対象資料の縦方向、横方向をそれぞれ区切ってデジタル化したとき、その一区画をピクセル（画素）という。

LZW¹²方式や ZIP 方式、2 値の画像に対しては G4 方式等の可逆圧縮がある。圧縮の必要がある場合は、原則として、圧縮率を 1/3 程度にした TIFF を保存用画像として用いる。JPEG 圧縮を行うことも可能であるが非可逆圧縮となるため、保存用画像には適さない。

(2) JPEG

非可逆方式であり、圧縮率に比例して画質が劣化する。1/5～1/30 までの圧縮が可能であり、通常 1/10 程度の圧縮であれば人間の目で劣化を判別できないとされている。要求されるファイルサイズ及び品質に応じて圧縮率を決定する。

(3) JPEG2000

可逆でも非可逆でも圧縮が可能な画像形式で、圧縮率を高めても劣化が少なく、高圧縮・高品質な画像圧縮を行えるのが特徴である。同程度の画質であれば JPEG の 1/2 程度のファイルサイズでの保存が可能である。また、可逆方式でも TIFF の 1/2 程度のファイルサイズになる（白黒 2 値の場合にはファイルサイズは減少しない。）。原則として、保存用画像は非圧縮又は可逆方式で作成し、提供用画像は劣化が目立たない 1/30 程度までの圧縮とする（白黒 2 値の場合には圧縮は行わない。）。

(4) GIF

LZW 方式による可逆圧縮を採用しており、1/3 程度の圧縮が可能である。なお、LZW 方式には現在、特許問題は存在しない。

(5) PNG

LZ77 方式による可逆圧縮を採用しており、GIF よりも 1/3～1/10 程度高い圧縮が可能である。

2.2.5 カラースペース

カラースペースは色空間やカラーモデルとも呼ばれ、色を作り出す方法又はその範囲を意味する。出力媒体によって使い分けられるが、通常は RGB 方式又は YCbCr 方式を指定する。

解説と補足 *****

◇ 代表的なカラースペースは次のとおりである。同じ画像でもカラースペースが異なると色の質等が異なるので注意が必要である。

① RGB

コンピュータのスクリーンの多くは、赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) の光の 3 原色を組み合わせで色を作り出す。

② CMYK

印刷やコンピュータのプリンタの多くは、CMYK (シアン・マゼンタ・黄・黒) の 4 色の組み合わせで色を作り出す。

③ sRGB 及び Adobe RGB

コンピュータや周辺機器等の異なった機種間で色の再現性を確保するための汎用フォーマット

¹² 米国ユニシス社が特許を持っていた圧縮技術。特許は米国では 2003 年 6 月に、日本では 2004 年 6 月に消滅した。

ットとして、sRGB や Adobe RGB 等も使用される。Adobe RGB は sRGB よりも色の範囲が広い
ため、業務用の機器等で使用される。

④ YCbCr

Y は輝度、Cb は青さ、Cr は赤さの度合いを示す。JPEG や MPEG 等 DCT 変換によって画像圧縮
を行う場合は、RGB 形式の画像データを圧縮するのではなく、YCbCr に変換した画像データ
を圧縮する。

2.2.6 階調

階調の表現は、大きく白黒（モノクロ）とカラーに分けられる。写真資料等では階調値が
多い方がより十分に内容が表現されるが、ファイルサイズが大きくなる。対象資料の内容及
び提供するファイルサイズ¹³を検討して、階調を指定する。

(1) 白黒（モノクロ）

資料の内容が文字を中心とする場合は白黒 2 値と指定する。写真等の中間色を十分に
表現する必要がある場合や紙質の質感を表現する必要がある場合は、8 ビットグレースケ
ール（256 階調）を指定する。

(2) カラー

カラー写真等を含む資料を対象とする場合は、24 ビットフルカラー又は 16 ビットカラ
ー（YCbCr 指定時）を指定する。

解説と補足 *****

- ◇ 白黒の画像には、2 値と呼ばれる白と黒の 2 色のみ（2 階調）で画像を表現するものや、グレー
スケールという中間色を含む階調で画像を表現するものがある。
- ◇ カラーの画像は、色相、彩度、明度の色の 3 要素を使用して表現する。色相は色合いの違い、
彩度は色の鮮やかさ、明度は色の明るさを意味する。色数は、インデックスカラーと呼ばれる
256 色（8 ビット）のものから、フルカラーと呼ばれる 1 千 6 百万色以上（24 ビットフルカラ
ー）のものまである。
- ◇ 階調を表現するには次の用語を使用する。
 - ・白黒 2 値
 - ・8 ビットグレースケール
 - ・16 ビットカラー
 - ・24 ビットフルカラー

¹³ A4 サイズ（210mm×297mm）を 300dpi、カラー8 階調（24 ビット）でデジタル化した場合、
「210mm/25mm×300dpi×297mm/25mm×300dpi×24 ビット÷8 ビット（バイトに換算）÷1024（KB に換算）
÷1024（MB に換算）＝約 26MB」となる。

2.3 その他

2.3.1 フィルム撮影に関する留意点

フィルム撮影時には、次の点に留意する。

(1) 撮影作業の回数

原資料保護のため、原則として撮影作業は1回とする。

(2) 写し込み

フィルムには、一般的に、カラーチャート、巻尺、名票（タイトル、機関名等）、管理番号等の資料に関する情報を写し込む。

(3) 乳剤¹⁴番号

ポジフィルムは、写真乳剤により感度やカラーバランスが微妙に異なるため、同じ乳剤番号のフィルムを使用する。

(4) 資料の状態、資料の取扱い

撮影者に対し、破損、汚損及び紛失が生じないように、資料の状態を把握させるとともに、資料の取扱いに十分注意させる。また、撮影時のぶれに注意する。特に貴重書等の撮影については、資料の撮影に相当経験を有する者に撮影させるとともに、できる限り担当職員が立会うものとする。

(5) 資料の厚さ

資料の厚さや形態によっては、解体をしたり、アクリル版やおもり等を使用して押さえたり、片ページずつの撮影を検討する必要がある。これらの作業を行う場合には、資料を破損しないように注意する。

(6) 品質確認

大量のフィルムを撮影・現像する場合は、作業前に品質を確認するため、サンプル撮影を行い、サンプルのフィルムを納品させる。

(7) フィルムの管理

フィルムは、マウント、スリーブ等に管理番号を記入するなど、整理・管理しやすいように作成する。

2.3.2 スキャニング作業に関する留意点

スキャニング作業は、次の点に留意する。

(1) スキャニング作業前に、スキャナの性能確認のため、性能テストを行う。

(2) スキャニング作業前に、フィルムの破損・汚損の防止を目的とした清掃を行う。

(3) フィルムの画像全体を対象とした濃度調整を行った上でスキャニング作業を行う。

(4) 色調、明るさ及びコントラスト等が原資料の質感を十分再現するように調整しながらスキャニング作業を行う。

(5) 傾き、欠損、汚損等がなく、正しくスキャンされているかを、すべての画像データを

¹⁴ フィルムの表面に塗布されている感光剤。

対象に、ビューワソフト等を使用して目視による確認を行う。また、データに不備がある場合は、再度スキャンする。

- (6) スキャニング作業は、できる限りクリーンルームで行う。
- (7) フィルム撮影及びデジタル化作業の委託に当たっては、日本画像情報マネジメント協会が認定する1級文書情報管理士又は1級マイクロ写真士以上の資格を有する者を作業員として指定する。

解説と補足 *****

◇ マイクロ写真士は文書情報管理士の旧資格である。

2.3.3 成果物に関する留意点

成果物については、原則として次のとおりとする。

(1) マイクロフィルム

- ① 白黒マイクロフィルムの場合は、マスターフィルムからネガフィルム及びポジフィルムを作成する。デジタル化のためのスキャニング作業には、ネガフィルムを使用する。
- ② カラーマイクロフィルムの場合は、マスターフィルムからポジフィルムを作成し、デジタル化のためのスキャニング作業には、ポジフィルムを使用する。
- ③ マイクロフィルムの納入は、35 mmマイクロフィルムの場合はロールフィルム又はマイクロジャケット¹⁵、16 mmマイクロフィルムの場合はロールフィルム又はマイクロフィッシュで納入させる。

