



文化資源の デジタル化に関する ハンドブック

簡易版

Handbook for Digitizing Cultural Resources

www.center.iii.u-tokyo.ac.jp/handbook



文化資源の デジタル化に関する ハンドブック

簡易版

Handbook for Digitizing Cultural Resources

www.center.iii.u-tokyo.ac.jp/handbook

1 目次

1	目次	2
2	目的と概要	3
3	全体概要とメタデータの設計	7
4	各フェーズの概要	17
4-A	内容調査とデジタル化計画	18
4-B	デジタル化	27
4-C	カラーマネージメント	39
4-D	評価	43
4-E	マスタリングと保存・管理	49
4-F	公開・配布	55
4-G	メタデータの構成	61
4-H & I	学術研究利用＋一般利用	65
7	参考文献	67
8	索引	71

2-1 目的と概要

本ハンドブックは、2010年に発行された「デジタルカルチュラルヘリテージ 構築のためのガイドライン 評価版」を改定したものです。

本書は文化資源のデジタル化がより有意義なものとなるように以下のような目的をもって編集されました。

- (1) デジタルデータに関する情報を体系的に取得することで、より信用度の高いデータの生成と蓄積に貢献すること。
- (2) 文化資源のデジタル化に関するフローや方法論を示すことで、これらのその過程がより一貫したものになること。
- (3) 全体的方法論の確立、必要とされる人材の明確化、権利処理などの明確化、精度の高い情報の生成、情報資産が将来へ継承されることで、文化資源のデジタル化の有用性と意義を社会的に広めること。

上記のような目的を持つ本書は次のようなプロジェクトを特に対象として編集されています。

- (1) デジタル化全般を含めるが、図像や立体資料など、より情報量が多い対象をデジタル化する。
- (2) (1)の対象に対して高精細、高精度なデジタル化を行う。
- (3) 複数回のデジタル化が難しい資料から、限られた機会、長期にわたって活用することが可能で、多様な学術研究目的に活用できるデータを取得する。

本書は主に次のような方々を対象として編集されました。

- (1) 上記のような図像資料や立体資料の高精細なデジタル化プロジェクトのマネージメント及び実際のデジタル化に従事される方。
- (2) 生成されたデータの受入、保存、利用などの情報管理を含む Digital Curation などに従事する方。
- (3) 基礎的なデジタル技術や情報管理の知識をお持ちの方。

本書は以下のような点を基本方針として編集されています。

- (1) 様々な文化資源をデジタル化して公開する際にフローを示す。
- (2) デジタル化に関して活用することのできる様々な規格を集約して紹介する。
- (3) 既存のメタデータになるべく対応する形で、デジタル化やデジタルデータに関する記録項目を解説する。

・「簡易版」である本書の内容をより詳しく説明した「詳細版」があります。より詳しい情報を参照する場合はこちらを参考としてください。

・本書の構成としては、セクション3において全体のワークフェーズを示した上で、続くセクション4で、各デジタル化と関係する標準規格と、各フェーズで記録すべき情報項目を示します。それぞれの情報を記録し、明示することによって、研究及び公開などにおいて利活用できる信用のあるデータの保存と継承をその目的とします。

・本書は東京大学大学院情報学環と凸版印刷株式会社との共同研究プロジェクトにおいて作成されました。また、本書の作成に際しては、多くの方々より貴重な助言を頂きました。心より御礼を申し上げます。協力を頂いた方々のお名前は本書の公式サイトにて掲載しております。

2-2 文化資源のデジタル化に関する主なガイドライン

文化資源の電子化に関しては以下のようなガイドラインがあります。本ハンドブックはこれらを参考としながら、主に文化資源のデジタル化のフローと記録内容などについて解説をしています。

表1：主なガイドライン・規格・参考書

国立国会図書館資料 デジタル化の手引き	日本の国立国会図書館が主にマイクロフィルムのデジタル化を主眼として作成された手引き。2005年公開。	http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/digitalguide.html
国立国会図書館資料 デジタル化の手引き 2011年版	国会図書館が策定したデジタル化の手引き。2005年版と比較して、現物資料のデジタル化など、より広い範囲のデジタル化についての解説を行っている。	http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/digitalguide.html
アート・アーカイブガイドブックβ版	公益財団法人東京都歴史文化財団 東京文化発信プロジェクト室が発行している、アート・アーカイブ構築に関するガイドブック。	http://www.art-society.com/parchive/new/guidebook_beta.html
全国の公文書館等におけるデジタル アーカイブ・システムの標準仕様書	日本の国立公文書館が作成した、文書館で公文書を中心としたデジタルアーカイブを構築するための手引き。2009年公開。	http://www.archives.go.jp/law/pdf/da_100118.pdf
Digitizing Cultural Resources: A Practical Guide for Public Libraries	米国にある図書館の情報化に関して研究・情報共有を目的とする団体 Public Library International Network などを中心として作成された、図書館における文化資源の電子化について解説したガイド。	http://www.public-libraries.net/html/x_media/pdf/digitizing_cultural_resources.pdf
MINERVA Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes: Version 2.0	ヨーロッパにおいて文化資源のデジタル化を行うプロジェクトである「MINERVA PROJECT」が発行したガイドライン。	http://www.minervaeurope.org/interoperability/technicalguidelines.htm
A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections	NISO (National Information Standards Organization) によるデジタルコレクション構築のためのガイドラインに関するフレームワーク。	http://framework.niso.org/
ICA Principles and Functional Requirement for the Records in Electronic Office Environment	ICA(International Council on Archives) による電子環境下の記録管理の在り方を示したガイドライン。	http://www.ica.org/3675/strategic-objective-2/
The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials	グラスゴー大学の HATII (the Humanities Advanced Technology and Information Institute) と NINCH (the National Initiative for a Networked Cultural Heritage) が進める文化資源のデジタル化に関するガイドライン。各所で実践されている「優れた取り組み」をまとめ、後発の取り組みをより合理的で有意義なものにするための基準を提示している。	http://www.nyu.edu/its/humanities/ninchguide/
Guidelines by Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative	米国議会図書館、米国国立アーカイブズ、ナショナルギャラリー、スミソニアン協会等、アメリカの博物館、図書館、文書館といった文化資源に関わる機関によって構成される Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative が策定した「デジタルイメージングのフレームワーク」、「デジタル化作業のプロジェクト計画とマネジメント概要」等、実践的なガイドラインを提案。	http://www.digitizationguidelines.gov/
転写資料記述のための概念モデル－ アナログ資料とデジタル資料の連続 した管理と利用のために－	国立歴史民俗博物館共同研究「デジタル化された博物館資料に関する情報記述法の研究」が作成した、アナログ資料とデジタル資料の連続した情報管理を目標とした情報記述モデル。	http://www.rekihaku.ac.jp
Digital Curation: A How-to-do-it Manual	Ross Harvey によるデジタルデータの受け入れ、管理、利用などの所謂「Digital Curation」について解説した書籍。必ずしも文化資源を扱っている訳ではないが、デジタルデータ全体の管理について解説している。本ハンドブックもデジタルデータの管理扱いについては「Digital Curation」と言われる領域と重なる。	Neal Schuman Pub
InterPARES2 BOOK (シリーズ)	カナダのプリティッシュコロンビア大学で行われた InterPARES2 プロジェクトの中で発行されたブックシリーズ。	http://www.interpares.org/ip2/book.cfm

2-3 用語集

このハンドブックで使用する用語について説明します。(50 音順)

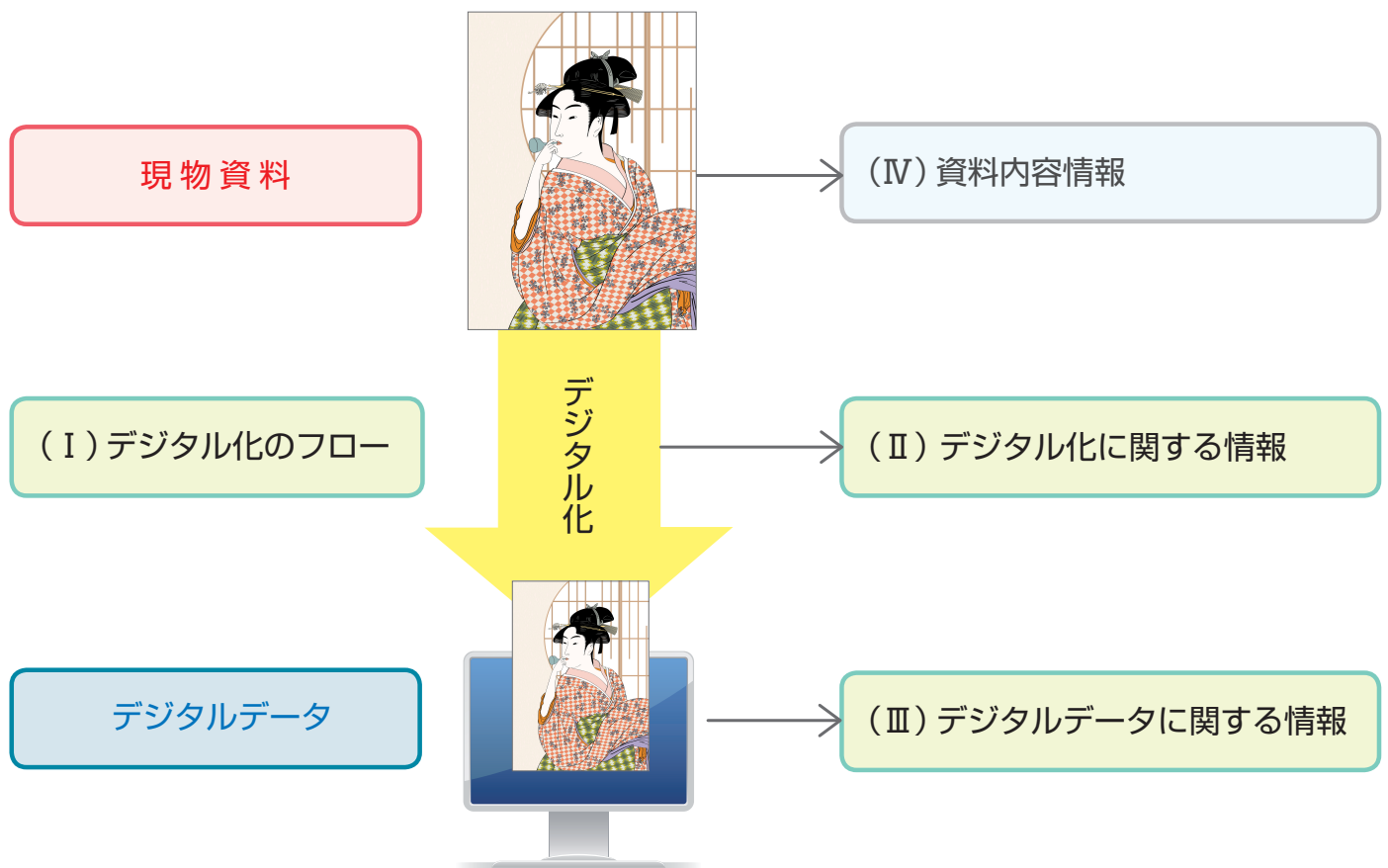
- **エレメントセット element set**
ある標準として整理されたメタデータの記述項目のひとまとまり。項目群。このエレメントセットを使ってメタデータを記述することによって、その標準が機能する。
- **情報項目 element item**
このハンドブックにおいて、プロファイルすることを求める情報のタイプを項目に整理したもの。この項目を「枠」として、プロファイル情報を埋めていくことで、デジタルデータソースを記述する（ドキュメンテーションする）のに十分な情報内容を備えることができる。
- **ソース source**
ドキュメンテーションの対象となるもの、つまりドキュメンテーションされる情報の取得元。情報のソースとなる対象の物や事項のこと。
- **ドキュメンテーション documentation**
物に関する情報や事柄・活動に関する情報、各種のプロファイルをテキストに表し、記述すること、またはその記録。これによって、その情報が顕在化し、取得や保存、管理、活用等が可能になる。
- **ドキュメント document**
ドキュメンテーションを行うことによってドキュメント（文書）になった記録。
- **複写・複製資料 duplication/reproduction**
オリジナルの資料（文化資源）からとられたコピー、オリジナルの資料を写した写真、オリジナルの資料から作られた模型など、「オリジナル」としての価値を持つ資料（一次資料）から作成された代替物。
- **プロファイル（プロファイリング） profile (profiling)**
ドキュメンテーションの対象となるものの性格、性質など、そのものが備えている属性情報。そのような属性情報を収集して対象の特質を描き出し、識別可能にすることをプロファイリングという。
- **メタデータ metadata**
ドキュメンテーションの対象の属性情報（対象のデータ）を記述的に表したデータ。対象のデータの内容情報と定義情報を併せ持つ、「対象のデータのデータ」で、このハンドブックでは特にコンピュータで自動的に解釈可能になった形式のものをいう。
- **目録記述 cataloguing description**
目録化のために統一性、一貫性、規則性を保って情報を記述すること。またそのようにして記述されたデータの集合。
- **目録形式 cataloguing format**
目録化のための記述スタイル、記述フォーマット、記述方法などを定め、それらの定義を相互性等を考慮して組織化したもの。
- **レコード record**
ある定められた情報管理の体系において、ひとつ（1 件）と認識される情報の単位。

3 全体概要とメタデータの設計

Outline and Architecture of Metadata

3-1 本ハンドブックの概要

- ・本ハンドブックにおいては、様々な文化資源のデジタル化に際して、その「(Ⅰ) フロー」モデルを示し、それに基づいて「(Ⅱ) デジタル化に関する情報」、「(Ⅲ) デジタルデータに関する情報」について記録すべき項目を提案しています。文化資源の電子化においては「Ⅳ」の資料内容情報の目録形式などについては、研究や調査がなされていますが、(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)についてはあまり留意されることがありません。
- ・しかし、デジタル化作業のモデル化やデジタルデータを複数人で共有するためには、構築のフローのモデル化と、デジタル化に関して残すべき情報項目などがある程度決め、記録を残していく必要があります。本ハンドブックでは、研究利用を目的とした、資料の高精細なデジタル化の「(Ⅰ) フロー」モデルを示し、それに基づいた「(Ⅱ) デジタル化に関する情報」、「(Ⅲ) デジタルデータに関する情報」の推奨項目を示すことを目的としています。
- ・本ハンドブックは以上のような目的から次の三点を柱に解説を行います。
 - (1) 文化資源デジタル化のフロー
 - (2) 各フローで用いる汎用的な技術
 - (3) 各フローで記録するデジタル化とデジタルデータに関する情報項目



3-2 デジタルデータに関する記録項目

デジタルデータの保存・管理やドキュメンテーションに関する規格としては、参照モデルとして OAIS (Reference Model for an Open Archival Information System) が策定され、それらを基本に METS (Metadata Encoding & Transmission Standard) というスキーマが作成されました。また同様に、全体モデルとスキーマを提案した規格として PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies) が提案されています。これはよりデジタルデータの構築過程にあわせて全体のモデルとスキーマが提案されています。

デジタルデータの保存・管理のための参照モデルと記録用メタデータスキーマ (表2)