(2) 大判・中判フィルム及び35 mmフィルム

- ① 白黒フィルムの場合は、ネガフィルムを2点作成(2回撮影又は複製)し、スキャニング作業には、そのうち1点のネガフィルムを使用する。
- ② カラーフィルムの場合は、カラーリバーサルフィルムを2点作成(2回撮影又は複製)し、そのうち1点のカラーリバーサルフィルムを使用してデジタル化する。

(3) 画像データ

作成された画像データを保存する媒体は、CD-R(700MB)、DVD-R(4.7GB)等に直接コピーして納品させる。大量の画像データを作成する場合は、DVD-Rで納品させる。

¹⁵ マイクロフィルムを保持するように作られた平らで透明な保持具。マイクロフィルムを数コマごとに切断して入れてマイクロフィッシュのような利用が可能。ロール形態での利用が困難な場合や、スキャニング時にフィルムの切断が必要な場合等に使用する。

解説と補足 ****

◇ 具体的な留意点は次のとおりである。

- ① DVD-R の論理フォーマットは、UDF Ver. 1.02 に準拠する。
- ② 媒体は薄型の格納ケースに入れること。1 枚につき 1 ケースとする。
- ③ CD-R 及び DVD-R の格納ケースの表面・側面に記載する事項（機関名、管理番号等）・形式を指示する。
- ④ DVD-R 及び CD-R は、納入前にウイルスチェックを行う。

3 画像データの品質

画像データに関する品質は、解像度、階調、色調再現性等の観点から評価を行う。画像データの評価に当たっては、JIS 試験標板、フィルム試験標板、解像力試験図表、同期性図表、放射線図表、対角線図表等の各種図表を使用する。

3.1 解像度及び階調

次の点についてサンプルの画像データの評価を行い、必要に応じて解像度や階調等の検討を再度行う。

(1) エイリアシング

資料をデジタル化する際に発生するドットの曲線や斜めの直線に現れる階段状のギザギザ（ジャギー）があるかどうかを目視で確認する。また、周期的なしま状のパターン（モアレ現象）が起きているかどうかを目視で確認する。

(2) 文字フォントの判読

文字及びルビが、判読できるかを目視で確認する。

(3) 階調

中間調領域で偽輪郭と呼ばれる等高線状のしまが発生しているかを目視で確認する。

解説と補足 *****

- ◇ 人が明視の距離で識別できる解像度は通常視力では 50～350dpi であり、これ以上の解像度では通常ジャギーは起きない。JPEG のような DCT 系圧縮の場合には、ブロックノイズが起きるが、場合によりこれがジャギーとして認知されることがある。
- ◇ モアレは、規則性のある小さな点・線の重ね合わせや光の干渉により、デジタル化の過程で起こる現象である。

3.2 その他

次の点についてサンプルの画像データの評価を行い、必要に応じて画像データの再作成を行う。

(1) 色調再現性

カラーチャートにより色調再現性を確認する。

(2) ノイズ

画面上のざらつきや、黒等の色を含んだ細かい点が発生していないかを目視で確認する。

(3) 画面方向、画像データの作成範囲等

原資料と比べて、天地や縦横比、撮影する範囲が的確かどうかを確認する。

(4) 明るさ、コントラスト

原資料と比べて、明るさやコントラストが一致するかどうかを確認する。

4 画像データの管理

4.1 管理メタデータの作成

保存用画像の作成時に画像データの長期保存を図るため、原則として次の管理メタデータを作成する。

4.1.1 管理メタデータの要素

(1) 画像データ自体に関する要素

- ① FormatType (フォーマットタイプ)
- ② Compression Scheme (圧縮方法)
- ③ Compression Level (圧縮レベル)
- ④ ColorSpace (カラースペース)
- ⑤ Byte (ファイルサイズ)

(2) 画像データの作成に関する要素

- ① Holder (所蔵者)
- ② Source ID (ソース ID)
- ③ Scanner Hardware (スキャナハードウェア)
- ④ Scanner Manufacturer (スキャナ製造者)
- ⑤ Scanner Software (スキャナソフトウェア)
- ⑥ Scanner Software Version (スキャナソフトウェアバージョン)
- ⑦ Scanner Settings (スキャナ設定)
- ⑧ Creator (作成者)
- ⑨ Date (作成日)

解説と補足 *****

- ◇ 静止画像データの管理メタデータ要素は、国際情報標準機構及び AIIM International により試行の規格案が公開されている。この規格案を参考として、今後、最低限必要と想定される要素を選定し提示した。
- ◇ JPEG2000 の場合、フォーマットタイプ、圧縮方法、圧縮レベル、カラースペース及びファイルサイズの各項目は、画像データ作成時に自動的に生成される。

4.1.2 管理メタデータの付与

- (1) 作成された管理メタデータは、できる限り個別の画像データに直接付与する。画像データへの付与ができない場合は、別途ファイルを作成し、画像データとともに管理する。
- (2) 管理メタデータの記述形式は、原則として XML を使用する。

解説と補足 ****
◇ 管理メタデータは、対象となる情報の管理に必要な情報を付与するメタデータである。(例：ファイルタイプ、作成日)

4.2 画像データのファイル名の作成

画像データのファイル名の作成を行う場合は、次のとおりとする。

(1) ファイル名

ファイル名は、8けたまでの半角英数字+拡張子¹⁶（半角英数字3文字）とする。

- ① 8けたまでの半角英数字の部分は、該当する画像データを簡潔に示すものを付与する。(例えば、1冊の本をデジタル化する場合は、ページの並び順を連番として付与する。)
- ② 拡張子は、該当する画像データの画像フォーマットに対応したものを使用する。(例えば、画像フォーマットが JPEG で、資料の表紙をデジタル化した画像データの場合は、「0001.jpg」となる。)

(2) ファイル名の一覧表

ファイル名の一覧表を作成する。一覧表の形式は、テキスト形式、TSV¹⁷形式又は CSV¹⁸形式から選択する。

4.3 画像データの保管

一般に画像データは原資料と比べて脆弱な面があるため、作成した画像データを保管するに当たっては次の点に留意する。

- (1) 温度及び湿度¹⁹の管理が可能な場所に保管する。

¹⁶ ファイル名の末尾に付ける文字列で、ファイルの種別を示すもの。ピリオド「.」を頭につけて、ファイル名本体部分と拡張子部分を区分している。(例：filename.txt txtは、テキストファイルを示す拡張子)

¹⁷ データの値をTABで区切ったテキストファイル。ワープロソフトやエディタソフトだけでなく、データベースソフトや表計算ソフトにおいてもデータファイルとして利用することができる。データベース又は表計算ソフトへデータを投入する際は、TABとTABで挟まれた部分が1つのデータ項目として扱われ、ダブルクォーテーション「"」で囲まれている場合、文字列として認識される。同様の形式にコンマ「,」で区切るCSV形式があるが、「.csv」と違い「.tsv」といった特定の拡張子を持たない。また、コンマ「,」の誤入力による区切りミスが生じないことが利点として挙げられる。

¹⁸ データの値をコンマ「,」で区切ったテキストファイル。拡張子は、「.CSV」。テキストファイルなので、ワープロソフトやエディタソフトだけでなく、データベースソフトや表計算ソフトでも使うことができる。汎用性があるため、異なるソフトウェア間でもデータのやり取りができる。

¹⁹ 『Preservation Management of Digital Materials: A Handbook』(Maggie Jones 著 Neil Beagrie 著 British Library Board 2002年)では、温度10℃、湿度25%でのライフレンジはDVD75年、CD-ROM30年、磁気テープ75年となっているが、各研究者でライフレンジに関する見解は違っている。ただし、低温、低湿ではライフレンジが長くなる。

- (2) 直射日光に当たる場所や磁場の強い場所に置くことは避ける。
- (3) 記憶媒体が光ディスクの場合には、その表面にラベルを貼ったり、油性マジックやボールペンで文字を記載しない。文字を記載する必要がある場合は、アルコールペンで記入する。
- (4) できる限り高品質な光ディスクを製造するメーカーの製品を選択する。

5 著作権処理

著作権の保護期間中の著作物をデジタル化する場合は、著作権者から、複製権（著作権法第 21 条）、デジタル化したものをインターネット等で配信する場合はさらに公衆送信権（同法第 23 条第 1 項）に係る許諾を得なければならない。また、著作権の有無が不明の場合や著作権者の連絡先が不明の場合は、文化庁長官の裁定（以下「裁定」という。）を受けてデジタル化することができる。著作権処理の流れ（概念図）は図 1 を参照。

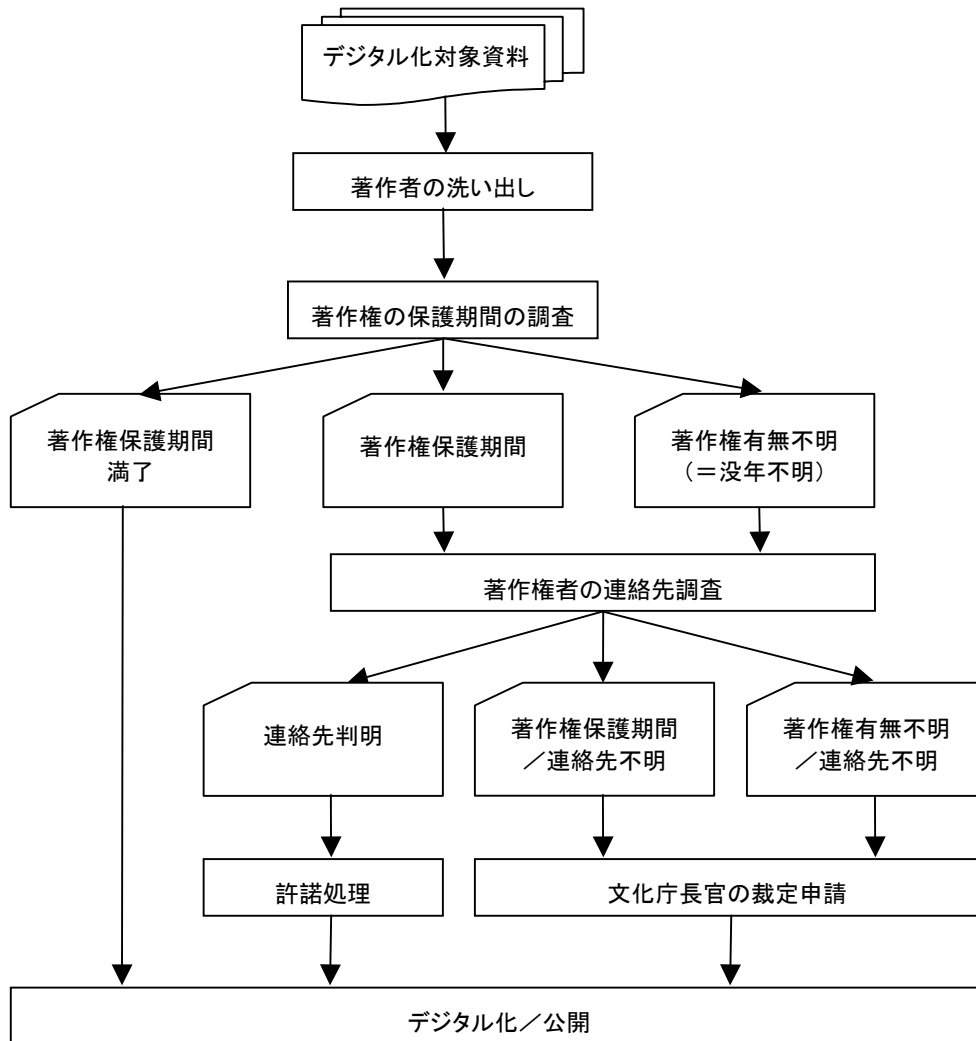


図 1: 著作権処理の流れ(概念図)

解説と補足 *****

- ◇ 著作権処理の流れは図 1 のとおりとなる。送付した許諾状が不達で返送されてきたものは連絡先調査に差し戻す等の変則的な作業も発生する。
- ◇ 著作権処理に当たっては、著作権者の連絡先、情報提供者の連絡先等の個人情報を扱うことが多いため、それらのセキュリティ対策も万全に行わなければならない。

5.1 著作権調査

5.1.1 著作者の洗い出し

標題紙、奥付、背、表紙等に記載される著作者のほか、序文、後書き、挿絵及び題字など当該資料に含まれるすべての著作物とその著作者について洗い出しの漏れがないよう注意する。

解説と補足 ****

- ◇ 著作者の洗い出しの際に、資料の中で著作者が記載されている該当箇所（標題紙、奥付等）をコピーする。これは文化庁長官の裁定申請に必要な疎明資料の一部となる（5.3「解説と補足」参照）。
- ◇ 特に戦前に刊行された図書の奥付に記載されている「著作兼発行人」、「編集兼発行人」等の人名又は団体名表記は著作者としては記録しない。これは旧出版法の定義による著作者であり、著作権法上の著作者とは一致しないからである。

5.1.2 著作権の保護期間の調査

著作物の著作権の保護期間を確認するために、次に掲げる方法により著作者の没年を調査する。著作権保護の対象である著作物に係るすべての著作者が対象となる。なお、団体名義の著作物及び昭和 31 年末までに発行された写真の著作物の著作者と、無名・変名の著作者²⁰についての没年調査は不要である。（「解説と補足」参照）

- (1) 一般的な人名事典等を調査する。
- (2) 著作者の活動分野や出身地又は著作物の発行地等に関する人名事典等を調査する。
- (3) インターネット等を利用した公開調査で広く情報を求める。
- (4) 著作者の活動分野と同じ分野で活躍する研究者に情報を求める。
- (5) 著作物の発行者に情報を求める。
- (6) 著作者の出身地の公共図書館、公文書館等に情報を求める。
- (7) 著作者の出身地又は著作物に記載された著作者の住所を管轄する公共機関（市町村役場等）に情報を求める。
- (8) 著作者の肩書きから判明する所属機関・団体等に情報を求める。
- (9) 著作物の主題に関連する機関・団体等に情報を求める。

解説と補足 ****

- ◇ 次の点を考慮する。

²⁰ 「変名」の一例としては「某中尉」等のもののほか、姓のみ又は名のみ表記のもの、イニシャル表記のもの等が挙げられる。なお、「夏目漱石（＝夏目金之助）」等の周知の変名の場合は没年調査の対象となる。

- ① 著作物が著作権保護の対象かどうか注意到注意する。憲法、法律等は著作権法の保護対象外となる。
- ② 別名や筆名でも併せて調査を行う。
- ③ 同姓同名でも別人である可能性がある。著作物の刊行年、著作物の内容、著作者の経歴等を照らし合わせて判断する。
- ④ 著作物や著作者によって、それぞれ著作権保護期間が異なる場合がある。

＜主な著作権の保護期間＞

実名の著作物	著作者の没後 50 年（戦時加算対象国の著作者であればプラス加算年 ²¹ ）
無名・変名の著作物	公表後 50 年（周知の変名は実名の著作物と同様）
団体名義の著作物	公表後 50 年
昭和 31 年末までに発行された写真の著作物	公表後 13 年（現在はすべて著作権保護期間満了）

- ⑤ 奥付や標題紙等に、「故〇〇」等の表記があれば、没年が不明であっても著作物の発行時点から 50 年（戦時加算対象国の著作者であればプラス加算年）以上経過していればその著作者に関しては著作権保護期間を満了しているとみなしてよい。
- ⑥ (3)のようにインターネットを介しての情報提供の場合は SSL 等の暗号化方式を用いる。
- ⑦ 一般の人から情報を提供してもらう場合は情報提供者の個人情報を守られるよう配慮する（5.1「解説と補足」参照）。

◇ 外部への連絡先調査依頼

(4)～(9)は、外部への調査依頼である。この調査の回答は、文化庁長官の裁定申請（5.3 参照）の際の疎明資料ともなるため、特に次の必要事項を盛り込んでおく。また、不明の場合も「不明であること」自体が疎明資料となるため、必ず回答を返送してもらうようにする。

- ① 回答者の氏名・連絡先・所属機関等
- ② 回答日
- ③ 著作者のデータ（著作者の肩書き、著作物の題号等調査のヒントになるもの）

また、照会を行う際は、その機関（あるいは研究者等）に問い合わせた根拠をデータに記載しておく。

5.1.3 著作権者の連絡先調査

著作権の保護期間中の著作物の著作権者について、当該著作物の利用に関する許諾を得るために 5.1.2 と同様の方法で著作権者の連絡先を調査する。

解説と補足 *****

◇ 5.1.2「解説と補足」参照。次の点にも留意する。

著作権者の現住所だけでなく、著作者の刊行当時の住所や旧住所等も記録しておく。これは、5.1.2 の調査を行うためである。

²¹ 平和条約に基づき定められたもので、連合国民が第 2 次世界大戦以前か大戦中に取得した著作権については、通常の保護期間に戦争期間を加算して保護しなければならない。（連合国及び連合国民の著作権の特例に関する法律）