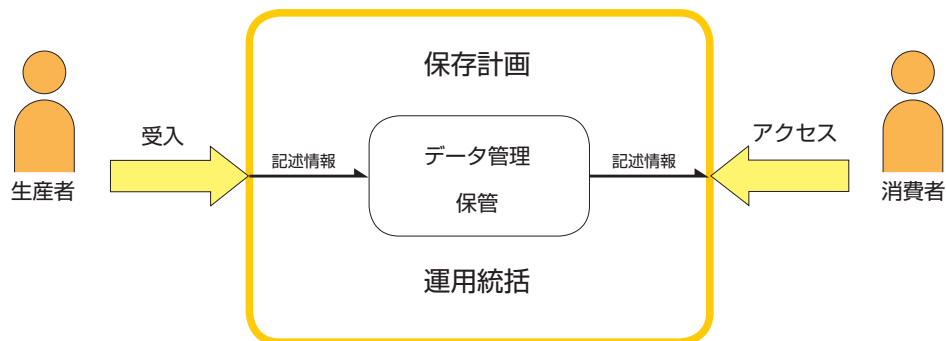
名 称	概 要	U R L
(1) OAIS (Open Archival Information System) 参照モデル	データの長期保存を目的として設計された参照モデル。Blue Book, Issue 1 が ISO 14721:2002 として承認された。電子資料の保存管理用に策定されたメタデータスキーマ METS(Metadata Encoding & Transmission Standard) は OAIS を基本モデルとして策定された。	http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html
(2) METS (Metadata Encoding & Transmission Standard)	米国議会図書館などが策定した、OAIS 参照モデルに基づいて策定されたメタデータスキーマ。電子資料の保存管理だけでなく、アクセスや利用などに関する情報も含む。XML で記述するタグも用意されている他、METS の中で PREMIS を枠組みを扱うことも可能になっている。	http://www.loc.gov/standards/mets/
(3) PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies)	OCLC(Online Computer Library Center) と RLG(Research Libraries Group) が共同で策定した。主に電子資料の保存管理情報を記録するために使用されており、基本データモデルとスキーマが策定されている。	http://www.loc.gov/standards/premis/ http://www.jla.or.jp/publish/PREMIS.pdf

2つの規格の中で、METS はデジタルデータの扱いを中心として、より包括的に情報の内容、デジタルデータに関する関連情報など、複数のメタデータを複合的に組み合わせるフレームと、スキーマを用意しています。一方の PREMIS は、デジタル化に関する「イベント」などに関する情報なども記述できるとともに、デジタルデータに関するより細かい情報を記述するスキーマを提案しています。両者は METS の中に PREMIS を取り入れるという形で、組み合わせて用いることも可能です。

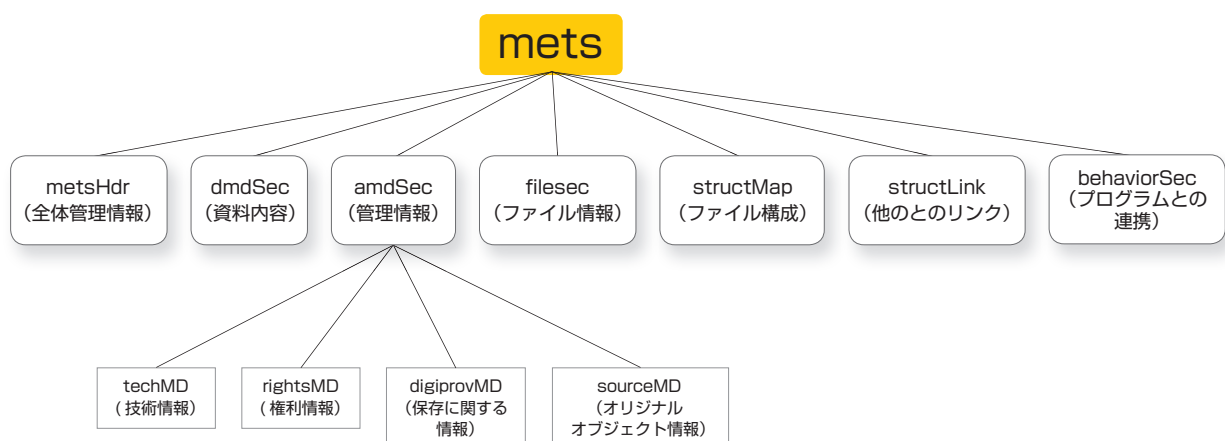
3-3 各モデル・規格の主要構造

前頁にあげた各モデル・規格の主要構造を紹介します。詳しくは、前頁に掲載したサイトなどを参照してください。

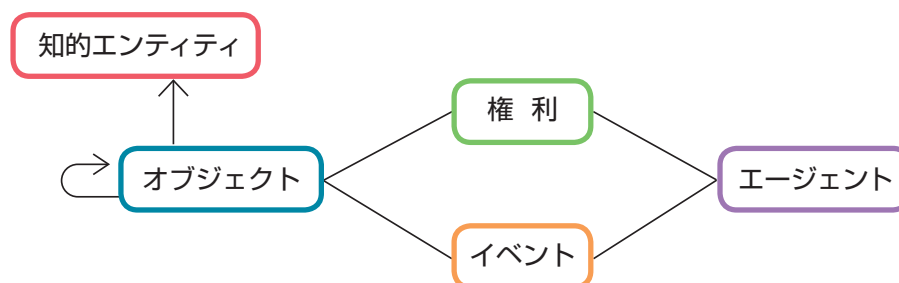
(1) OAIS 参照モデル：データの受け入れから利用までを示した参照モデルとなっています。（図2）



(2) METS の全体構造：OAIS のモデルを実現するためのデジタルデータの管理情報を統括する構造となっています。（図3）



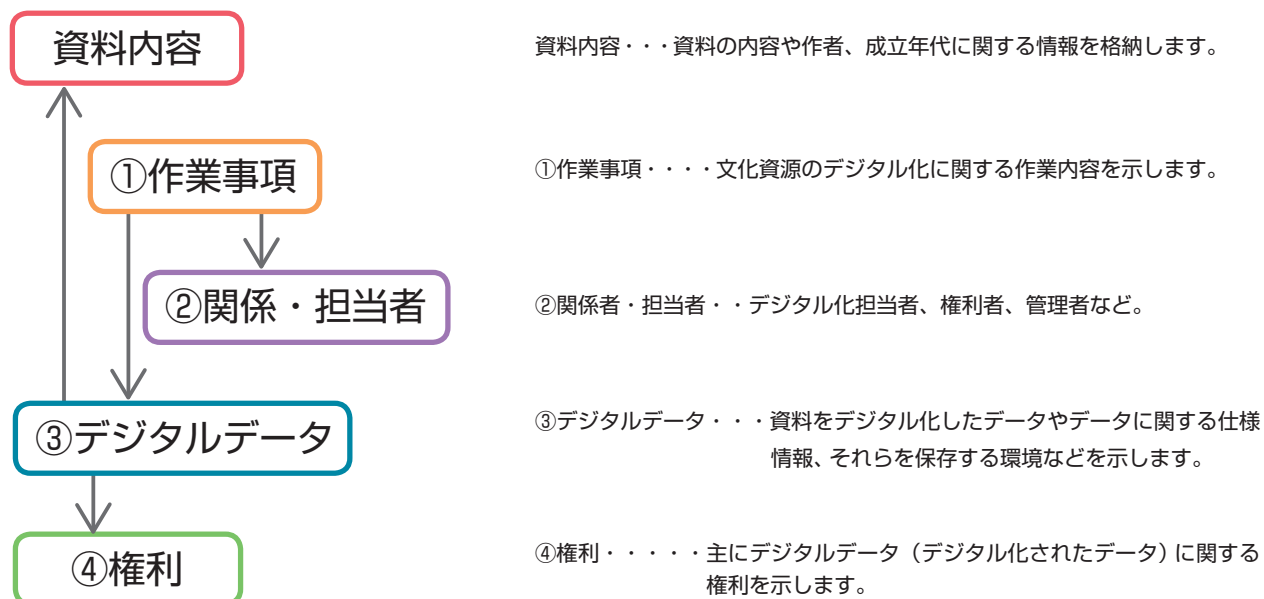
(3) PREMIS の全体構造：「イベント」など4つの要素と、情報内容を示す「知的エンティティ」を結びつける構造となっています。（図4）



3-4 本ハンドブックにおけるプロフィール情報全体の枠組み

- ・本ハンドブックでは、前頁で紹介したモデルなどを踏まえて、文化資源のデジタル化やデジタルデータに関する情報（プロフィール）全体の構造を決めています。
- ・本書では、デジタル化に関する情報やその過程、データの評価に関する情報など詳細な情報を含むため、前述した METS や PREMIS の項目と全てが一致する訳ではありません。しかし、本ハンドブックで想定するデジタルデータも、各フェーズでのデータ作成後、保存と継承を行うことを前提としているため、大枠において対応できるように設計しています。
- ・本ハンドブックで想定する文化資源のデジタル化に関する情報項目（プロフィール）は、「①作業事項」「②関係・担当者」「③デジタルデータ」「④権利」の4要素によって構成されています。
- ・「①作業事項」はデジタル化や保存、公開などの作業事項をさします。次に「②関係・担当者」は、作業を行う担当者や権利所有者などの関係・担当者を表します。そして「③デジタルデータ」は作成されたデータを指します。最後の「④権利」はデータに関する様々な権利を示します。
- ・本ハンドブックのデジタルデータに関する情報項目（プロフィール）は、主に上記4つの要素と資料内容が相互に関連します。

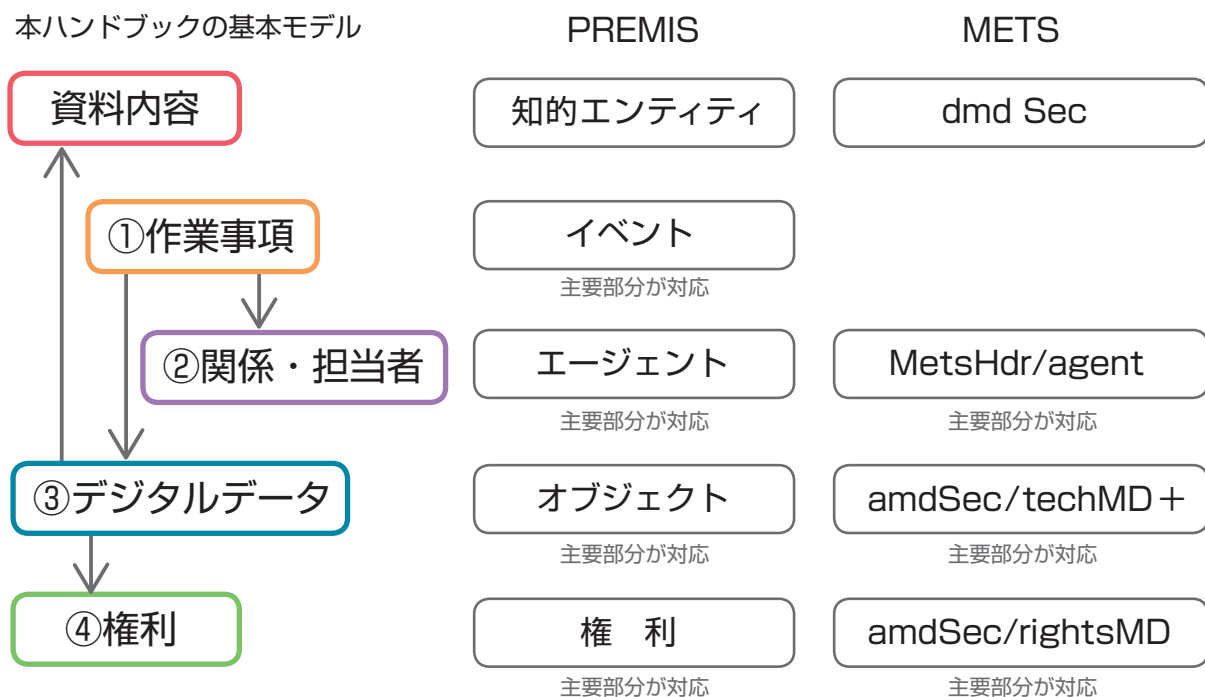
本ハンドブックにおけるプロフィールの構造（図5）



3-5 基本モデルの4つの要素とその他の情報との連携

- ・本ガイドラインで示す各プロファイル項目と、それをあわせたメタデータは、PREMIS や METS の各カテゴリと下図のように対応します。
- ・特に親和性の高いPREMISとの対応を本ハンドブックの詳細版・セクション5において記載しています。
- ・項目によっては各カテゴリの「その他」や「ローカスキーマ」を適応する情報ですが、全体としては以下のようなカテゴリと対応します。
- ・PREMIS を記述する場合は、このほかにも必須の情報項目があるのでそれらの情報記述などをともに情報記述を行う必要があります。(詳細はセクション 3-6 を参照して下さい)

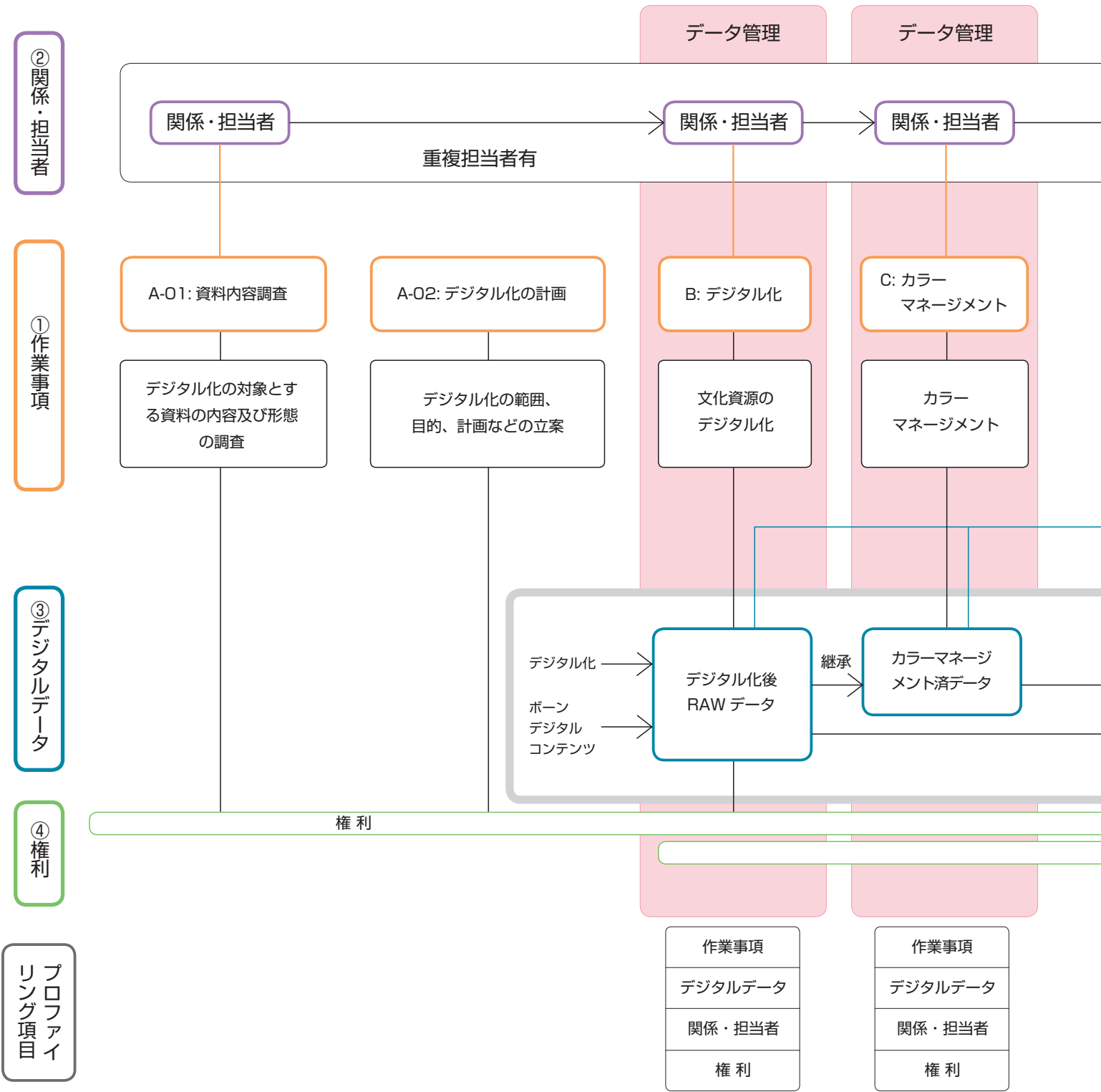
基本モデルと PREMIS、METS との対応 (図6)



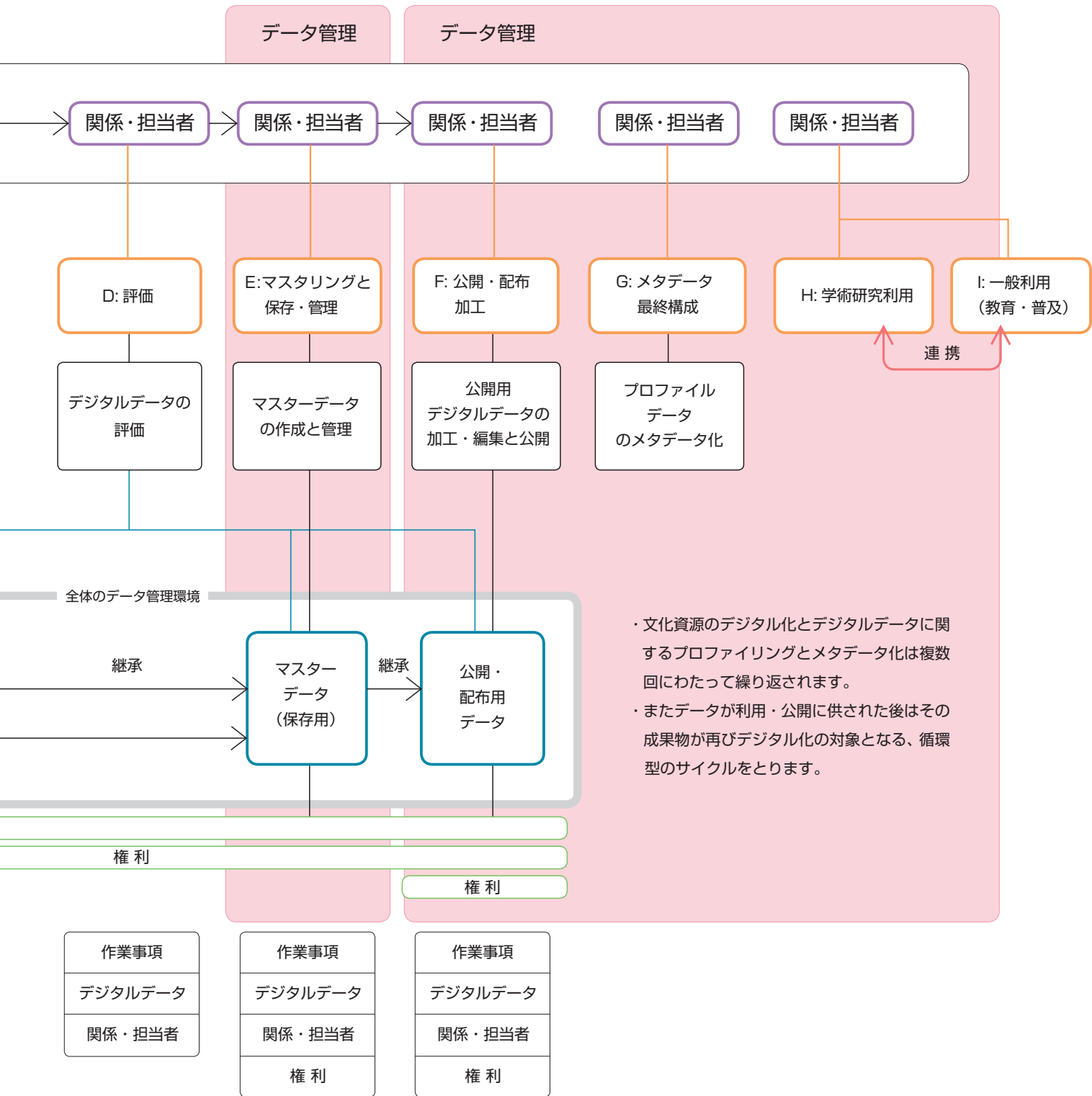
3-6 デジタル化の作業フローと記録情報項目(プロフィール)

- ・本ハンドブックでは、各フェーズにおいて作成されるデータを個別に管理していくことを想定しています。
- ・実際のデータ保存環境が統合された環境でも、フェーズごとに別れていても対応できるようになっています。
- ・データ入力から、カラーマネジメント、評価、マスタリング、公開・配布用データ作成と、変化していても、継承関係がとれるようにすることが推奨されます。

本ハンドブックにおけるプロフィール情報全体の枠組み (図 7)



- ・これらのデジタルデータは全て保存されることが想定されるため、各デジタルデータがどのような環境で保存されるかについて、記述を行います。
- ・但し、デジタルデータは前のデータの情報を継承しますので、記録項目は何度も作成するのではなく、プロファイル情報を継承していく必要があります。



3-7 本ハンドブックにおけるプロファイル構成の概要

- ・本ハンドブックでは、主にデジタルデータ作成に関する記録やデジタルデータの仕様に関する情報記録を行うことを主眼とします。そのため、下の表においては、表3の「1: 資料内容」ではなく下部の表4の「2: デジタルデータ」に関するプロファイル記述を重点に置いています。
- ・本書では文化資源のデジタル化のフローにあわせて、「2: デジタルデータ」に関するプロファイルの項目などについて提示しています。
- ・また、デジタルカメラなどで標準的に使用されている、デジタル画像の仕様情報を記述するメタデータ規格とも対応させています。そのことによって、本ハンドブックで示す項目の入力にあたっては、デジタルカメラで自動的に取得できる情報を活用することができるとともに、出力にあたって国際標準的な記述形式に対応して出力することを目指しています。

1 資料内容に関する情報（表3）

系 統	概 要	関連規格	本書での解説セクション
A: 資料内容のプロファイル情報	デジタル化した資源の内容に関する情報	EAD/ISAD(G)、CIDOC IGMOL、Dublin Core 他	4 - A

2: デジタルデータに関する情報（本ハンドブックでの中心的な解説事項）（表4）

系 統	概 要	本書での解説セクション
B: デジタル化のプロファイル情報	デジタル化とデジタルデータに関する情報	4 - B
C: カラーマネージメントに関するプロファイル情報	保存データのカラーマネージメントの概要とその結果に関する情報	4 - C
D: 評価のプロファイル情報	デジタルデータの評価に関する情報	4 - D
E: データ管理のプロファイル情報	デジタルデータの保存に関する情報	4 - E
F: 公開・配布についてのプロファイル情報	デジタルデータのコンテンツ化、パブリッシングに関する情報	4 - F

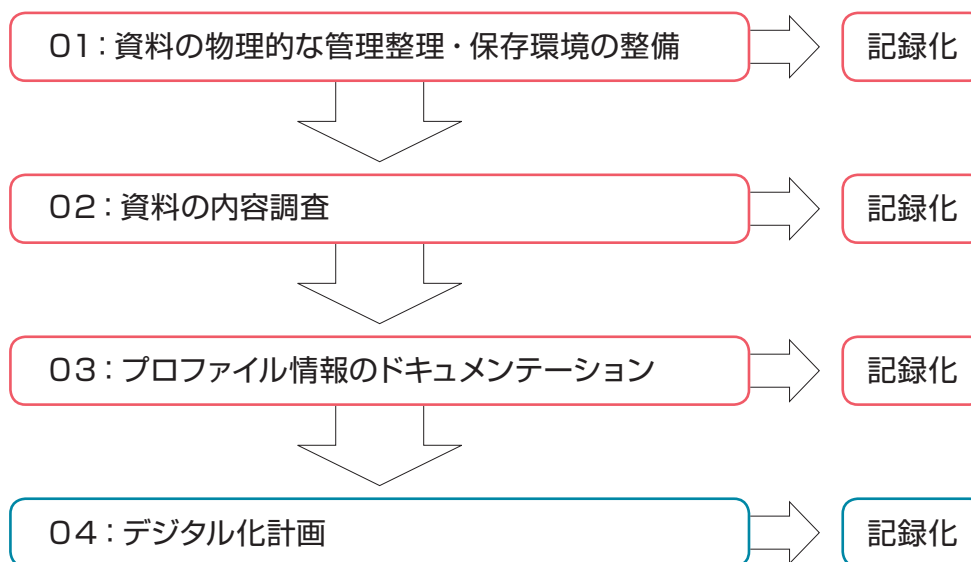
4 各フェーズの概要

4-A 資料内容の調査とデジタル化の計画

Researching and Planning

4-A-01 資料内容調査 > プロセス、資料の環境整備

- ・デジタル化の前段階として、デジタル化の対象になる資料の整理や調査をおこないます。
- ・適正なデジタル化プロジェクトを進めるために、デジタル化の対象となる資料の把握とその把握に基づいた計画をします。



A-01: 資料の物理的な管理整理・保存環境の整備

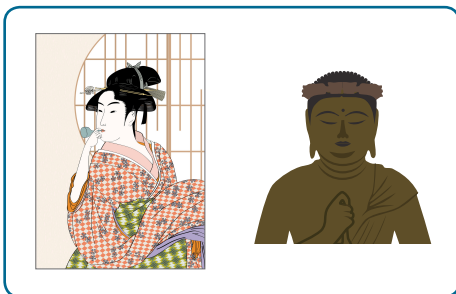
- ・資料のデジタル化を前に、対象資料の物理的な管理状況の整理と長期的な保存を見込んだ環境整備を計画し、デジタル化の過程に先んじてあるいは並行して、計画を進めていきます。

4-A-02,03 資料の内容調査 > 調査、ドキュメンテーション

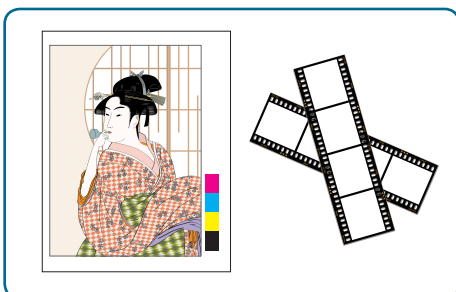
A-02：資料の内容調査

- ・資料の内容調査を行い、「資料タイトル」、「作者」、「成立年代」など、資料の特性を識別するための情報を抽出・記録します。
- ・資料の形態に関する情報も調査し、記録します。
デジタル化の対象が複写・複製資料（二次資料）の場合は、複写を行った時期、担当者、複写の概要に関する情報も調査し、記録します。
- ・対象資料のプロファイル情報の記述に際しては、標準的な目録形式やメタデータのエレメントセット（項目群）に対応した記述が推奨されます。
(既存の標準については、セクション 4-A-05 およびセクション5の参考論文などを参照のこと)

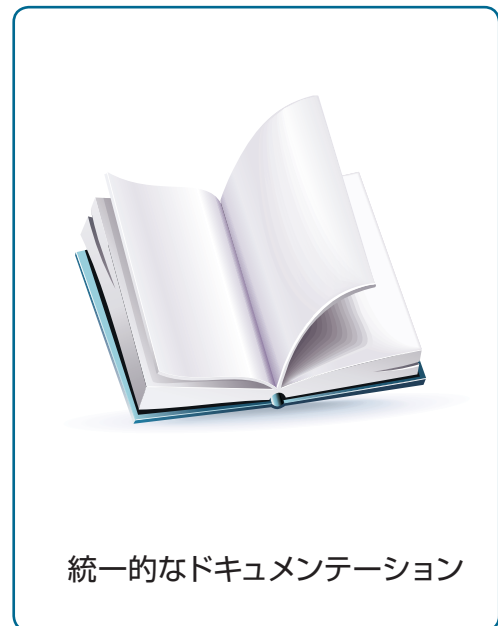
資料の内容と形態



資料の複写・複製の内容と形態



使用推奨：
標準、標準規格
(A-05)



A-03：標準化に対応したドキュメンテーション

(例) 資料の複写・複製の情報に関するドキュメンテーション項目 (表5)

ID	項目名	内 容	型 式
A-a-01	複写・複製者	複写・複製をつくった人や団体	
A-a-02	複写・複製年月日	複写・複製の作成年月日	yyyy-mm-dd
A-a-03	タイプ	複写・複製のタイプ	マイクロフィルム／35mm フィルム／立体模型／...
A-a-04			

4-A-04 デジタル化計画

A-04 : デジタル化の計画

- ・ 資料内容を把握した上で、デジタル化計画に必要な下記の事項を検討・決定し、文書として記録に残します。

デジタル化の目的

予算

スケジュール（作業事項）

デジタル化の範囲（デジタルデータ）

人員（関係・担当者）

権利情報の確認（権利）

B から G までのプロファイルの項目群の計画

- ・ 計画では、デジタルデータの活用範囲と最初の形態を決定し、そこに盛り込む対象資料の範囲を決定します。
- ・ デジタルデータで管理されるデータ量の想定は、原資料のタイプによって推奨のデータタイプとデータサイズが定まるため、扱うデータのタイプとレコード数によって算定できます。
- ・ 原則として、このハンドブックでは、デジタルデータの活用目的によってデータの作成方法を変えることは推奨していません。文化資源のデジタルデータが、それ自体の価値を保持できる水準を満たして作成され、そのようなデータによってデジタルヘリテージが構成されることをハンドブックの基本水準に設定しています。
- ・ 資料の管理、公開、研究、修復など、1 回のデジタル化で、様々な用途に使用できるように考慮しながら、目的・計画設定を行います。
- ・ デジタルデータを作成するには、デジタル化の対象の文化資源について、自分が「それをデジタル化し、その複製されたデータを保管する権利を有しているか」の確認が必要です。
著作権については、データ化する対象の資料が著作権の保護対象であるかどうかを確認します。
データ化の方法によって、デジタル化のプロジェクト主体者以外（画像の撮影を請け負う者〔個人・業者〕等）に著作権が生じる可能性があるケースかどうか確認します。
資料の所有権がプロジェクト主体者でない場合、所有権者の財産権を侵害しないか確認します。
上記のいずれも、場合によって適切な権利処理が必要です。
権利契約の際は、利用の範囲を特定し、それに見合った契約をすることが望まれます。ただし、資源の有効な利用のために、利用の範囲を限定しない包括的な契約を結ぶことがより望ましいと考えられます。

4-A-05 資源に関するドキュメンテーションのための規格

A-05-01：資源に関するドキュメンテーションのための規格 1

- ・さまざまな文化資源の資料自身のプロファイル情報を記述する規格には以下のような種類のものがあります。
- ・各標準は、文化資源のタイプに合わせて作られている面と標準としての機能に合わせて作られている面を持っています。
- ・ここでは機能別の分類で解説します。

1：ドキュメンテーションを行う際の資料認識の方法や構造化のモデル、記述原則を提示した規格（表6）

名 称	概 要	URL
ISAD (G) (General International Standard Archival Description)	国際的な文書館評議会である ICA が制定した国際標準記録史料記述一般原則。これを实际的に記述するスキーマとして EAD などがある。	http://www.ica.org/
CIDOC CRM (Conceptual Reference Model)	ICOM の CIDOC が博物館情報をオブジェクト指向の概念で記述するための概念参照モデル。RDF などの言語を用いて記述することが想定されている。	http://cidoc.ics.forth.gr/
東京国立博物館 ミュージアム資料情報構造化モデル	東京国立博物館が中心となり策定した、博物館における目録・メタデータなどを作成する際の情報構造化モデル。推奨する記述法なども定めており、表 7 のカテゴリーの役割を果たす面もある。	http://webarchives.tnm.jp/docs/informatics/smmoi/
FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records)	書誌を作成する際に、対象とする資料を Work、Expression、Manifestation などに分けて認識し、それらの概要に応じて情報を記述していくためのモデル。	http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records
FRBRoo	国際図書館連盟 (IFLA) と国際博物館会議 (ICOM) の国際ドキュメンテーション委員会 (CIDOC) が協同で開発している、オブジェクト指向 (object-oriented) 版の、FRBR モデル。	http://cidoc.ics.forth.gr/frbr_drafts.html