◇ 団体名義の著作物で公表後 50 年経過していない著作物は、その団体の連絡先を調査する。

5.2 許諾処理

連絡先が判明した著作権者に対し、著作物の利用許諾依頼状を送付し、回答を得る。著作権者に次の文書を送付する。

(1) 依頼状

事業内容と著作物の利用方法を説明する。利用方法については分かりやすく具体的に記載する。

(2) 許諾状

許諾の応否、著作権者の氏名・押印（外国人の場合は署名）・連絡先・許諾日付の欄を設ける。

(3) 著作物リスト

リストアップに漏れたものは許諾を得たことにならないため、別名での著作物も含め、すべての著作物について記載する。

解説と補足 *****

◇ 団体名義の著作物で公表後 50 年経過していない著作物も、同様に許諾処理を行う。

◇ 著作権者から許諾しない旨の回答があった場合はその著作物を利用しない。

◇ 著作権者に使用料を支払う必要がある場合は、文化庁長官の裁定による補償金額（5.3 参照）が参考になる。

5.3 文化庁長官の裁定申請

相当な努力を払っても著作権の有無が不明の場合又は著作権者の連絡先が不明の場合には、文化庁長官の裁定を受け、補償金を供託して著作物の利用ができる（著作権法第 67 条第 1 項）。裁定に当たっては、次に掲げる事項を記載した申請書を文化庁長官に提出する（著作権法施行令第 8 条）。手続きの詳細については文化庁のサイト上で「著作物利用の裁定申請の手引き」（<http://www.bunka.go.jp/1tyosaku/c-1/index.html>）が公表されている。

(1) 申請書の記述事項

- ① 申請者の氏名又は名称及び住所又は居所並びに法人の氏名
- ② 著作物の題号及び著作者名
- ③ 著作物の種類及び内容又は体様
- ④ 著作物の利用方法
- ⑤ 補償金の額の算定の基礎となるべき事項
- ⑥ 著作権者と連絡することができない理由

(2) 申請書の添付書類

- ① 申請に係る著作物の体様を明らかにするため必要があるときは、その図面、写真その他当該著作物の体様を明らかにする資料。
- ② 著作権者と連絡することができないことを疎明する資料。
- ③ 申請に係る著作物が公表され又は相当期間にわたり公衆に提供され、又は提示されている事実が明らかであることを疎明する資料。

解説と補足 *****

- ◇ (2)の①と③には資料の一部(標題紙、奥付等著作権者が記載されている箇所)のコピーを充てる。②には連絡先照会の回答文書を充てる。③には当該資料の書誌データを付し、相当期間にわたり公衆に提供されている事実について疎明を行う。
- ◇ 申請に当たっては、事前に文化庁と協議を行う。その際、補償金額の算定式案を提示する。算定式は行おうとしているサービスの形態によって異なるため、類似のサービスを参考に案を作成する。
- ◇ 再申請が必要になる場合もあるので、事前の協議で裁定の有効期間についても確認する。

5.4 公開に関する留意点

著作権保護期間中の著作物を公開する場合において、「著作権法上認められる範囲(私的利用のための複製等)を超えて使用する場合は、著作権者の許諾を得る必要がある」ということを明示する。

また、文化庁長官の裁定を受けて公開している著作物については、著作権法第67条第2項により、裁定を受けた旨とその裁定のあった年月日を明示しなくてはならない。

解説と補足 *****

- ◇ 著作権者から許諾を得る際に、「閲覧は許可するがプリントアウトは許可しない」、「ダウンロードは許可しない」等の条件が提示される場合がある。無断使用に対して心理的な抑制効果がある電子透かしの導入や、プラグインに著作権保護機能を実装して印刷・保存を制御することを系統的に可能にしておく。

索引

<数字>	
2 値	4, 7, 9, 10
35 mmフィルム	3, 12
4 × 5	3
8 × 10	3
<アルファベット>	
Adobe RGB	9
CD R	12
CMYK	9
CSV	16
dpi	7, 8
DVD R	12
G4	9
GIF	6, 9
ISO	4, 6
JPEG	6, 9
JPEG2000	6, 7, 9
JPEG-LS	6
JPEG 圧縮	9
LZ77	9
LZW	9
PDF	6, 7
PET	2
PNG	6, 7, 9
ppi	8
RGB	9, 10
sRGB	9
TAC	2, 4
TIFF	4, 6, 7, 8, 9
TSV	16
UDF	13
W3C	6
XML	15
XML-BOX	6
YCbCr	6, 9, 10
ZIP	9
<あ>	
圧縮率	6, 8
色空間	9
インデックスカラー	10
エイリアシング	14
オートマティックドキュメントフィーダ	5
オーバーヘッドスキャナ	5
大判フィルム	2, 3, 4, 5, 12
<か>	
解像度	2, 4, 5, 6, 7, 8, 14
階調	3, 6, 8, 10, 14
階調性	3
可逆圧縮	6
拡大画像	7, 8
拡張子	16
画素	2, 8
画像フォーマット	4, 6, 8, 16
カラースペース	9
カラーマイクロフィルム	3, 4
カラーモデル	9
管理メタデータ	16
供託	21
グレースケール	10
公衆送信権	18
硬調	2, 3
<さ>	
裁定	18, 21, 22
サムネイル画像	7, 8
シートフィーダ型	5
色像保存性	4
試験標板	4, 14
私的利用	22

ジャギー	14	ファイルサイズ	6, 8, 9, 10, 15
白黒マイクロフィルム	2, 4	フィルムスキャナ	2, 3
スキャナ	2, 4, 5, 11	複製権	18
スキャンング	1, 6, 8, 11, 12	プラグイン	6, 22
戦時加算	20	フラットベッドスキャナ	3, 5
<た>		フルカラー	10
タングステン	4	ブローニ	3
中判フィルム	3, 4, 12	文化庁長官の裁定 ..	18, 19, 20, 21, 22
著作権保護機能	6, 22	文書情報管理士	12
提供用画像	6, 8, 9	ポジフィルム	11, 12
デジタルカメラ	2, 5	補償金	21, 22
電子透かし	6, 22	保存用画像	6, 7, 8, 9, 15
特許	6, 9	ポリエチレンテレフタレート	2
ドラムスキャナ	3, 5	<ま>	
トリアセテートセルローズ	2	マイクロジャケット	12
<な>		マイクロ写真士	12
軟調	2, 3	マイクロフィッシュ	2, 12
偽輪郭	14	マイクロフィルム	1, 2, 3, 4, 12
乳剤	11	マイクロフィルムスキャナ	3
ネガフィルム	12	マスターフィルム	12
ノイズ	14	メタデータ	6, 15, 16
<は>		モアレ	14
バックグラウンド濃度	4	モノクロ	10
パレットカラー	6	<ら>	
ハンドヘルド型	5	ロールフィルム	2, 12
非可逆圧縮	6	ロスレス	7
ピクセル	8	ロッシー	7
標準画像	7, 8		

参考資料

参考資料 1 主な画像フォーマットの特徴

- (1) GIF
- (2) PNG
- (3) JPEG
- (4) TIFF
- (5) JPEG2000
- (6) PDF
- (7) DjVu
- (8) MrSID
- (9) GigaView
- (10) ZOOMA
- (11) LINDRA

参考資料 2 画像データの提供方法

参考資料 3 デジタル化仕様書サンプル

参考資料 1 主な画像フォーマットの特徴

出典：『当館所蔵資料電子化に係る画像フォーマット調査報告書』 国立国会図書館 2004 年

(1) GIF (ジフ)

正式名	Graphics Interchange Format		
規格管理団体	CompuServe	規格の出版年	1987 / 1989
ビット数	8	圧縮方式	可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ パソコン通信で画像データを交換することを目的に、米国の CompuServe 社が 1987 年に策定した画像フォーマット。インターネットで一般的に使用される形式の一つで、ホームページのアイコン等によく使われる。 ・ 色表現は 8 ビット (256 色パレット) に対応している。写真等の高精彩画像の保存には向いていない。 ・ 拡張仕様としては、①動画として保存できる GIF アニメーション、②透明色を指定して背景色と重ね合わせることができるトランスパレット GIF (透過 GIF) 、③ダウンロード途中でも段階的に画像の確認できるインターレース GIF 等がある。 		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ LZW という GIF の圧縮方式の特許を有する Unisys 社が GIF 普及後に特許権の行使を開始したため、この特許を回避するため新たに PNG が開発されることになる。ただし、Unisys 社の特許自体は 2004 年に消滅したため、再び GIF が復活する動きもある。 		