類似する規格（全体構造や記述原則を提示した規格：第一の目的や重点項目はそれぞれ異なる）

- ・ CHIN Data Dictionaries (Humanities, Natural Sciences, and Archaeological Sites)
- ・ ISBD (International Standard Bibliographic Description)
- ・ Anglo-American Cataloguing Rules, Second Edition (AACR2)
- ・ Capitalization of Data in the PARIS System
- ・ Cataloguing Cultural Objects (CCO) A Guide to Describing Cultural Works and Their Images
- ・ DACS (Describing Archives: A Content Standard)
- ・ Rules for Archival Description (RAD)

4-A-05 資源に関するドキュメンテーションのための規格

2：全体構造及び具体的なスキーマを提示した規格

記述によって資料を識別することを目的にエレメントセットを用意した標準（表7）

名 称	概 要	URL
EAD (Encoded Archival Description)	カルフォルニア大学バークレー校が SGML/XML を用いて記述することを前提に策定したメタデータスキーマ。ISAD (G) の概念との対応表も作成されている。	http://www.loc.gov/ead/
CDWA (Categories for the Description of Works of Art)	米国の Getty 財団が策定した美術品などを記述する目録・メタデータスキーマ。	http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/
VRACORE	Visual Resource Association などが策定した、画像資料などを対象とした目録・メタデータスキーマ。CDWA と CCO と主に連携している。	http://www.vraweb.org/projects/vracore4/
Object ID	米国の Getty 財団が策定した、文化財の盗難や不正な取引に対処するために開発されたデータスキーマ。	http://icom.museum/objectid/
CIDOC IGMOI (International Guideline for Museum Object Information: the CIDOC Information Categories)	ICOM の CIDOC が MICMO (Proposed Guideline for an International Standards: Minimum Information Categories for Museum Objects) を基本に策定した博物館情報記述のための目録・メタデータスキーマ。22の情報グループと74の情報カテゴリーから構成されている。全体構造を示すという意味において表6の役割を果たす面もある。	http://cidoc.mediahost.org/guidelines1985.pdf
CIDOC MICMO (Proposed Guideline for an International Standards: Minimum Information Categories for Museum Objects)	ICOM の CIDOC が策定した 16 項目によって構成した目録・メタデータ用スキーマ。全体構造を示すという意味において表6の役割を果たす面もある。	http://cidoc.mediahost.org
Darwin Core	Darwin Core は、生物の標本や、観察データのデータ交換形式で、XML ドキュメントで共用することが可能な規格。DiGIR プロトコルで共用され、48の要素で構成される。	http://gbif.ddbj.nig.ac.jp/gbif_search/darwincore.html
MARC21	USMARC と CANMARC を統合したもので、北米における書誌データスキーマの標準規格。MODS では MARC21 とのデータ交換が想定されている。	http://www.loc.gov/standards/marcxml/
MODS	米国議会図書館が策定した、MARC21 などと対応しながらよりシンプルなエレメントによって構成された電子情報資源記述のための XML スキーマ。	http://www.loc.gov/standards/mods/

類似の役割をもつ規格（第一の目的や重点項目はそれぞれ異なる）

- ・ CIDOC International Core Data Standard for Ethnology/Ethnography
- ・ MIDAS Heritage: The UK Historic Environment Data Standard
- ・ RLG REACH Element Set
- ・ RSLP Standard for Collection-level description

4-A-05 資源に関するドキュメンテーションのための規格

3：データ交換のための規格

プロトコルや情報の共有化をはかるスキーマ等（表8）

名 称	概 要	URL
CIMI : Standards Framework for the Computer Interchange of Museum Information	博物館などの文化資源保存機関によって構成されるコンソーシアム CIMI (Computer Interchange of Museum Information) が策定した、博物館・美術館などにおいて Z39.50 を使用した情報交換に対応するメタデータ規格。	http://www.cni.org/pub/CIMI/framework.html

類似の役割をもつ規格（第一の目的や重点項目はそれぞれ異なる）

- ・ CIDOC CRM (Conceptual Reference Model)
- ・ Dublin Core データ交換のためのプロトコル
- ・ Open Archives Initiative (OAI)
- ・ Z39.50 (ANSI Z39.50)

4：プロセスのための規格

ドキュメンテーションの工程に関する規格（表9）

名 称	概 要	URL
SPECTRUM	英国・コレクションズトラストで作成、運用しているコレクションマネジメント標準。コレクションドキュメンテーションの要件や手順をコレクションマネジメントの工程にあわせて導く。	http://www.collectionstrust.org.uk/stand

4-A-05 資源に関するドキュメンテーションのための規格

A-05-02：資源に関するドキュメンテーションのための規格 2

資料情報の記述で使用する用語は、以下のようなシソーラスに示される統制された語彙を用いることが推奨されます。

主なシソーラス及び語彙集（表 10）

概 要	名 称
ゲティ財団による芸術及び建築に関するシソーラス	Art & Architecture Thesaurus (AAT) The AAT is a thesaurus in compliance with ISO and NISO standards including ISO 2788 and ANSI/NISO Z39.19. URL : http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat/
大英博物館の資料シソーラス	British Museum Materials Thesaurus The thesaurus architecture is based on ISO 2788. URL : http://www.mda.org.uk/bmmat/matintro.htm
米国地質調査所の地名情報システム	Geographic Names Information System. URL : http://geonames.usgs.gov/
ゲティ財団による地名シソーラス	Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN) They are compliant with ISO and NISO standards for thesaurus construction. URL : http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/tgn/
米国議会図書館による図書標目集	Library of Congress Subject Headings. 21st edition URL : http://www.loc.gov/cds/lcsh.html
MDA の考古学用語シソーラス	MDA Archaeological Objects Thesaurus The thesaurus was constructed using the three basic relationships set out in ISO 2788 URL : http://www.mda.org.uk/archobj/archcon.htm
米国議会図書館による画像資料用シソーラス	Thesaurus for Graphic Materials I, Subject Terms (TGM 1) ISO 5127-3, 1988. URL : http://www.loc.gov/rr/print/tgm1/
ICOM による衣装情報シソーラス	Vocabulary of Basic Terms for Cataloguing Costume URL : http://www.mda.org.uk/costume/vbt00e.htm
身装画像概念コード表	身装文化と関連する「モノとコトガラ」についての用語をツリー上に体系化した分類体系。「身装文化画像データベースシステム」に活用されている。 http://htq.minpaku.ac.jp/databases/mcd/
JIS X 0901:1991	シソーラスの構成及びその作成方法 JIS X 0901:1991 ISO 2788:1986 (MOD) と対応する。
ISO 2788:1986	Documentation -- Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=7776

4-A-05 資源に関するドキュメンテーションのための規格

A-05-03 : 資源に関するドキュメンテーションのための規格 3

典拠情報のための規格

人名及び組織名に関する典拠情報構築に関する規格

主な典拠情報 (表 11)

名 称	概 要	URL
Library of Congress Catalogs, Name and Subject Authority Files	米国議会図書館の典拠情報。	http://authorities.loc.gov
MADS(Metadata Authority Description Schema)	米国議会図書館が設計した、具体的なXMLスキーマも含めた人名典拠情報形式。MARCによる典拠情報と対応しつつも、より簡便に構造化した典拠情報を構築できるように設計がされている。	http://www.loc.gov/standards/mads/
ISAAR(CPF)	ICA(International Council on Archives) が提案した人名及び組織情報に関する基本構造を示したモデル。具体的名スキーマまでは示していない。	http://www.ica.org/en/node/38475
EAC-CPF	ISAAR(CPF) に基づいて、具体的なXMLスキーマまで含めて提案した人名及び組織典拠情報を記述するスキーマ。	http://eac.staatsbibliothek-berlin.de/
Union List of Artist Names (ULAN)	ゲティ財団の芸術家の人名に関する典拠情報及びシソーラス。	http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/ulan/

4 各フェーズの概要

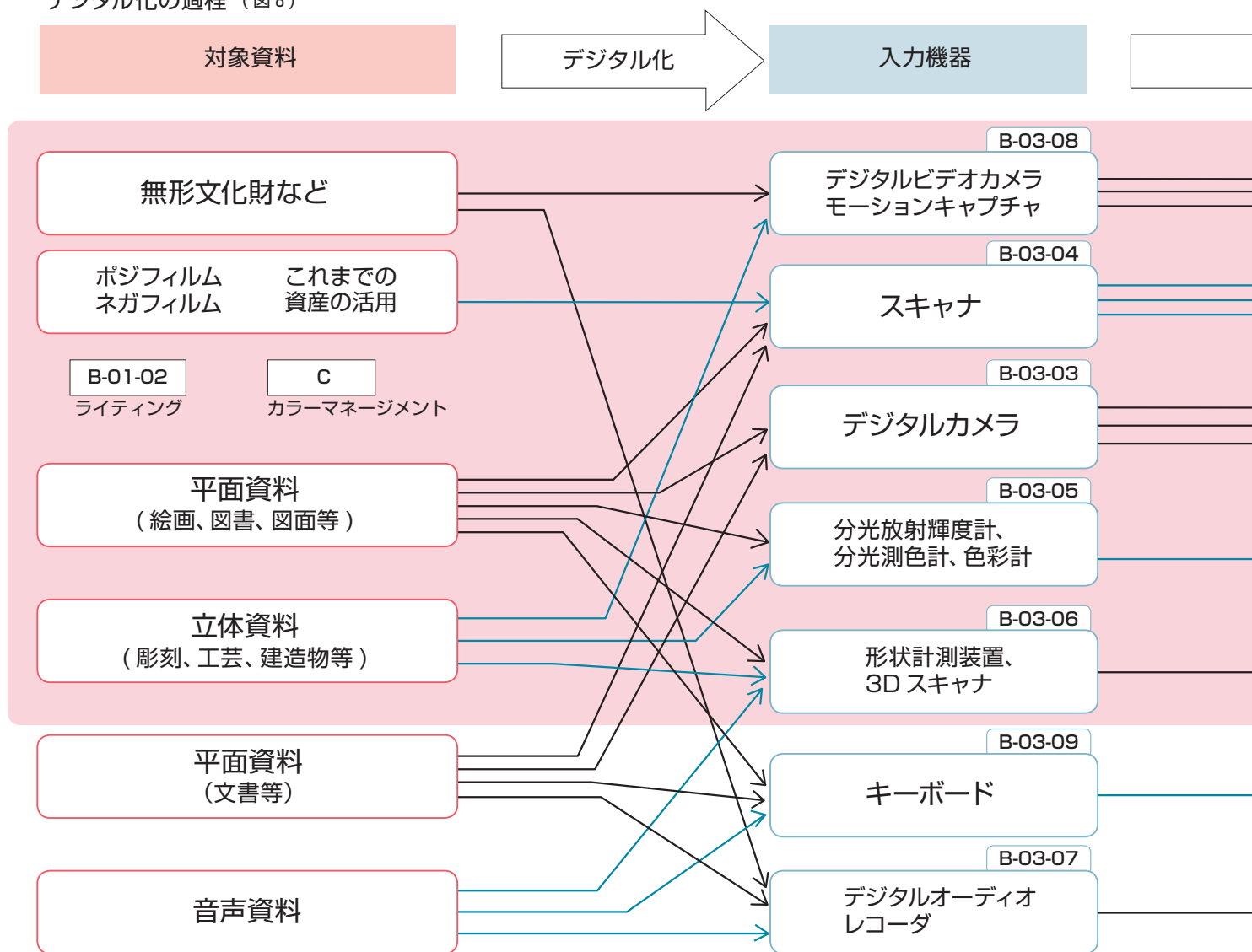
4-B デジタル化

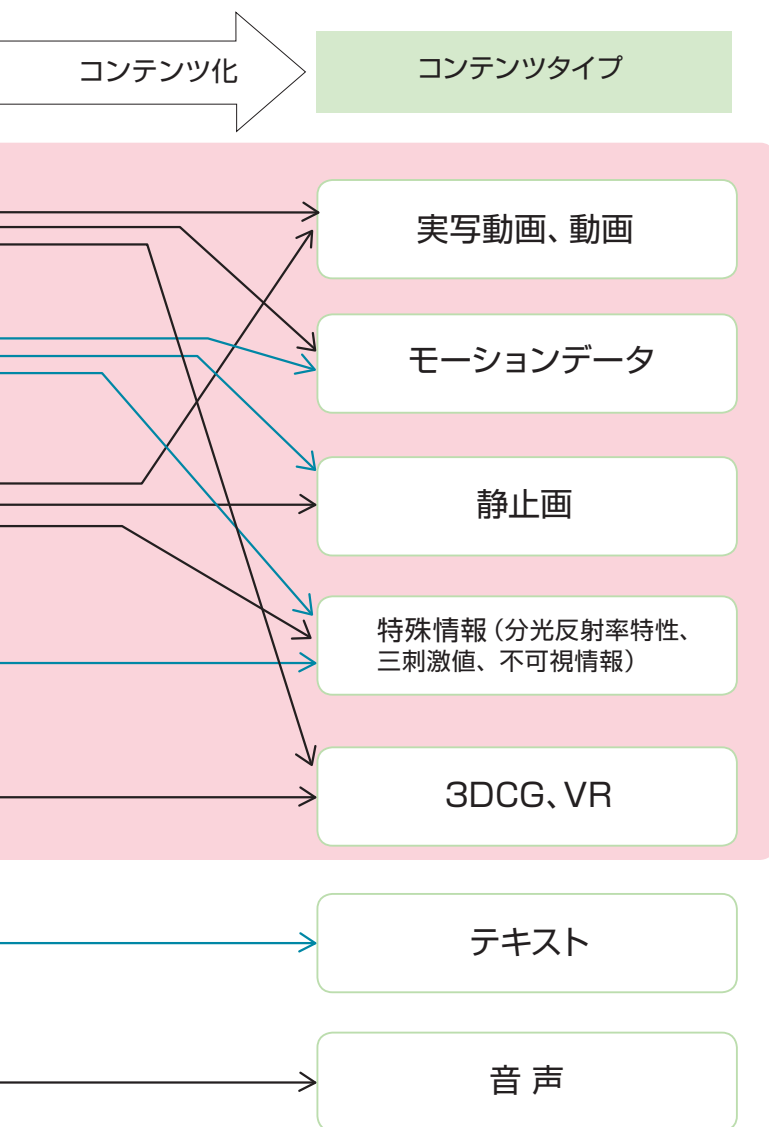
Outline and Digitization

4-B-00-01 デジタル化 > プロセス

資料の形態あるいは表現されている部分のデジタル化は通常以下のようなプロセスで行われます。

デジタル化の過程（図8）





ハンドブックの重点項目

- ・データ形式
- ・ドキュメンテーション形式
- ・カラーマネージメント
- ・メタデータ形式
- ・画像評価
- ・データ管理
- ・バックアップ方式
- ・公開方式

各フェーズで作成されるプロファイルの中で必要な情報は、最終段階でメタデータに格納されます。

4-B-00-02 デジタル化 > フォーマット

各資料をどのようなデジタルデータで保存・公開するかを確認します。各データには次のような標準的な形式があります。

主なデータフォーマット(表 12)