(2) PNG (ピング)

正式名	Portable Network Graphics		
規格管理団体	W3C (RFC2083)、ISO/IEC (15948)		
規格の出版年	1996 / 2003		
ビット数	1～48	圧縮方式	可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ GIF に替わる画像フォーマットとして、1996 年に WWW (ウェブ) の標準団体である W3C から勧告された。W3C はインターネットでの標準画像フォーマットとして PNG を推奨している。 ・ 色表現は 8 ビットの GIF とは異なり、人の識別能力を上回る 48 ビットまで対応。プログレッションや α チャンネル等の機能も備えている。また、比較的新しい画像フォーマットであるが、IE や FireFox 等の最新バージョンのブラウザであれば標準的に扱える。 ・ 圧縮方式は LZ77 とファクシミリの基礎技術であるハフマン符号化を組み合わせ、GIF のような特許問題を回避している。JPEG のように画像の劣化が伴う非可逆圧縮ではなく可逆圧縮である。 		

(3) JPEG (ジェイペグ)

正式名	Joint Photographic Experts Group		
規格管理団体	JPEG : ISO/IEC (10918)、ITU-T (T.81)、JIS X 4301 JPEG-LS : ISO/IEC (14495)、ITU-T (T.87)		
規格の出版年	1994	ビット数	1~32
圧縮方式	JPEG : 非可逆圧縮、JPEG-LS : 可逆圧縮		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 1994年にISO/IEC10918として標準化された画像フォーマット。圧縮率に優れていて、ホームページの写真画像等に標準的に使われる。 色表現は、16ビット又は32ビットのYCbCrが主に使用されている。機能面は、インターレースGIFのような機能(プログレッシブ機能)にも対応しているが、古い規格であるために著作権保護機能やメタデータを付与する機能等には対応できていない。 圧縮方式は離散コサイン変換(DCT)。高い圧縮率が特徴であるが、非可逆圧縮のため圧縮を行うと元の画像情報を完全に復元できない。JPEG-LSという可逆圧縮方式も存在する。 		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> JPEGにはGIFのような特許問題がないと考えられていたが、2002年にForgent社がサブマリン特許を根拠に使用料の請求を始めた。また、こうした特許問題や機能不足等から、後継規格としてJPEG2000の策定が進められた。 画像圧縮方式とファイル仕様では、別の仕様が普及している。画像圧縮方式の中で定義されたSPIFFファイル仕様は普及せず、代わりにIJGによるJFIFファイル仕様が普及した。 		

(4) TIFF (ティフ)

正式名	Tagged Image File Format		
規格管理団体	Adobe Systems	規格の出版年	1994
ビット数	1~48	圧縮方式	可逆圧縮 / 非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 1986年に初出となった規格でAldus社(後にAdobe Systems社が買収)とMicrosoft社が開発した画像フォーマット。DTPでよく用いられる形式で、印刷に出す画像に使用することが多い。保存用画像としても使用される。 TIFFは様々なバージョンがあり、読み書きすることが困難である。1992年に発表された「TIFF Revision 6.0」のベースライン仕様が現在標準として扱われている。 デファクトスタンダードとして広く普及している規格だが、管理権がAdobe Systems社に移行して後は全く仕様の改定が行われなかったため、機能性及び品質面の強化は図られていない。 TIFFの圧縮方式は方式が並存して混乱しているので、基本的に非圧縮が基本となる。必要な場合は、GIFで使用されているLZW圧縮等を使用する。 		

(5) JPEG2000 (ジェイペグニセン)

規格管理団体	ISO/IEC (15444)、ITU-T (T. 800)		
規格の出版年	2000 / 2004		
ビット数	1~48	圧縮方式	可逆圧縮 / 非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 2000年にISO/IEC15444、ITU-T T. 800として成立したJPEGの後継規格。他の画像フォーマットで定義されているほとんどの機能と表現形式を含み、最新の基礎理論を踏まえた品質の高さを併せ持つ広範な規格。 再圧縮機能、ファイルサイズの指定、電子透かし、メタデータを付与する機能等、多くの機能に対応しており、現在も有用な研究成果を積極的に盛り込む方針で仕様の拡張が図られている。ただし、新しい規格であるため、IEやFireFox等のブラウザにはまだ標準では対応していない。画像を閲覧する際には、別途プラグインを導入する必要がある。 圧縮方式はウェーブレット変換を採用。JPEGよりも高品質で高い圧縮率を実現した。また、非可逆圧縮のJPEGとは異なり、可逆圧縮、非可逆圧縮も自由に行える。 		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> 基本仕様についてはサブマリン特許等のリスク要因の低減に最善の努力が続けられているが、拡張仕様は特許リスクが存在するので注意が必要。 		

(6) PDF (ピーディーエフ)

正式名	Portable Document Format		
規格管理団体	Adobe Systems	規格の出版年	1993 / 2004
ビット数	1/4/8/16/24	圧縮方式	可逆圧縮 / 非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 1993年にAdobe Systems社が開発した電子文書フォーマット。当初は印刷様式であるPostScriptをラップする比較的単純なファイルフォーマットであったが、各種画像フォーマット及び画像技術を格納する入れ物として発展した。公的機関や企業等で広く採用されている。 継続的に仕様の改定を進め新しい技術を導入しているので、著作権保護機能等機能面も充実している。 		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> 圧縮技術としてTIFF拡張仕様、PNG及びJPEGが盛り込まれている。JPEG2000の一部仕様も盛り込まれる予定。 		

(7) DjVu (デジャヴ)

規格管理団体	LizardTech	規格の出版年	2001
ビット数	1/8/16	圧縮方式	非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • AT&T 社のベル研究所で開発が進められ、2001年にオープンソースとして仕様が公開された規格。現在はすべての権利が LizardTech 社に売却されている。 • 画像領域を文字・線画、自然画、背景等に分解し、それぞれ領域の特徴を考慮した情報の取舍選択を行うことで効率的な高圧縮を行うことができる MRC の技術に特徴がある。ただし、原本性、再現性は低い。 • もともとカラーファクシミリの基礎技術として開発された経緯があるため、この環境を前提に色数、解像度及び圧縮率が最適化されている。カラーファクシミリに類似した用途では強みを発揮する。 • 圧縮方式は、ウェーブレット変換と JBIG 圧縮又は JB2 圧縮との組合せであり、カラーでは高圧縮率の非可逆のみに対応している。 		

(8) MrSID (ミスターシド)

正式名	Multi-resolution Seamless Image Database		
規格管理団体	LizardTech	規格の出版年	2002
ビット数	8/16/24	圧縮方式	可逆圧縮 / 非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • 2002年に米国ロスアラモス国立研究所にて開発され、その後すべての権利が LizardTech 社に売却されたフォーマット。 • 大容量画像を軽量化し効率的に表示できるため、地理情報分野でデファクトスタンダードとなっている。圧縮方式は JPEG2000 と同じウェーブレット変換。 		

(9) GigaView (ギガビュー)

規格管理団体	PFU	規格の出版年	1999
ビット数	24	圧縮方式	非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> インターネット経由の高精細画像閲覧に特化したアプリケーションよりのフォーマット。ISO/IEC 10918-3 (JIS X 4303) を応用している。比較的低速なネットワークを経由した画面上で、大規模・高精細な画像をリアルタイムに閲覧するのに適した構成を持つ。 24bit カラー専用。圧縮方式は JPEG に準拠している。 		

(10) ZOOMA (ズーム)

規格管理団体	ドリームテクノロジーズ	規格の出版年	2004
ビット数	16	圧縮方式	非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> インターネット経由の高精細画像閲覧に特化したアプリケーションよりのフォーマット。ISO/IEC 10918-3 (JIS X 4303) を応用している。データを細かいメッシュ構造に分割して、閲覧に必要な部分のみを配信することで高速表示を可能にする。 ほぼ GigaView と同様の性能及び機能を持つものと考えられる。 		

(11) LINDRA (リンドラ)