カテゴリー	名 称	概 要
静止画	TIFF	1 枚の画像データを、解像度や色数、符号化方式の異なるいろいろな形式で一つのファイルにまとめて格納できる点に特徴がある。比較的アプリケーションソフトに依存しないため汎用的な画像形式として用いられている。
静止画	JPEG DCT Compression Encoding, Extensions	静止画像データの圧縮方式の一つ。圧縮の際に、若干の画質劣化を許容する方式と、まったく劣化のない方式を選ぶことができる。写真などの自然画の圧縮には効果的だが、コンピュータグラフィックスには向かない。
静止画	GIF Graphics Interchange Format, Version 89a	GIF という名称で知られている、ウェブで一般的に用いられているビットマップイメージの形式。一つのファイルに複数の画像イメージとコントロールデータを含む短いアニメーションを作ることでもある。256 色までの画像しか扱えないため、保存用には適していない。
文書	PDF/A-1	PDF 文書を長期にわたり保存するための電子文書フォーマット標準。
動画	MPEG-2	映像圧縮形式の1つで、JPEGと同じDCT圧縮を基本とする形式。352x240の解像度を基本とする MPEG-1よりも高解像度であり、DVD、BSデジタル放送、地上デジタル放送などで利用されている。 次に提案された MPEG-3 方式は最終的に MPEG-2 形式に吸収された。映像の圧縮はフォーマットの他にデータをエンコード(符号化)とデコード(復号)をする際にどのようなコーデック技術を用いるかに留意する必要がある。
動画	MPEG-4	MP4 は Apple 社のメディア技術 QuickTime のファイル形式を元に策定された動画フォーマット。本フォーマットでは、MPEG-4 形式の動画だけでなくMPEG-2やMPEG-1の動画を保存や、AACやMP3などの音声ファイル、JPEG や PNG などの静止画なども多重化して保存することが可能である。携帯電話における動画配信など、低ビットレートの動画圧縮の規格。映像の圧縮はフォーマットの他にデータをエンコード(符号化)とデコード(復号)をする際にどのようなコーデック技術を用いるかに留意する必要がある。
メタデータ	MPEG-7	デジタルコンテンツの検索の際に直接の検索対象となるメタデータを表現するための規格。メタデータ自体は XML で表現されるがバイナリフォーマットも規定されている。
音声	WAVE	マイクロソフトと IBM により開発されたサウンドデータ記述のためのフォーマット。WAV もしくは WAVE と呼ばれる。
文書	XML (Extensible Markup Language)	Extensible Markup Language (XML) は SGML (ISO 8879) より派生した、とてもシンプルで、非常に融通のきくテキストフォーマット。一般的には文書の構造やクラスを反映した、例えば章立てのある本、ユーザーマニュアル、包括的で系統だったテキストに加えてメタデータが記されたニュース放送や記事などに用いられる。

主なデータフォーマット (表 13)

カテゴリー	名 称	概 要
三次元	BVH	BioVision 社の提唱するモーションファイルフォーマットで、形状データも持てる。テキスト形式で記述。座標系は右手系で、XYZ 各軸の扱い（どの軸が鉛直方向に対応するか等）は任意。関節ノードに関する情報を記述。関節回転はオイラー角形式で記述。回転角度の単位は Degree。キャラクタのスケルトン階層構造を記述する HIERARCHY 部と動作データを記述する MOTION 部の 2 つから構成。
三次元	FBX	ポリゴン、モーションキー、シェイプ（モーフィング）、マテリアル、テクスチャ、ライト、カメラ、階層情報、IK、エンベロープ等のデータ情報を扱う事ができる。
三次元	PVS	PV STUDIO（モーションキャプチャーシステム）のモーションファイル。PV STUDIO では大掛かりなスタジオを必要とせずビデオカメラで撮影された映像からモーションキャプチャーが可能。
三次元	Scalable Vector Graphics (SVG), Version 1.1	SVG は XML における 2D 画像を記述する言語。SVG はベクター画像形式（直線やカーブから成り立つパス）、イメージやテキストという、三種類のグラフィックオブジェクト形式が可能。SVG はアニメーションに利用することもできる。
三次元	OBJ	頂点座標値データ、頂点法線ベクトルデータ、テクスチャ座標値データ、凸多角形面データなどが記録されるフォーマット。テクスチャデータ、マテリアルデータ（mtl：色情報などが記述されている）の記録にも対応している。
三次元	VRML	Sony とシリコングラフィックス社が共同開発した三次元情報を記述するためのファイルフォーマット。www 上で利用されることを前提に設計された。
三次元	X3D	VRML の後継。XML をベースとした三次元情報記述のためのフォーマット。

4-B-01,02,03 デジタル化 > 資料のデジタル化

デジタル化に関する作業については以下のような情報について記録を行うことが推奨されます。

①作業事項情報

B-01-01：作業事項に関する情報

- ・本項では、作業事項や実施日について記録しておく必要があります。(→詳しくは詳細版へ)

①作業事項情報

B-01-02：作業撮影環境情報の取得

- ・本項では、作業事項や実施日について記録しておく必要があります。(→詳しくは詳細版へ)
- ・デジタルデータ作製時の光源の種類や向き、配置あるいは周囲の音環境等は、できあがったデータを読み解く上で重要な情報です。
- ・状況記録写真
デジタルデータ作成時の環境のセッティング状況、その場の現況を写真などで記録します。(→B2)

②関係・担当者情報

B-02-01：関係・担当者に関する情報

- ・本項では、作業事項や実施日について記録しておく必要があります。(→詳しくは詳細版へ)

4-B-01,02,03 デジタル化 > 資料のデジタル化

③デジタルデータ情報

B-03-01：デジタルデータ共通情報の取得

- ・文化資源を対象にデジタル化したデータを指定します。
- ・本ハンドブックでは対象とするデータは、文化資源をデジタル化したデータとともに、現在作成しているメタデータも対象となります。同じ要領でメタデータの記録も行う必要があります。
- ・デジタル化によってデジタルデータを作成する場合には、次のような情報を共通に記録します。
- ・これらは、デジタル化の方法にどのようなやり方をとるかによらず、すべてのレコードに共通に記録する項目です。

③デジタルデータ情報

B-03-02：入力機器共通情報の取得

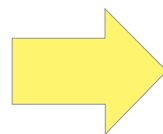
- ・デジタル化に使う入力機器については、「入力機器－メーカー、名称と型番」「入力機器－タイプ」などについての情報を格納します。（→詳しくは詳細版へ）

③デジタルデータ情報

B-03-03：静止画情報の取得 デジタルカメラ



推奨フォーマット
画像：TIFF 形式
画素数：300dpi 以上



- ・デジタル化に際してデジタルカメラを使用する場合には、「入力付属機器」「入力設定」のような情報を記録します。

4-B-03 デジタル化 > 資料のデジタル化

B-03-03：デジタルカメラ画像の技術仕様に関するメタデータ形式

近年のデジタルカメラの普及によって、デジタルカメラで撮影された画像や、それらで撮影された画像にメタデータを付与するアプリケーションが増えています。これらに対応したメタデータ規格として以下のようなものをあげることができます。これらの情報から効率的に情報を取得することが推奨されます。

主な画像用メタデータ規格 (表 14)

名 称	概 要	URL
Metadata Working Group	2006 年にアドビシステムズ、アップル、キャノン、マイクロソフト、ノキアの 5 社で発足し、2008 年にソニーが参加したデジタルカメラなどの画像に付与されるメタデータの規格を相互的に運用するための規格案。Exif, IPTC, XMP の連携を想定するほか、独自のタグなども策定している。	http://www.metadataworkinggroup.org/
Exif	Exchangeable image file format の略。日本企業などが中心となり開発し、旧日本電子工業振興協会 (JEIDA) が規格化したフォーマット。デジタルカメラ用のメタデータ。主に撮影やデジタルデータの仕様などに関する情報が画像に格納されている。	http://www.exif.org/
IPTC Core	国際的な報道機関の連合団体である、“International Press Telecommunications Council (IPTC)” が提唱する、撮影写真用のメタデータ。技術的な仕様情報よりも撮影者や撮影地に関する情報記録が主な項目となっている。	http://www.iptc.org/site/Photo_Metadata/
TIFF/EP	Exif などを基本に ISO に採用された国際規格のメタデータ標準 (ISO 12234)。現状では主にプロ用デジカメの無圧縮モードで採用されている。	http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=29377
NISO MIX (NISO Metadata for Images in XML)	NISO (National Information Standards Organization) が規定した主に画像の技術・仕様情報を記述するためのメタデータを記述するための XML スキーマ。メタデータの METS の中で、画像の詳細な技術・仕様情報を記述するときに、併用して使用されるスキーマ。	http://www.loc.gov/standards/mix/
XMP	Extensible Metadata Platform の略。Adobe 社が複数のアプリケーションでメタデータを作成し、交換するために策定したフォーマット。XMP はデータ・モデリングに Resource Description Framework (RDF) 技術を使用している。	http://www.adobe.com/products/xmp/index.html

4-B-03 デジタル化 > 資料のデジタル化

③デジタルデータ情報

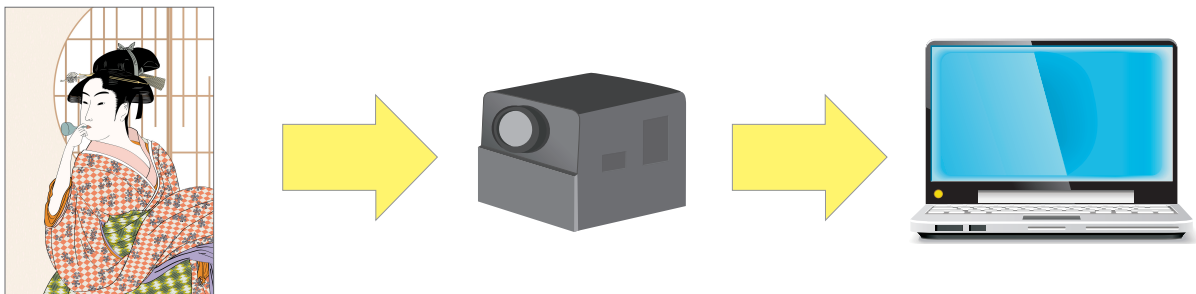
B-03-04：静止画情報の取得 スキャナー



・デジタル化に際してスキャナーを使用する場合には、「入力設定」や「倍率」のような情報を記録します。
(→詳しくは詳細版へ)

③デジタルデータ情報

B-03-05：特殊撮影情報の取得



文化資源の特殊撮影には次のような方法があります。

- ・顕微鏡：資料の表面からわかる制作技術、材料、劣化状態等を、肉眼の数十倍程度からのマクロ領域で観察、記録できる。可視光、X線、レーザー、電子線等を使う。
- ・蛍光撮影：X線や紫外線の照射による有機色料等への反応を記録することで、可視できない文字や図像の情報を記録できる。
- ・赤外線撮影：例えば絵画や木簡のように、肉眼では見えづらい墨の下絵や文字などの情報を記録できる。
- ・CT撮影：X線や超音波での断層画像の撮影によって、素材が金属や木材の資料の表からは可視できない部分（接着している接着面、立体の内部等）の情報が記録できる。
- ・上空撮影：気球、航空機、人工衛星等によって、サーモグラフィーや赤外線撮影、分光撮影、電磁波観測等によって、遺跡・遺構の存在、形状等を記録できる。

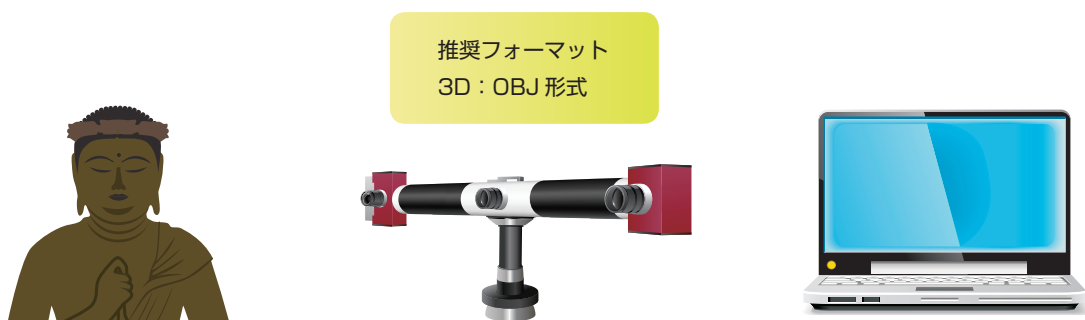
- ・デジタル化に際して、特殊撮影機器を使用する場合には、次のような情報を記録します。
- ・撮影時の環境条件の記録も合わせて重要です。(B-01-02)

4-B-03 デジタル化 > 資料のデジタル化

③デジタルデータ情報

B-03-06:形状情報の取得（3D スキャナ、3D 制作）

- ・形状情報の取得手法は対象物の状態、周囲環境の条件などにより適切なものを選ぶ必要があります。代表的なデジタル化手法について以下に簡単に記します。
- ・大まかには「接触式」と「非接触式」に大別できます。接触式は全体をなぞる必要があるので計測時間がかかります。また、表面に傷がつく可能性があり、文化財などへの使用には推奨できません。非接触式では、ステレオ法は比較的精度が低く、光レーザ法、三角測量法は比較的高精度にデータを取得することができます。（対象物、計測距離による。）



- ・デジタル化に際して、三次元情報を取得する場合には、「入力方法」や「頂点数」のような情報を記録します。（→詳しくは詳細版へ）

備考：3D 情報の取り扱いには以下のような点に留意が必要です

- ・3D 計測／形状計測はその目的、対象物により、計測に適する機材、手法が異なります。そのためデファクトスタンダードとなる機材・手法は無く、またデータ形式についても同様です。
- ・デジタルヘリテージの構築のためには、計測して得られた情報を減らすことなく保存しておくことが望ましく、従って、各計測機の Raw データでの保存が推奨されます。（位置合わせ処理後のデータがよい。）
- ・また、将来的にデータ処理精度の向上が期待できるので、処理前のデータを保存しておくことも推奨されます。
- ・各機器の Raw データはそれを扱えるソフトが限定されるので、Raw データに加え、例えば情報の欠落が比較的小さい X3D 形式 (ISO/IEC 19775-1) か VRML 形式 (ISO/IEC 14772-1)、あるいは OBJ 形式での保存が考えられます。（マテリアルデータを使用するには OBJ ファイルの中でマテリアルデータを参照する。）

4-B-03 デジタル化 > 資料のデジタル化

③デジタルデータ情報

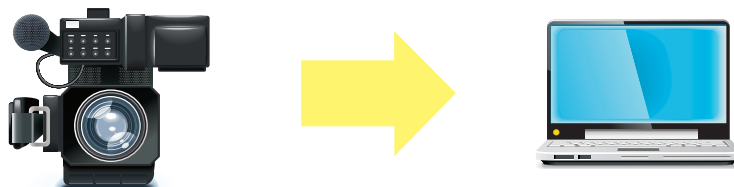
B-03-07: 音声情報の取得



- ・デジタル化に際して、音声情報を取得する場合には、「チャンネル数」や「ビットレート」のような情報を記録することが推奨されます。(→詳しくは詳細版へ)

③デジタルデータ情報

B-03-08: 動画情報の取得



- ・デジタル化に際して、動画情報を取得する場合には、「フレームレート」や「ビットレート」などのような情報を記録することが推奨されます。(→詳しくは詳細版へ)
- ・撮影時の環境条件の記録も合わせて重要です。(B-01-02)

③デジタルデータ情報

B-03-09: テキスト情報の取得

- ・資料そのものに記述されているテキストの書き起こしをおこない、電子データとして保存します。
- ・OCR（光学文字認識）によってスキニングで得られたデータをテキストファイルで保存する方法や、人がキーボードで入力する方法があります。



- ・テキスト化に際して、文字情報を取得する場合には、「使用言語」「文字コード」などに関する情報を記録します。

4-B-04 デジタル化 > 権利情報の確認

④権利情報

B-04-01：権利情報の確認

- ・ 権利情報については、「権利の根拠」や「著作権情報」「ライセンス情報」などについて記録を残すことが推奨されます。（→詳しくは詳細版へ）

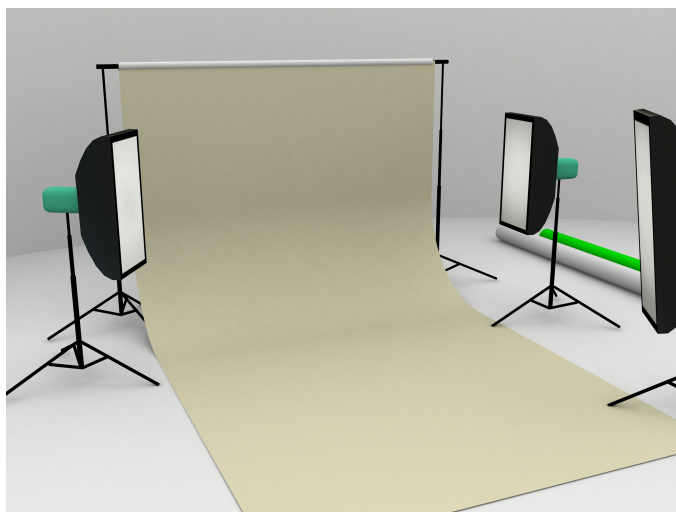
①作業事項情報

②関係・担当者情報

③デジタルデータ情報

B2：撮影状況写真の撮影

- ・ 撮影の様子を状況写真で撮影しておくと、有用な記録となります。撮影については、「作業事項の実施日」「関係・担当者名」「デジタルデータID」などについての記録を残すことが推奨されます。



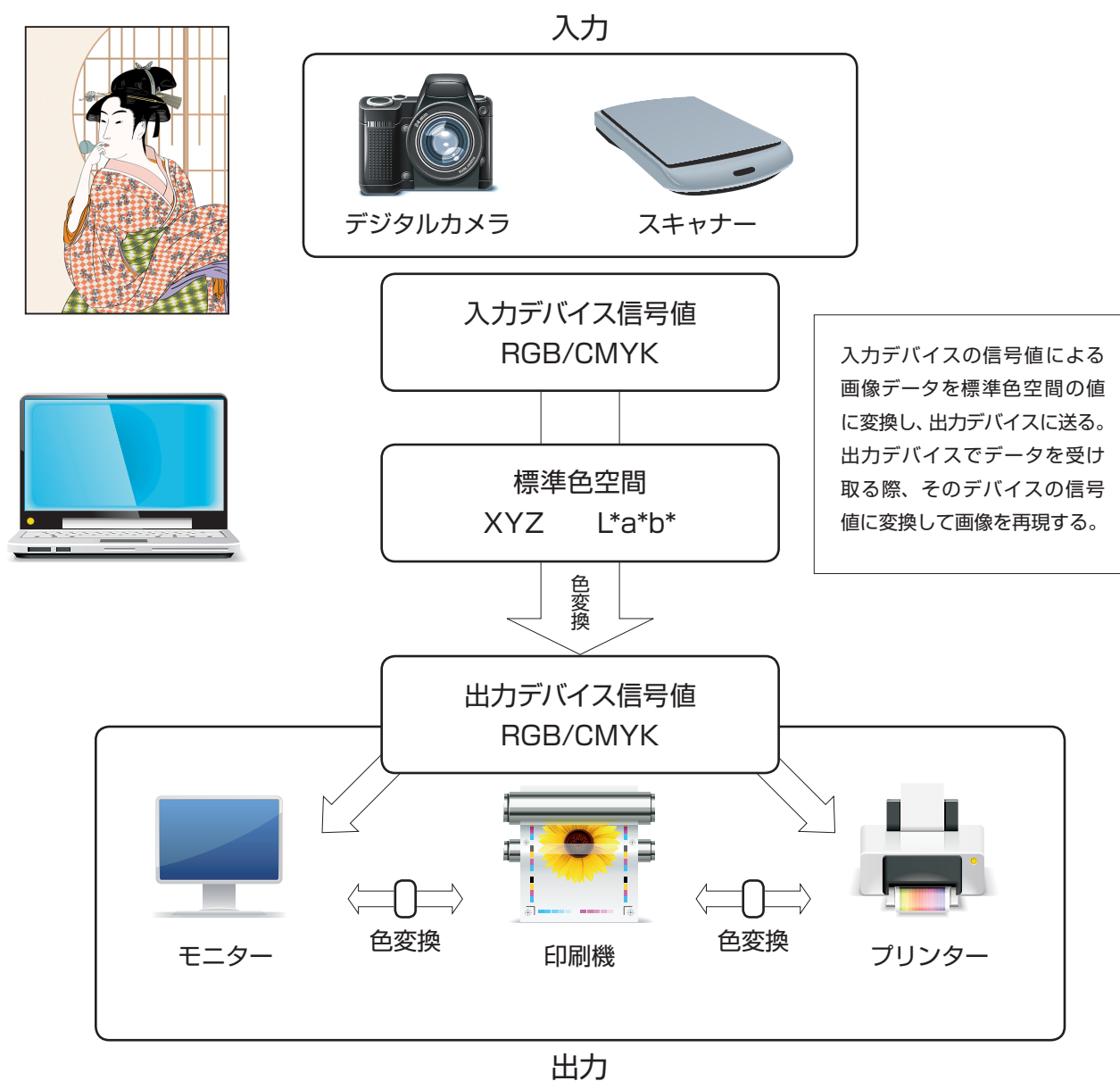
4 各フェーズの概要
4-C カラーマネージメント
Color Management

4-C-00 カラーマネージメント

C-00：カラーマネージメント情報の取得

- ・カラーマネージメントとは、各入出力機の固有信号と CIEXYZ などの色を表す値（以下表色値とする）との対応を予め記述した「デバイスプロファイル」を用いて、デジタルデータの色を伝達する仕組みです。
- ・デバイスプロファイルは、IT8 などの入力ターゲットや出力ターゲットをそれぞれ入力（あるいは出力）し、その測色値と入力（あるいは出力）信号値との対応からプロファイルメーカーソフトによって作成されます。
- ・プロファイルのフォーマットは ICC（INTERNATIONAL COLOR CONSORTIUM）準拠のものを推奨します。カラーチャートにはカラーマネージメントに適切な色票によって構成されている X-Rite(旧マクベス)社のカラーチャートの使用が推奨されます。

カラーマネージメントの全体（図 10）



4-C-01,02,03 カラーマネジメント

①作業事項情報

C-01-01：カラーマネジメント情報

・本項では、作業事項や実施日について記録しておく必要があります。(→詳しくは詳細版へ)

②関係・担当者情報

C-02-01：カラーマネジメント情報

・本項では、作業の関係・担当者などについて記録しておく必要があります。(→詳しくは詳細版へ)

③デジタルデータ情報

C-03-01：カラーマネジメント情報

・本項においては、カラープロファイルのファイル名や評価結果などについて記録をしていく必要があります。
(→詳しくは詳細版へ)



4 各フェーズの概要

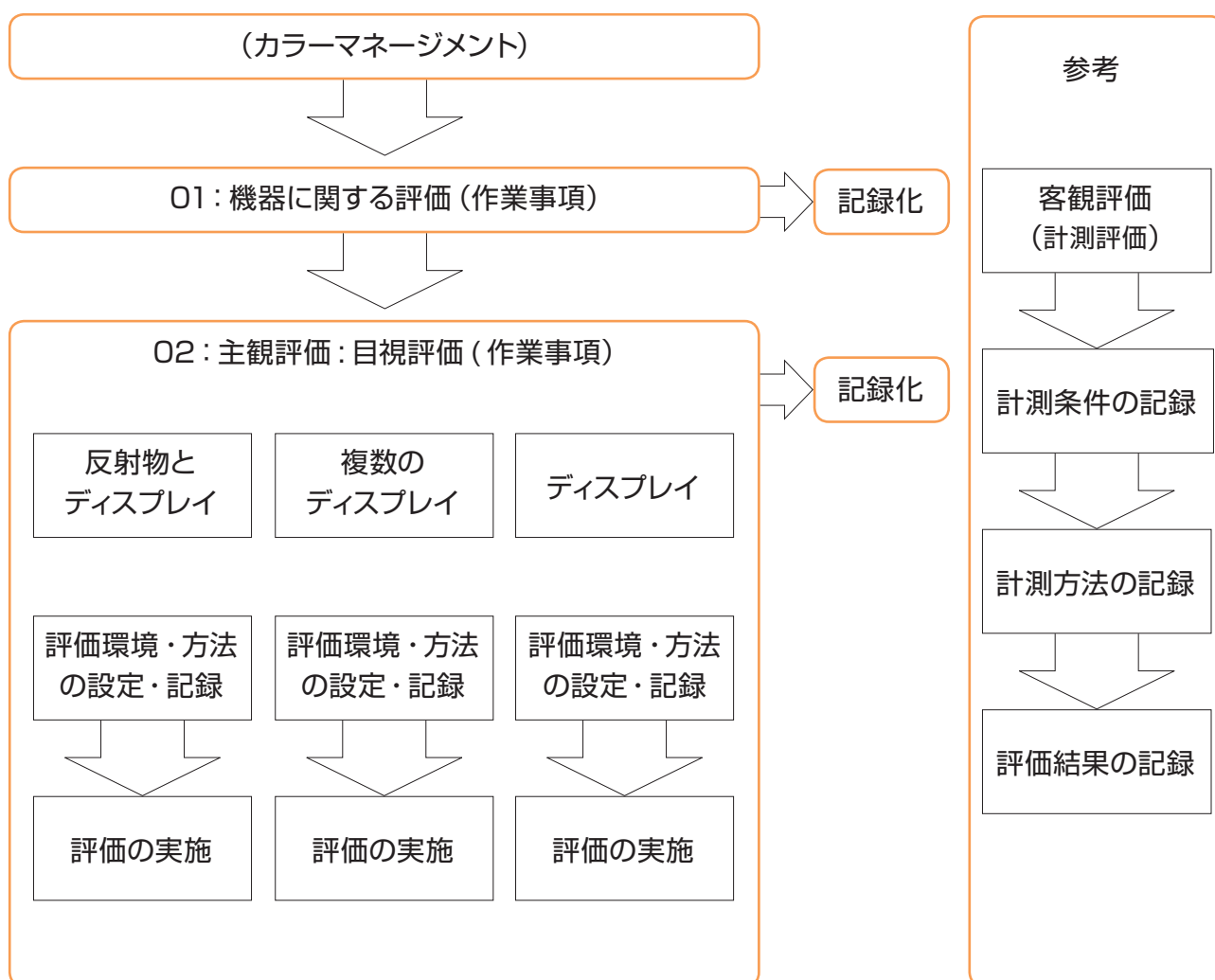
4-D 評価

Evaluation

4-D-00 評価 > プロセス

デジタル化された資料は主に以下のようなプロセスで評価を行います。

ここでは、主に視覚に基づく評価を扱い、聴覚に基づく評価については含まれていません。



4-D-00 評価 > 機器に関する評価

D-00-01：機器に関する評価

・機器に関する評価は、データの評価に用いる入出力機器が正常に画像もしくは音を入力／再現することが可能かテストします。テストには単独あるいは複数の機器で標準的な画像や映像、音を入力／出力し、単独で、あるいは相互に比較してチェックを行います。

・評価用標準画像・映像規格

・評価画像

・SCID 画像

- CMYK/SCID (ISO 12640-1)
- XYZ/SCID (ISO 12640-2)
- CIELAB/SCID (ISO 12640-3)
- AdobeRGB/SCID (ISO/DIS 12640-4)

問い合わせ
画像電子学会
東京都港区港区芝大門 1-10-1 全国たばこビル 6F
Tel: 03-5403-7571, Fax: 03-5403-7572,
E-Mail: hyoujun@iieej.org

・評価映像

- ・デジタルシネマの標準映像 CoSME

・評価音声

- ・デジタルシネマの標準映像 CoSME

問い合わせ
財団法人デジタルコンテンツ協会
Tel: 03-3512-3903

ISO 12640-1:1997, Graphic technology - Prepress digital data exchange
- Part 1: CMYK standard colour image data (CMYK/SCID)

ISO 12640-2:2004, Graphic technology - Prepress digital data exchange
- Part 2: XYZ/sRGB encoded standard colour image data (XYZ/SCID)

ISO 12640-3:2007, Graphic technology - Prepress digital data exchange
- Part 3: CIELAB standard colour image data (CIELAB/SCID)

4-D-00 評価 > 主観評価の実施

D-00-02 : 主観評価の実施

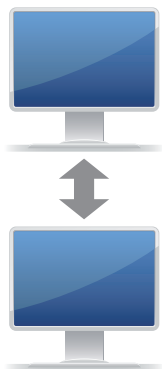
- ・主観評価は、反射物（印刷物や手書きの原稿、印画紙に現像した写真など、光を透過しないメディア）とディスプレイ、複数のディスプレイなどを、以下にある規格に基づいて比較評価します。

1 : 印刷物、印刷原稿（ポジフィルム、ネガフィルムなど）の評価



- ・ ISO 3664, Graphic technology and photography—Viewing conditions
- ・ 日本印刷学会推奨規格「透過原稿、反射原稿及び印刷物の観察方法」(JSPST-1998 改正)
(参考・ JIS Z 8723 表面色の比較方法)

2 : ディスプレイの評価



- ・ sRGB 観察条件 : IEC 61966-2-1 ed1.0, Multimedia systems and equipment - Colour measurement and management - Part 2-1: Colour management - Default RGB colour space - sRGB
- ・ Rec.ITU-R BT.500, Methodology for the subjective assessment of the quality of television pictures
- ・ Rec.ITU-R BT.710, Subjective assessment for image quality in high-definition television
- ・ Rec.ITU-R BT.1129, Subjective assessment of standard definition digital television (SDTV) systems

3 : ディスプレイと印刷物の比較評価



- ・ ISO 12646, Graphic technology – Displays for colour proofing – Characteristics and viewing conditions
- ・ 日本印刷学会推奨規格「製版・印刷分野における反射物とディスプレイの色評価を伴う作業時の観察条件」(JSPST-2008)

4-D-00,01 評価 > 評価の実施と情報の取得

D-00-03：主観評価の実施 評価項目

・画像の評価は例えば以下のような観点から評価を行います。

- ・色調
- ・形状
- ・諧調
- ・ノイズ
- ・解像度
- ・鮮鋭度



①作業事項情報

D-01-01：評価情報の取得

・デジタル化の際の評価情報については、「作業事項の実施日」「評価環境」「評価を実施した環境についての情報。」
「評価方法・解析方法」「評価結果」などについての記録を残します。（→詳しくは詳細版へ）

②関係・担当者情報

D-01-02：評価者の情報

・本項では、作業の関係・担当者などについて記録しておく必要があります。（→詳しくは詳細版へ）

4-D-00,01 評価 > 客観評価

1: 色の特性を計測する機器には例えば以下のメーカーのものが 있습니다。

- ・ 主な計測器（分光放射輝度計などの例）
 - ・ 非接触型
 - ・ コニカミノルタ
 - － <http://konicaminolta.jp/instruments/products/display/>
 - ・ トプコン
 - － <http://www.topcon-techno.co.jp/products/bright.html>
 - ・ コニカミノルタ
 - ・ 接触型（分光反射率計測器など）
 - ・ X-Rite（i1 シリーズ等）

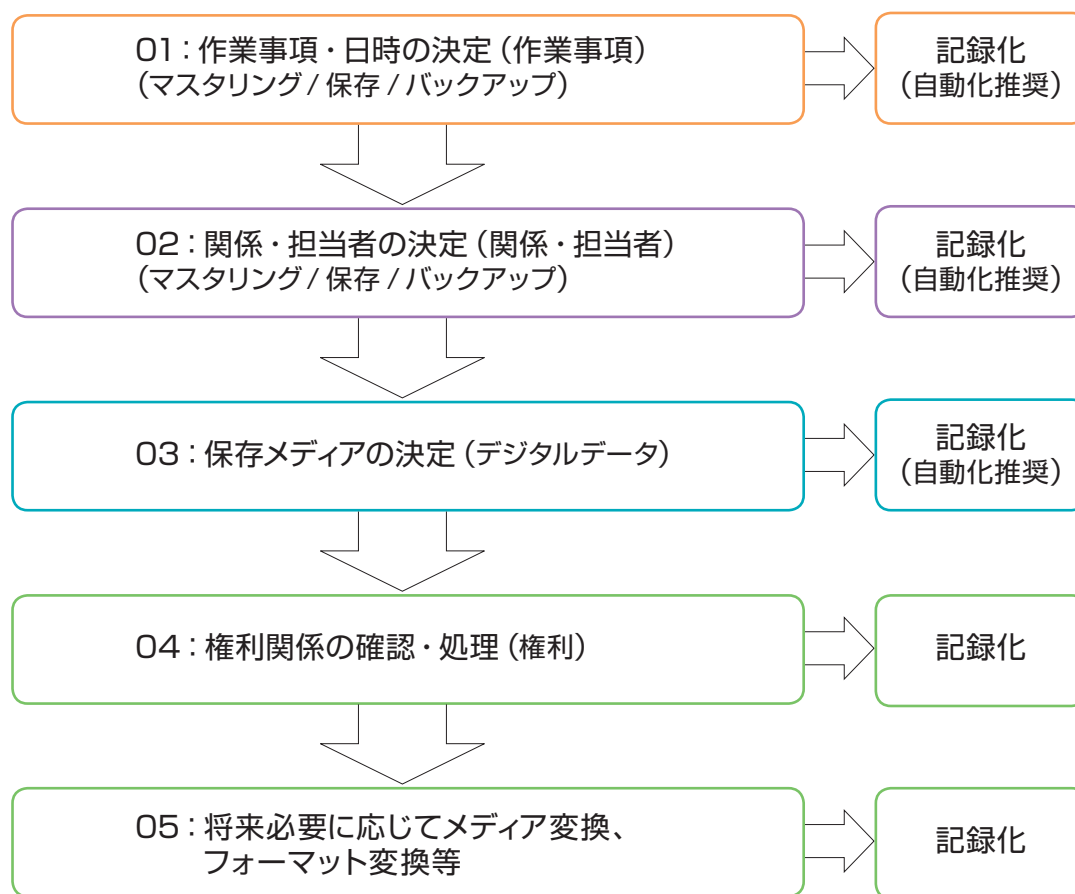
2: 客観評価では、以下のような項目のスコアから評価を行います。

- ・ 主な計測器（分光放射輝度計などの例）
 - ・ 色差（ ΔE^*ab , $\Delta E00$ など）
 - ・ 表色値 (CIEXYZ, CIELAB, など)
 - ・ 分光特性