規格管理団体	ベンチャー・ウェーブ	規格の出版年	1998
ビット数	1	圧縮方式	非可逆圧縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> LINDRA は網点ベクター圧縮方式を採用している。画像データをラスターデータとして持つ他のフォーマットとは異なり、ベクター変換してベクターデータとして保持することにより、画像を拡大・縮小しても品質を落とさないようにしている点に特徴がある。 		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ベクターデータを保持するため原本性が失われる等の一般的な短所があるが、線を主体にした白黒の図面等では効果を期待できる。 		

参考資料 2 画像データの提供方法

画像データを提供するためには様々な機能や配慮が必要となるが、それらの点について参考として提示する。

1 画像表示

画像データをシステムで提供する際の機能は、次のとおりである。

- (1) 複数ページある場合は移動するため、直接入力による指定、前後移動ボタン又は巻頭・巻末への移動ボタンの設置等の機能。
- (2) 画像の拡大・縮小の倍率を任意に設定する機能。
- (3) 画像の選択・遷移のためにサムネイル画像の準備。
- (4) 画像をスクロールする機能。
- (5) 自由に画像を回転する機能。
- (6) 著作権者からダウンロード不可を条件に許諾を得ている場合、画面のハードコピーやブラウザのキャッシュを制限する機能。

2 画像データのウェブ提供時のアクセシビリティ

ウェブで画像データを提供する際の主な留意点は、次のとおりである。

- (1) 特定のブラウザに依存しない。
- (2) データ転送速度の遅いアクセス環境に配慮する。
- (3) 可能であれば携帯端末からのアクセスを考慮する。
- (4) データのダウンロードを可能とする場合、ファイル形式とファイルサイズを記述する。

解説と補足 *****

◇ アクセシビリティに関しては、JIS 規格 (JIS X 8341-3) 及び W3C の WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) の指針が存在しており、詳細はこれらに準じる。

3 テキストデータ

- (1) 旧字・新字

日本語のテキストデータを提供する際の旧字・新字についての取り扱い方法は、次のとおりである。

- ① 当館において書誌データが 1997 年以前に作成された資料は、旧字を新字に置き換える。
- ② 1998 年以降に書誌データが作成されたか、又は当館所蔵以外の資料は、すべての JIS 基本漢字を使用する。

- ③ インターネットでは使用できない旧字の一部や特殊な文字は、記号等を画像で貼り付けるか、文字参照、UTF-8 又はゲタ文字（≡）を使用する。
- ④ JIS 基本漢字にない漢字で、JIS 基本漢字に置き換えても意味の変わらないものは置き換える。

(2) 文書のテキスト化

資料の文字情報をテキスト化する場合、考慮する事項は次のとおりである。

- ① OCR²²で入力するか、手入力とするか。
- ② 原稿の字体は、旧字か新字か。
- ③ 提供するファイル形式は、テキスト（HTML）形式か PDF 形式か。
- ④ テキストデータの品質が不十分である場合には、画像のみを掲載し、テキストデータは検索用として利用するなどの対策を行うか。

(3) 外国語

外国語のテキストデータを提供する場合、アクセント記号（アクサンやウムラウト）等の扱い方の提供方法は、次のとおりである。

- ① アクセント記号を付けずに記述する。
- ② 画像で貼り付ける。
- ③ 文字参照又は UTF-8 で作成する。

4 画像データをウェブで提供する際の機能

デジタル化データをウェブ上で提供する際には、人がブラウザ等を介し閲覧する環境を考慮することに加え、機械的にデータ交換できる仕組みを考慮する必要がある。このことにより、サーチエンジン経由だけでなく多様な経路から目的とするデータにたどりつく可能性を高め、機械的な処理に適した形式であることから利活用の幅が格段に広がる。機械的にデータ交換できる仕組みを整備するための機能は、次のとおりである。

(1) サーチエンジンのインデキシング対象となること

- ① 個別のアイテム及びコレクションレベルでのメタデータの整備をする。
- ② データベースに格納されたデータであっても、データごとに一意の URI（Uniform Resource Identifier）を付与する。

(2) 第三者がメタデータを機械的に収集可能であること

- ① 新着情報、新規登録コンテンツ等を RSS²³形式で提供する。

²² OCR：Optical Character Recognition の略。光学式文字読み取り装置。資料の文字に光を当てて、テキストデータとして読み取る装置。多くはスキャナと OCR ソフトを利用して行われる。

²³ RDF Site Summary：ウェブサイトの見出しや要約、更新時刻といった情報（メタデータ）を、自然言語でなく、構造化して記述する XML ベースのフォーマットを指す。主に、ウェブサイトの更新情報を公開するのに使用されており、ブログの普及により利用が広まっている。利用する側からすれば、毎日・毎時・毎分といった単位で機械的にウェブサイトの要約部分を収集することができるため、定期的に更新情報を得ることが可能となり、サーチエンジンを介し検索するよりもコストが大幅に減少さ

- ② OAI-PMH²⁴等のデータ交換プロトコルに対応し、他システムからの検索要求に応じて、機械的にメタデータを検索し、必要なメタデータを XML ベースで返すシステム機能を提供する。OAI-PMH2.0 に対応する。データ要素として DCMES（ダブリンコアメタデータ要素）に対応する。
- (3) 第三者がメタデータを横断検索できる機能の提供
ウェブサービス²⁵が可能なインターフェース機能を実装し、他システムからの検索要求を XML ベースで処理する。

解説と補足 *****

- ◇ RSS を収集するためのツール（例：News リーダ等）を利用することで、デジタル化コンテンツ（メタデータ等）をユーザが閲覧できるようになる。現在、RSS のバージョンは複数存在しているため、市場動向を調査した上で選択する必要がある。現在は標準や他規格との親和性及び拡張性という点から、RSS 1.0 を推奨する。
- ◇ ZING²⁶が推進している SRW/SRU²⁷に基づくデータ検索機能を、ウェブサービスインターフェースで提供できるようにする。現在は SRW 又は SRU を実装し、検索条件記述言語仕様としては CQL 等を適用することが望ましい。転送プロトコルは基本的に http とする（SRU は http のみ対応）。

5 画像データのパッケージによる提供（スタンドアローン）

画像データをパッケージとして提供する場合に考慮する事項は、次のとおりである。

- (1) 収録するデジタル化資料の容量。
- (2) メディアの汎用性。
- (3) OS のバージョンによる利用上の制約。
- (4) パッケージ内でデータの検索・提供を行うプログラム（HTML 等で作成）の必要性。
- (5) インターネット上の関連サイトへリンクを張る場合のリンク切れへの対処。

れる。

²⁴ Open Archives Initiative (OAI) によって策定されており、http 上に定められたデータ交換のためのプロトコル。REST の分類に含まれるとされる。

²⁵ ウェブサービス：基本的に SOAP/XML 形式のメッセージ交換によってネットワーク上の自律したアプリケーションを連携させる技術又はそのアプリケーションのこと。

²⁶ 情報検索のためのプロトコルである Z39.50 を、現在のウェブ、XML ベースに改善していこうとするプロジェクトの総体を指す。SRW/SRU、CQL 等が設計開発されている。

²⁷ XML ベースの情報検索のためのプロトコル。SRW は“SOAP-ful”なウェブサービスであり、SRU は“REST-ful”なウェブサービスである。実装面で差異はあるが、類似のコマンドセット（“operations”と呼ばれている）、レスポンスを双方ともに規定しているという点で、実際的にはかなり似通っているとされる。OAI-PMH では6つの’veb’s’が規定されているが、SRW/U では3つの’veb’s’をサポートしている（‘explain’、‘scan’、‘searchRetrieve’）。OAI のように、それぞれの’veb’s’は1つ以上の名前／値ペアで限定子が加えられる。

参考資料3 デジタル化仕様書サンプル

このデジタル化仕様書サンプルは、明治期刊行写真帳のマイクロフィルム化及び電子化作業（平成 16 年度実施）に使用した仕様書等を基に作成したものです。今後、各資料のデジタル化作業を実施する場合には、このサンプルの記述内容をそのまま適用できるものではありませんので、その旨御留意下さい。

の マイクロフィルム化及び電子化作業 仕様書

平成 年度

国立国会図書館

目次

1	基本要件	
1.1	件名	1
1.2	目的	1
1.3	準拠	1
1.4	概要	1
1.5	対象資料	1
1.6	実施期間	1
1.7	作業環境	1
1.8	成果物	1
2	作業要件	
2.1	マイクロフィルム化	2
2.2	マイクロフィルムの電子化	3

1 基本要件

1.1 件名

〇〇〇のマイクロフィルム化及び電子化作業 1 式

1.2 目的

本仕様書は、本件の受託者が〇〇〇のマイクロフィルム化及び電子化に係る作業を実施するための要件をまとめたものである。

1.3 準拠

受託者は本仕様書に準拠して作業を行い、本仕様書の要件を満たすこと。

なお、本件を遂行する上で作業内容等に疑問や変更が生じた場合、又は本仕様書に記載のない事項が判明した場合、受託者は、直ちに国立国会図書館（以下「当館」という。）と協議の上、解決に向け最善を尽くすこと。

1.4 概要

本件の作業の概要は次のとおりとする。

- (1) 〇〇〇を撮影し、マイクロフィルムを作製する。
- (2) 上記(1)で作製したマイクロフィルムから複製物を作製する。
- (3) 上記(2)で作製したマイクロフィルムの複製物からスキヤニングを行い、電子化データを作製する。

1.5 対象資料

〇〇〇に掲載されている資料のうち、資料△△△点（約□□□コマ）。なお、対象資料の一覧表は、当館から別途提示する。

1.6 実施期間

平成 年 月 日（ ）から平成 年 月 日（ ）までとする。

1.7 作業環境

本件の作業場所及び開発資源（機器、ソフトウェア及び通信環境）は、原則として受託者の責任において準備すること。

1.8 成果物

1.8.1 成果物

受託者は当館に対し、次の成果物を納入すること。

手引き本編 2.3.3 参照

- (1) 35mm マイクロネガフィルム（以下「ネガフィルム」という。）

下記 2.1 で作製したネガフィルムを 1 部納入すること。

- (2) 35mm マイクロポジフィルム（以下「ポジフィルム」という。）

下記 2.1 で作製したポジフィルムを 1 部納入すること。

- (3) 35mmDD マイクロネガフィルム（以下「DD ネガフィルム」という。）

下記 2.1 で作製した DD ネガフィルムを 1 部納入すること。

- (4) 電子化データ（JPEG2000 形式）

手引き本編 2.2.1 参照

下記 2.2 で作製した電子化データ（JPEG2000 形式）を DVD-R に格納して、1 部納入すること。

- (5) 電子化データ（TIFF 形式）

下記 2.2 で作製した電子化データ（TIFF 形式）を DVD-R に格納して、1 部納入すること。

- (6) マイクロフィルム及び電子化データの管理データ（分冊データ表、JP 番号対応表等）

すべての管理データを格納した電子媒体（CD-R）を 2 部納入すること。

- (7) 成果物検査証明書

すべての成果物が本仕様書の仕様を満たすものであることを示した成果物検査証明書を紙媒体で 1 部納入すること。

1.8.2 納入場所

上記 1.8.1 の成果物のうち、(1)及び(2)は国立国会図書館〇〇〇課に納入し、(3)～(7)は国立国会図書館△△△課に納入すること。

1.8.3 納入期限

受託者は、平成 年 月 日（ ）までに、上記 1.8.1 の成果物をすべて納入すること。

1.8.4 かし担保責任

- (1) 成果物の納入後、3 年間はかし担保期間とする。
- (2) かし担保責任期間中にかしが発見された場合は、受託者の責任においてかしの無い状態に回復し、成果物の一部又は全部を再納入すること。

1.8.5 成果物に係る権利

受託者が作製し、当館に納入した成果物に係る一切の権利は、当館に帰属するものとする。

2 作業要件

2.1 マイクロフィルム化

マイクロフィルム化作業の概要は次のとおりとする。なお、マイクロフィルム化作業の詳細は、「〇〇〇のマイクロフィルム化等に関する詳細仕様書」（省略）に準拠すること。

- (1) 上記 1.5 の資料△△△点 (約□□□コマ) を対象に撮影を行い、ネガフィルムを作製する。
- (2) 上記(1)で作製したネガフィルムから、ポジフィルム及び DD ネガフィルムを作製する。
- (3) ネガフィルム及び DD ネガフィルムは、フィルム保護箱に納めて納入する。ポジフィルムは、A6 判マイクロフィルムジャケットに挿入して納入する。

2.2 マイクロフィルムの電子化

手引き参考資料 2 参照

マイクロフィルムの電子化作業の概要は次のとおりとする。

- (1) 上記 2.1 で作製した DD ネガフィルムのスキャニングを行い、電子化データ (JPEG2000 形式及び TIFF 形式) を作製する。
- (2) 上記(1)で作製した電子化データを書誌及び分冊単位で管理する。
- (3) 書誌及び分冊単位で管理された電子化データ (JPEG2000 形式及び TIFF 形式) をそれぞれ DVD-R に格納する。

2.2.1 電子化対象

電子化の対象は、上記 2.1 でネガフィルムから複製したすべての DD ネガフィルムとする。

2.2.2 作成方法

2.2.2.1 使用するスキャナ

手引き本編 2.1.1 参照

受託者は、〇〇〇〇社製△△△△又はこれと同等以上の性能を有するスキャナを使用すること。

2.2.2.2 フォーマット形式

手引き本編 2.2.1 参照

電子化データのフォーマット形式は次の 2 種類とする。

- ① JPEG2000 形式 (ISO/IEC 15444-1、8bit グレースケール)
- ② TIFF Revision 6.0 Class G 形式 (非圧縮、8bit グレースケール)

2.2.2.3 解像度

手引き本編 2.2.3 参照

電子化データの読み解像度は、DD ネガフィルムの画像データを A3 サイズで復元したサイズに対して、300dpi 相当とする。

2.2.2.4 作成上の注意点

手引き本編 2.3.2 参照

- (1) スキャニング作業は、1 級文書情報管理士の資格又は 1 級マイクロ写真士の資格を有する者が行うこと。
- (2) スキャナ性能維持を目的とし、スキャニング作業前には性能テストを行うこと。

- (3) DD ネガフィルムの破損・汚損を防止するため、作業前に機器の清掃を行うこと。
- (4) DD ネガフィルム内のマイクロ像全体を対象とし、濃度調整を行った上でスキヤニングすること。
- (5) 電子化データの色調、明るさ、コントラストなどが原資料に忠実であること。また、グレースケールの階調が十分に再現されていること。
- (6) 傾き、欠損、汚損等がなく正しくスキヤンされているか、すべての電子化データを対象にビューワソフトを使用して目視による確認を行うこと。確認した電子化データに不備がある場合は、再度スキヤニングを行うこと。

2.2.2.5 ファイル名の付与

手引き本編 4.2 参照

- (1) 電子化データは分冊（資料の冊数）ごとにファイル名を付与する。
- (2) ファイル名は先頭のファイルを1番とし、その後連番を付与する。
- (3) ファイル名のけた数は、半角数字4けたとする。4けたに満たない場合は、先頭に必要数の半角数字「0」を入れること。（例：0001、0002、0003、…）

2.2.2.6 メタデータ

手引き本編 4.1 参照

電子化データ（JPEG2000 形式）の各ファイルに XML-BOX を追加し、必要なメタデータを項目ごとに埋め込むこと。追加する XML-BOX の項目は次のとおりとする。なお、詳細は、当館から別途指示する。

XML-BOX の項目

- ① Holder（所蔵者）
- ② Source ID（ソース ID：JP 番号及びリール番号）
- ③ Scanner Hardware（スキヤナハードウェア）
- ④ Scanner Manufacturer（スキヤナ製造者）
- ⑤ Scanner Software（スキヤナソフトウェア）
- ⑥ Scanner Software Version（スキヤナソフトウェアバージョン）
- ⑦ Scanner Settings（スキヤナ設定）
- ⑧ Creator（作成者）
- ⑨ Date（作成日）