4 各フェーズの概要
4-E マスタリングと保存・管理
Mastering and Data Management

4-E-00 マスタリングと保存・管理 > プロセス

・データのマスタリングと保存管理は主に以下のようなプロセスに基づいて行います。



4-D-00,01 評価 > 評価の実施と情報の取得

・データ管理に関する作業については以下のような情報について記録を行うことが推奨されます。

①作業事項情報

E-01-01：作業事項情報の決定

・マスタリングと保存・管理については、マスタリング作業に関する情報や「作業事項 ID」「作業事項タイプ」「作業事項の実施日」などのような情報を記録します。(→詳しくは詳細版へ)

②関係・担当者情報

E-02-01：関係・担当者情報

・マスタリングや保存・管理を行う管理責任者を決めます。また管理されるデータに対して別途権利所有者がいる場合は記述します。そのため「データ保存 / バックアップ責任者」「データの権利保持者」「データの権利管理者」などの関係・担当者を登録します。(→詳しくは詳細版へ)

③デジタルデータ情報

E-03-01：マスタリングと保存データの決定

・保存を対象とするデータに関する事項を決定し、マスタリング作業に関する情報や「データの名称」「フォーマット」についての記録を残す必要があります。

4-E-03 マスタリングと保存・管理 > データ管理メディア

③デジタルデータ情報

E-03-02：マスタリングと保存データの決定

- ・マスターデータは半永久的に保存する必要がありますので、その保存環境について記述します。保存環境として以下のような代表的な保存メディアの形式から選択します。
- ・「保存するデータの大きさ（容量）」、「メディアの信頼性（安定性）」、「書き込み速度」、「デバイスおよびメディアのコスト」、および組織内での中・長期的な IT 環境整備計画、保存作業業務の位置づけ（人員、時間）等を考慮して決定します。

☐ ストレージメディア製品名

☐ ストレージメディアバージョン 他

主な保存環境一覧（表 16）

項目	内容
ハードディスク	一度に大容量のデータを扱うことが可能であるが、定期的な動作チェックを必要とする。また書き込みが容易であるため、ウィルスなどの侵入などに注意が必要。
Blu-ray	容量は多いが、メディア、読み取り、書き込み機器とも高価。永続性の点でもまだ実績が十分とは言えない。
DVD	メディア、読み取り、書き込み機器とも安価だが、大容量のデータを扱う場合は、HDD と比較して複数枚に分割する必要があるなど手間がかかる。またメディアの永続性の点で注意が必要。書き込み方式については DVD-R、DVD-RW など複数の規格が存在する。
CD	メディア、読み取り、書き込み機器とも安価だが、DVD と比較して容量が少なく、メディアの永続性の点で注意が必要。書き込み方式については CD-R、CD-RW など複数の規格が存在する。
テープ（DAT など）	保存メディアとして、長い実績がある。速度がディスクと比較して低速であり、テープデバイスが高価。
その他	初歩的な簡易なものとして、USB メモリ、フラッシュメモリなどのリムーバブルメディアが挙げられる。しかし長期保存に安定的なメディアとは言えないので優先度は低い。

4-D-00,01 評価 > 客観評価

CD・DVDなどの保存メディアは以下の点に注意して保管します。

- ・ 保管する温度は 10-25℃、湿度 20-60%RH に保つことが推奨されます。(色素のしみや反射層の錆から守るためです。)
- ・ 急激な温度変化をさける必要があります。(張り合わせてある樹脂の剥がれを防ぐためです。)
- ・ 専用プラスチックケース、またはスピンドルに入れて暗い場所に保管します。(色素の紫外線などによる劣化、樹脂の劣化を防ぐためです。)
- ・ その他、取扱いでの傷や汚れの防止、CD・DVDの保管とともに、これらを再生するシステムの維持が必要となります。

(参考：JHK 情報保存研究会 CD、DVD の保存)

参考規格・参考サイト

ISO/IEC 10995 CD-R や DVD-R などディスク寿命推定試験法

ISO/IEC 29121 Information technology - Digitally recorded media for information interchange and storage - Data migration method for DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, +R, and +RW disks

JIS Z 6017 電子化文書の長期保存方法

CD、DVD の保存、JHK 情報保存研究会、http://www.e-jhk.com/html/qa_16.html

Creator Guidelines、InterPARES2 Project of the University of British Columbia、2009

④権利情報

E-04-01 権利情報

バックアップ情報に新たな権利情報があれば以下のようなデータを作成します。

デジタル化したデータで作成した権利情報と同じであれば、既に作成した情報を継承します。

- ☐ 著作権情報
- ☐ 権利の根拠
- ☐ 著作権所有者
- ☐ 権利管理者 (関係・担当者に記録した名前から選択)

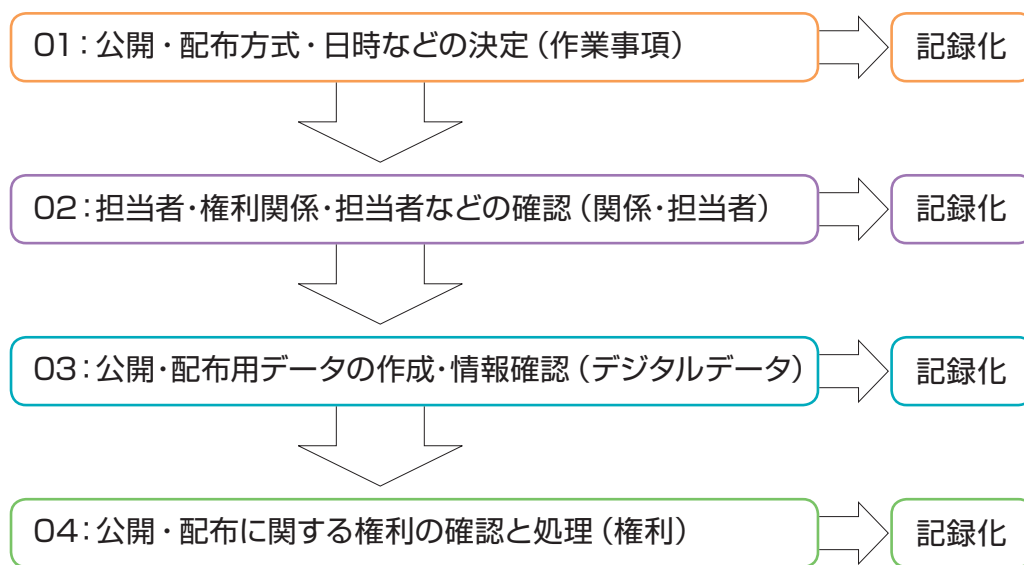
4 各フェーズの概要

4-F 公開・配布

Publishing and Distributing

4-F-00 公開・配布 > プロセス、方法の決定

・公開・配布は以下のようなプロセスで行い、それぞれについて記録を行う事が重要です。



4-F-00 公開・配布 > 公開・配布に関する作業

F-00-01：公開・配布に関する作業事項

パブリッシングに際しては以下のような点を考慮してコンテンツ化の作業を行います。

- ・ 評価用標準画像・映像規格

- 1: 権利関係への考慮

- ・ 概要

- ・ 作成したデータを幅広く公開するためには、公開にあたっての権利関係の処理が必要です。
- ・ 著作権については、データ化する対象の資料が著作権の保護対象であるかどうか、またデータ化の過程で著作権の発生する工程を踏むかどうか（たとえば、雇用・契約関係や撮影方法によっては、画像の撮影を請け負う者（個人・業者）に著作権が生じることがあります。）を検討し、場合によって適切な権利処理が必要です。
- ・ 権利契約の際は、利用の範囲を特定し、それに見合った契約をすることが望まれます。ただし、資源の有効な利用のために、利用の範囲を限定しない包括的な契約を結ぶことがより望ましいと考えられます。

- 2: コンテンツ向けの著作権表示メタデータ及びマーク

- ・ クリエイティブコモンズ（Creative Commons Public License）

- ・ 従来の著作権保護の考え方より、より柔軟な考え方で著作物の流通を考えるクリエイティブコモンズ（Creative Commons Public License）の権利定義の方法によれば、「クレジットの表示」、「ライセンス条件の継承義務の有無」、「改変の可否」、「営利目的利用の可否」の4つの観点でライセンスのタイプが形成されます。
- ・ これらの4点についての最低限のプロファイル情報として記録しておく、ケースに応じて柔軟なコンテンツ利用ができる可能性が高まります。

- ・ 自由利用マーク（文化庁）

- ・ 文化庁が定めたマークで、著作物を創った人（著作者）が、自分の著作物を他人に自由に使うてもらってよいと考える場合に、その意思を表示するためのマークです。
- ・ 「プリントアウト・コピー・無料配布OKマーク」、「障害者のための非営利目的利用OKマーク」、「学校教育のための非営利目的利用OKマーク」が用意されています。

W3C > Naming and Addressing: URIs, URLs, ...
<http://www.w3.org/Addressing/>

自由利用マーク（文化庁）
<http://www.bunka.go.jp/jiyuriyo/panhu1.html>

Creative Commons
<http://www.creativecommons.jp/>

4-F-00 公開・配布 > 公開・配布に関する作業事項

F-00-02：公開・配布作業事項 つづき

- ・ URI を与える際の留意
 - ・ URI (Uniform Resource Identifier) は、あるものの場所や名前を特定するための識別子のことです。ある人物に対しての「電話番号」や、あるコンピュータ端末に対しての「IP アドレス」、「備品番号」等も URI にあたります。
 - ・ ここでは特に、「http://」、「file://」の形式で、ローカルに一意のものを指す識別子として URI を使うことを想定しています。
 - ・ URI はおよそ「file://[変更されない場所名]/[下位の場所名]/[管理 ID]or[コンテンツ ID]」のかたちで与えます。
 - ・ 他のデータに与えられる URI と重複しないこと、最初に定めた与え方のルールを保持することが重要です。
- ・ 電子署名・電子透かしの方法・形式
 - ・ 作成したデジタルデータの真正性や完全性を証明するため、またデータの改ざんを防ぐために、データファイルに電子署名を入れる方法があります。
 - ・ 日本の電子署名法では、RSA 方式または RSA-PSS 方式、ECDSA 方式、DSA 方式が指定されています。
 - ・ 具体的には、認証機関を通じて「鍵」を取得・管理することで電子署名を利用・管理します。(下記参考サイト参照のこと)
 - ・ また、デジタルデータの著作権管理のために、データファイルに電子透かしを入れる方法があります。
 - ・ 多くの場合、デジタルデータ(画像、音声、文書等)に対しての埋め込み技術で実現されており、「画素置換法」、「周波数領域利用法(DCT 法等)」、「濃度パターン法(ディザ法等)」等が使われます。
 - ・ 具体的には専用のアプリケーションでデジタルデータに加工をします。
- ・ デジタルデータソースとコンテンツ単位
 - ・ パブリッシングデータは、ソースとなるデジタルデータを公開用に編集・加工したものを指します。例えば、オンライン検索用に公開サーバに登録する目的で、サイズを調整し、トリミングをしたデータ等です。
 - ・ コンテンツは、ソースとなるデジタルデータやパブリッシングデータを編集・編纂し、ある形態にパッケージ化されたものを指します。例えば、印刷物や CD 等のポータブルメディア、ひとつの URL の元に見られるウェブコンテンツ等です。
 - ・ (E) のフェーズで扱うコンテンツの単位は、上記のパブリッシングデータやコンテンツの「ひとつ」と数えられるものを 1 単位として考え、この「ひとつ」に対して 1ID を与えます。
 - ・ これらの「ひとつ」のコンテンツの中には、複数のソースとなるデジタルデータ(マスターデータ)やパブリッシングデータが含まれます。

4-F-00 公開・配布 > 公開に関する作業事項

F-00-03：公開・配布方式の決定

・公開・配布を行うには以下のような方式が想定されます。形態と用途の二点についてその方法を決定し、パブリッシングを行います。

1：形態

- | | |
|-------------|---------------------------|
| ・インターネット公開 | ・シアター形式 |
| ・スタンドアローン端末 | ー 静止画 |
| ー 情報検索・表示 | ー ムービー |
| ・各種メディア | ー インタラクティブ VR（バーチャルリアリティ） |
| ー Blu-ray | ・印刷物等への利用 |
| ー DVD-ROM | ー 図録 |
| ー CD-ROM | ー 書籍 |
| | ー ポスター |
| | ー グッズ等 |

2：用途

- ・来館者
- ・学術・研究
- ・教育・人材育成
- ・商用利用
- ・観光利用

・保存データの公開・配布用への対応については以下のような情報を記録することが推奨されます。

① 作業事項情報

F-01-01：公開・配布基本情報

・保存データの公開・配布についての「作業項目」情報としては、「作業事項 ID」「作業事項タイプ」「作業事項の実施日」「リリース形態」などについての情報を記録することが推奨されます。（→詳しくは詳細版へ）

② 関係・担当者情報

F-02-01：担当者・権利者などの確認

・公開・配布に関する責任者や、権利所有者がいる場合は記述します。想定される関係・担当者は「公開に関する責任者」「公開されるデータの権利保持者」「公開されるデータの権利管理者」などが考えられます。（→詳しくは詳細版へ）

4-F-01,02 公開・配布 > 公開に関する作業事項

③デジタルデータ情報

F-03-01: 公開・配布情報の記録

- ・データの編集・加工やその履歴、また公開・配布に関して「データ名称」「データ構成」「データタイプ」、「関連データ」「作成アプリケーション」「ハードウェア情報（可読環境）」「ソフトウェア情報（可読環境）」「アクセスへの許諾」「公開開始日・終了日」「電子署名情報」などについての情報を記録することが推奨されます。（→詳しくは詳細版へ）