2.2.2.7 品質確認

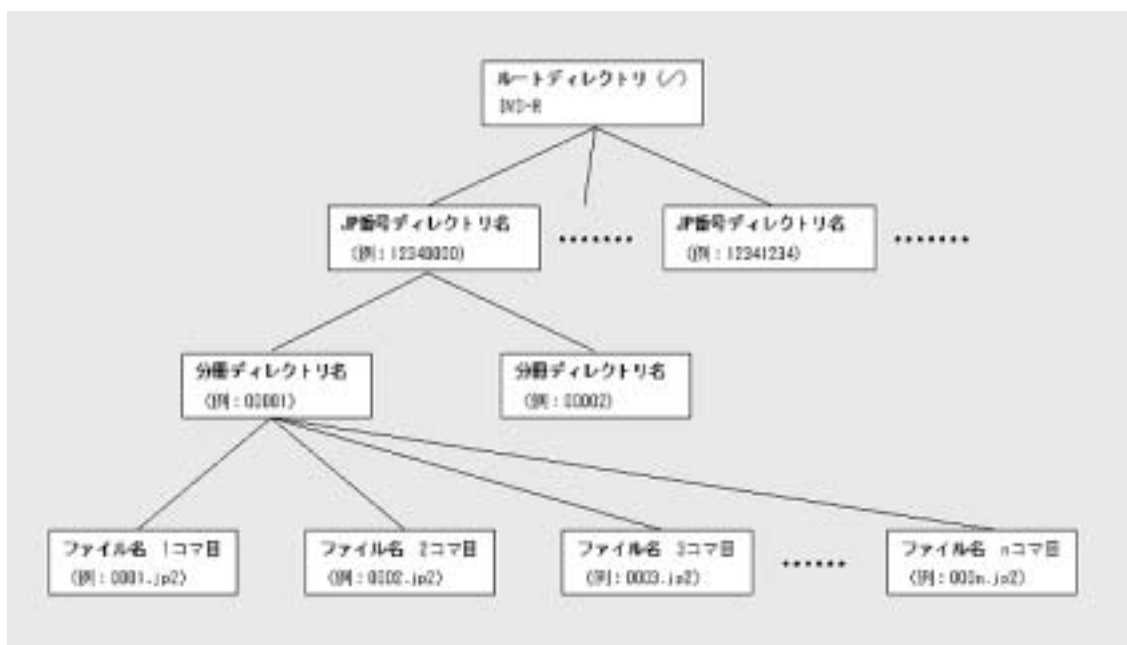
手引き本編 3 参照

- (1) 受託者は、品質確認のため、数コマの電子化データをサンプルとして電子化作業前に当館に提出すること。
- (2) 提出された電子化データの品質に関して、当館が不相当と判断した場合は、電子化データのサンプルの再作製を行うこと。
- (3) 品質確認の対象となる DD ネガフィルムは、当館が別途指定する。

2.2.3 格納・管理方法

受託者は、上記 2.2.2 で作製した電子化データを、次のとおり格納して管理すること。

- (1) 電子化データのファイルを分冊単位で分冊ディレクトリに格納する。
- (2) 分冊ディレクトリを書誌単位で JP 番号ディレクトリに格納する。
- (3) 分冊ディレクトリ及び JP 番号ディレクトリに格納された電子化データ（JPEG2000 形式及び TIFF 形式）を、それぞれ DVD-R に格納する。
- (4) 電子化データ等のデータを管理するものとして、JP 番号対応表及び分冊データ表を作製する。
- (5) なお、JP 番号ディレクトリ、分冊ディレクトリ及びファイルの構造は下図のとおりとする。



図：ディレクトリ構造の概念図

2.2.3.1 JP 番号ディレクトリ

- (1) JP 番号ディレクトリは、書誌単位（全国書誌番号単位）ごとに作成するディレクトリである。
- (2) JP 番号ディレクトリ名は、対応する書誌データが持つ全国書誌番号（JP 番号）の値（半角数字 8 けた）をそのまま付与する。

2.2.3.2 分冊ディレクトリ

- (1) 分冊ディレクトリは、JP 番号ディレクトリの下に作られ、資料の冊数に対応して作成するディレクトリである。
- (2) 分冊ディレクトリ名のけた数は、半角数字 5 けたとする。5 けたに満たない場合は、

先頭に必要数の半角数字「0」を入れる。

- (3) 1冊ものの資料は、分冊ディレクトリ名を「00000」とする。複数冊にわたる資料は1冊目の分冊ディレクトリ名を「00001」とし、以降連番で「00002」「00003」とする。

2.2.3.3 JP 番号対応表及び分冊データ表

2.2.3.3.1 JP 番号対応表

- (1) 受託者は、JP 番号と納入される DVD-R のボリューム名が対応した JP 番号対応表を作製すること。
- (2) JP 番号対応表のファイル形式は TSV 形式とし、1 行目に項目名を記した行を記述すること。
- (3) JP 番号対応表を構成する項目名及び記入内容は下表 1 のとおりとする。

項目名	内容
JP 番号	JP 番号を入力する。
DVD-VOL	JP 番号に対応する DVD-R のボリューム名を入力する。

表 1：JP 番号対応表の項目一覧

2.2.3.3.2 分冊データ表

- (1) 受託者は、電子化データ、書誌等のデータを分冊単位で管理するための分冊データ表を作製すること。
- (2) 分冊データ表のファイル形式は TSV 形式とし、1 行目に項目名を記した行を記述すること。
- (3) 分冊データ表を構成する項目名及び記入内容は下表 2 のとおりとする。なお、記入方法の詳細は、当館から別途指示する。

項目名	内容
DVD-VOL	分冊ディレクトリに対応する DVD-R のボリューム名を入力する。
JP 番号	分冊ディレクトリに対応する JP 番号を書誌表から転記する。
YDM 番号	空欄のままとする。
リール番号	各リールに与えた一連番号を、分冊ディレクトリに対応するように入力する。一連番号の後には、分冊ディレクトリに対応する開始コマ番号及び終了コマ番号も付与する。 (例：BAA-0021-0001-0230)
リール番号(正)	スキヤニングのとき等に、リール番号の誤りが判明した場合、本欄に正しいリール番号を入力する。
資料名	JP 番号に対応する書名を書誌表のタイトルと責任表示に関する事項から転記する。
分冊 ID	分冊ディレクトリ名を入力。
分冊名	空欄のままとする。

ディレクトリサイズ	分冊ディレクトリのデータ容量を入力する。
開始ファイル名	通常は「0001」を入力する。
終了ファイル名	分冊ディレクトリ内で一番大きな番号のファイル名を入力する。
総画像ファイル数	分冊フォルダ内の画像の数を入力する。
著作権の有無	空欄のままとする。
目次の有無	空欄のままとする。
目次の付与	空欄のままとする。
問題目次	空欄のままとする。
最終目次のコマ番号	空欄のままとする。
備考 1	空欄のままとする。
備考 2	空欄のままとする。
備考 3	空欄のままとする。

表 2：分冊データ表の項目一覧

2.2.3.4 DVD-R

手引き本編 2.3.3 参照

受託者は、書誌及び分冊単位で管理した電子化データ（JPEG2000 形式及び TIFF 形式）を、それぞれ DVD-R に格納して納入する。納品媒体として使用する DVD-R の仕様は次のとおりとする。

- (1) 論理フォーマットは、UDF Ver. 1.02 に準拠する。
- (2) 記憶容量は、片面 4.7GB とする。
- (3) DVD-R は薄型の格納ケースに入れること。DVD-R1 枚につき 1 ケースとする。
- (4) DVD-R 及び格納ケースの表面に記載する事項（ボリューム名等）及び形式は、当館から別途指示する。
- (5) DVD-R は、納入前に最新のウィルス対策に対応したウィルスチェックを行うこと。
- (6) TIFF 画像及び JPEG2000 画像を格納する媒体は同数量とすること。

参考文献

- ・ 『マイクロ写真の基礎 QandA』 金澤勇二著 社団法人日本画像マネジメント協会 2003. 2
- ・ 『電子情報保存に係る調査研究報告書』 国立国会図書館 2003. 3
- ・ 『当館所蔵資料電子化に係る画像フォーマットに関する調査報告書』 国立国会図書館 2004. 12
- ・ 『長期保存のための光ディスク媒体に関する調査研究（要旨）』 財団法人機械システム振興協会 2004. 3
- ・ JIS X 8341-3:2004（高齢者・障害者等配慮設計指針—情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス—第3部：ウェブコンテンツ） 財団法人日本規格協会 2004. 6
- ・ JIS Z 6016:2003（紙文書及びマイクロフィルム文書の電子化プロセス） 財団法人日本規格協会 社団法人日本画像情報マネジメント協会 2003. 11
- ・ 「JIS Z 6016 標準による「文書管理システム」入門」（『月刊 IM』43 巻 10 号、2004 年）
鳥海史郎著

国立国会図書館資料デジタル化の手引き

平成 17 年 11 月 発行

編集・発行 国立国会図書館関西館事業部電子図書館課
〒619-0287 京都府相楽郡精華町精華台 8-1-3
電話 0774-98-1477