④権利情報

F-04-01: 権利関係情報

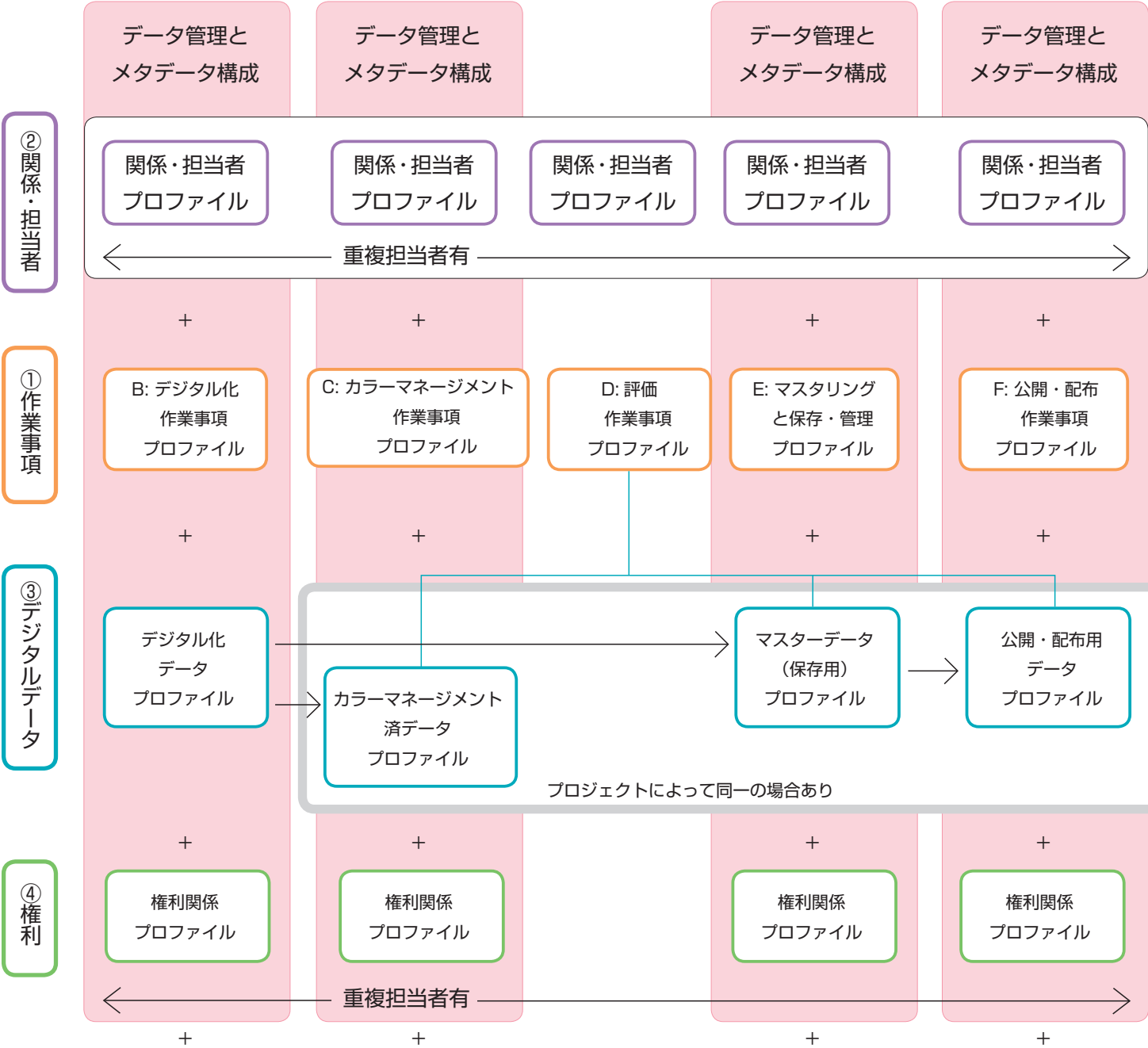
- ・公開・配布に関する責任者や、権利所有者がいる場合は記述します。想定される関係・担当者は「公開・配布に関する責任者」「公開・配布されるデータの権利保持者」「公開・配布されるデータの権利管理者」などが考えられます。（→詳しくは詳細版へ）

4 各フェーズの概要
4-G メタデータの構成
Construction of Metadata

4-G-01 メタデータの構成 > メタデータの構成の概要

G-01 :メタデータの構成の概要

- ・本ハンドブックでは、各フェーズにおいて作成される個別にデータ管理をしていくことを想定しています。
- ・評価では評価事項のみを記録し、評価対象へのデータへのリンクを結びます。
- ・実際のデータ保存環境は統合された環境でも、フェーズごとに別れていても対応できるようになっています。
- ・データ入力から、「カラーマネージメント」、「評価」、「マスタリング」、「公開・配布用データ作成」と、データが加工されても、それらの継承関係を記録しておくことが推奨されます。
- ・デジタル化やデジタルデータに関するプロファイルと「4-A: 資料内容に関する情報」とを連携させる必要があります。



4-A : 資料内容に関する情報 (目録情報・メタデータ)

4-G-01 メタデータの構成 > メタデータの構成の概要

G-01 : メタデータの構成の概要

- ・ハンドブックで記録した項目を標準的なスキーマに基づき、XML 形式で出力する場合は主要項目に関しては PREMIS や METS などの形式で出力することも考えられます。
- ・特に親和性の高い PREMIS との関係は本ガイドライン「5. プロファイル情報の一覧」に示されています。PREMIS を XML 形式で記述する場合は、後述する表の URL に対応する XML 用のタグの情報が一覧として表示されています。
- ・PREMIS や METS では対応していないタグをより細かく記述する場合は、「5. プロファイル情報の一覧」に表示されている Exif 形式や MIX (B-03-04 参照) などその他のメタデータの規格と METS や PREMIS を組み合わせて記述ことが可能です。
- ・デジタルデータに関するプロファイルと資料の内容に関する情報である「4-A: 資料内容に関する情報 (目録情報・メタデータ)」を結びつけることは PREMIS と METS の両方で可能です。
- ・PREMIS や METS を生成するアプリケーションは、PREMIS のサイトで紹介されていますので、それらも参照してください。
- ・デジタルデータの保存用メタデータに関する規格やその使用に関する案内は以下のサイトに掲載されています。デジタルデータの記録用メタデータの作成については最終目的を確認した上で、これらを参照としながら策定することが望まれます。
- ・本ハンドブックは、これらの中で主に大枠において PREMIS に対応するように設計されています。また本ハンドブックで示した概要は一つの方法論ですが、これらを参考に情報内容や目的に応じて国際標準的な規格に適応していくことが推奨されます。

PREMIS と METS、Dublin Core などの各スキーマ設計に関する情報参照先 (表 17)

PREMIS	http://www.loc.gov/standards/premis/
PREMIS Schema	http://www.loc.gov/standards/premis/schemas.html
Using PREMIS with METS	http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html
METS	http://www.loc.gov/standards/mets/
METS Schema 1.9 Documentation	http://www.loc.gov/standards/mets/docs/mets.v1-9.html
Dublin Core	http://dublincore.org/schemas/xmls/
W3C Extensible Markup Language (XML)	http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html
W3C XML Schema Datatypes in RDF and OWL	http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html

4 各フェーズの概要

4-H & I 学術研究利用＋一般利用

Utilization Of Academic Research and Public Use

4-H&I 学術研究利用＋一般利用

H：学術研究利用

- ・標準的な要件に沿ってデジタル化された文化資源は、参照性を保持し、出所説明も明らかにできるところから、厳密な検証が必要とされる用途にも用いることができます。
- ・たとえば、歴史的建物の一部に欠損が生じたとき、デジタルデータを基にデータに記録された欠損以前の姿に修復できる可能性があります。このときデータのプロフィール情報が適切で正確であれば、より厳密な復元が望めます。
- ・研究活動によって生み出されたデジタルデータが保存環境に蓄積されることで、成果の公表や共有化が進むことも想定できます。

I：一般利用

- ・標準的な要件に沿ってデジタル化された文化資源は、一般利用の用途にも十分な品質をもって応えることができます。
- ・蓄積されたコンテンツは、教育活動にも有効に利用されます。
- ・デジタルデータが確かな真正性を保持することは、公共財としての文化資源を社会に顕在化させるなかで、文化の質を社会的に維持することにもつながります。



5 参考文献

Reference

5-01 参考文献・規格

- ・ Lindsay MacDonald, Digital Heritage: Applying Digital Imaging to Cultural Heritage, Butterworth-Heinemann, 2006
- ・ Encoding Across Frontiers: Proceedings of the European Conference on Encoded Archival Description and Context (EAD and EAC), US-European Conference on Encoded Archival, Haworth Pr Inc, 2006
- ・ LAMBERT M. TENNOE, MARIAM T. HENSSONOW, SUSAN F. SURHONE, DIGITAL CURATION, BETASCRIPIT PUBLISHING, 2010
- ・ 全国の公文書館等におけるデジタルアーカイブ・システムの標準仕様書, 国立公文書館, 2009
http://www.archives.go.jp/law/pdf/da_100118.pdf
- ・ 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, 2005 <http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/digitalguide.html>
- ・ Creator Guidelines, InterPARES2 Project of the University of British Columbia, 2009
- ・ MINERVA Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes: Version 2.0, Kate Fernie, Giuliana De Francesco and David Dawson, 2008, <http://www.minervaeurope.org/interoperability/technicalguidelines.htm>
- ・ Fiona Cameron Sarah Kenderdine, Theorizing Digital Cultural Heritage: A Critical Discourse (Media in Transition), The MIT Press, 2007
- ・ PREMIS『保存メタデータのためのデータ辞書』第2.0版, PREMIS編集委員会, 栗山正光 訳, 日本図書館協会, 2010
- ・ アーカイブズの科学 (上) (下), 国文学研究資料館編, 柏書房, 2003
- ・ 博物館ドキュメンテーション入門, S.A. ホルム著, 田窪直規 監訳・監修, 勁草書房, 1997
- ・ アート資料の宇宙, 慶應義塾大学アートセンターブックレット, Vol.07, 2001
- ・ 文化遺産情報の Data Model と CRM, 鯨井秀伸, 勉誠出版, 2003
- ・ デジタルアーカイブ白書 2001, デジタルアーカイブ推進協議会, トランスアート, 2001
- ・ デジタルアーカイブ白書 2003, デジタルアーカイブ推進協議会, トランスアート, 2003
- ・ デジタルアーカイブ白書 2005, デジタルアーカイブ推進協議会, トランスアート, 2005
- ・ 図書館目録とメタデータ, 日本図書館情報学会研究委員会, 勉誠出版, 2004
- ・ デジタル・アーキビスト概論, 谷口 知司 後藤 忠彦, 日本文教出版, 2006
- ・ デジタルアーカイブにおける「資料基盤」統合化モデルの研究, 研谷 紀夫, 勉誠出版, 2009
- ・ 文化財科学の事典, 馬淵他編, 朝倉書店, 2003
- ・ 光学的方法の明日, 東京文化財研究所, 2003
- ・ 3次元映像ハンドブック 尾上守夫, 池内克史, 羽倉弘之編 朝倉書店
- ・ 2009-10年版 [最新] パソコン・IT用語事典, 堀本 勝久 大島 邦夫, 技術評論社, 2008
- ・ デジタル時代のアーカイブ, 小川千代子編, 岩田書院, 2009
- ・ 情報歴史学入門, 後藤真 田中正流 師茂樹, 金寿堂出版, 2009
- ・ 文献世界の構造: 書誌コントロール論序説, 根本彰, 勁草書房, 1998
- ・ 音・音場のデジタル処理, 山崎芳男編著, コロナ社, 2002
- ・ 貴重書デジタルアーカイブの実践技法—HUMI プロジェクトの実例に学ぶ, 櫻村 雅章, 慶應義塾大学出版会, 2010
- ・ デジタルアーカイブ 基点・手法・課題, 笠羽 晴夫, 水曜社, 2010
- ・ 3次元デジタルアーカイブ, 池内 克史 大石 岳史, 東京大学出版会, 2010
- ・ デジタルコンテンツ白書, 財団法人デジタルコンテンツ協会, 財団法人デジタルコンテンツ協会, 2010
- ・ 映像情報メディア工学大事典, 社団法人映像情報メディア学会, オーム社, 2010
- ・ 文化財アーカイブの現場 前夜と現在、そのゆくえ, 福森大二郎, 勉誠出版, 2010
- ・ 文化遺産のレーザー計測—考古学と建築のレーザー計測に携わるユーザーのためのアドバイスと指針—, English Heritage 編著, 高瀬裕 門林理恵子翻訳監修, <http://3dblog.nict.go.jp/digitalCH/>
- ・ デジタルアーカイブ 権利と契約の手引き, デジタルアーカイブ推進協議会 (JDAA), 2005 <http://www.dcaj.org/jdaa/public/index.html>
- ・ Metric Survey Specifications for Cultural Heritage, Paul Bryan, 2009
- ・ ISO 3664 Graphic technology and photography – Viewing conditions
- ・ 日本印刷学会推奨規格 透過原稿, 反射原稿及び印刷物の観察方法 (JSPST-1998 改正) 日本印刷学会誌 第35巻 第2号 pp.56-63
- ・ 日本印刷学会推奨規格 製版・印刷分野における反射物とディスプレイの色評価を伴う作業時の観察条件 (JSPST-2008), (社) 日本印刷学会
- ・ Rec.ITU-R BT.500 Methodology for the subjective assessment of the quality of television pictures
- ・ Rec.ITU-R BT.710 Subjective assessment for image quality In high-definition television
- ・ Rec.ITU-R BT.1129 Subjective assessment of standard definition digital television (SDTV) systems
- ・ ISO 12646 Graphic technology— Displays for colour proofing – Characteristics and viewing conditions
- ・ 図書館・博物館・文書館の連携, 日本図書館情報学会研究委員会編, 勉誠出版, 2010
- ・ デジタル文化資源の活用, NPO 知的資源イニシアティブ編, 勉誠出版, 2011

5-02 参考論文および報告書

- ・ 田良島哲, 文化財情報の記述項目—現状の分析と系統化の課題, 情報知識学会誌, Vol.13, No.1, 2003, pp.23-31
- ・ 中野良一, MDA データ標準とパッケージソフトの紹介, 情報の科学と技術, Vol.42, No.7, 1992, pp.628-634
- ・ 鯨井秀伸, 美術研究とコレクション・ドキュメンテーション, 情報の科学と技術, Vol.42, No.7, 1992, pp.608-614
- ・ 斉藤靖二, 自然史博物館の標本資料データベースについて: 地質学資料を例に, 情報の科学と技術, Vol.48, No.2, 1998, pp.95-100
- ・ 全国科学博物館協議会, 標本資料のデータベースの標準化に関する調査報告書, 全国科学博物館協議会, 1997
- ・ 八重樫純樹, 人文系博物館における資料ドキュメンテーションの諸問題, 情報の科学と技術, Vol.147, No.2, 1992, pp.7-14
- ・ 田良島哲, 文化財情報の記述項目—現状の分析と系統化の課題, 情報知識学会誌, Vol.13, No.1, 2003, pp.23-31
- ・ 村田良二, CIDOC CRM によるデータモデリング, アート・ドキュメンテーション研究, No.11, 2004, pp.49-60
- ・ 嘉村哲郎, 博物館・美術館を中心とした収蔵品情報の横断的利用の考察—CIDOC CRM の適用からセマンティック Web への展望—, アート・ドキュメンテーション学会第16回(2005年度)年次大会予稿集, 2005
- ・ 研谷紀夫, 戦前期における博覧会及び帝国・皇室博物館の目録形式の変遷, アート・ドキュメンテーション研究, No.15, 2008, pp.19-32
- ・ 高山正也, アートアーカイヴズ論の研究—情報メディア記述の統合についての考察, 慶應義塾大学アートセンター Booklet, Vol.11, 2004, pp.49-59
- ・ 青山英幸, 〈報告〉国際標準記録史料記述等による箱根奉行文書目録作成の実験について, 北海道立文書館研究紀要 17, 1997, pp.44-84
- ・ 長沢洋, 記述標準化の前提について: ISAD (G) と記録史料記述と目録, 広島県立文書館紀要 5号, 1999, pp.136-170
- ・ 柴田知彰, 記録史料群の内的秩序の復元に関する一考察, 秋田県公文書館紀要 7号, 2001, pp.25-48
- ・ 鎌田和栄, 公文書館の国際化と史料記述標準化問題について: 21世紀にあたり公文書館・アーキビストは何をしていくべきか, 記録と資料第11号, 2001
- ・ 五島敏芳, 日本の記録史料記述 EAD/XML 化と記録史料管理—記録史料管理過程における EAD 利用の位置をめぐる (特集: XML による情報知識システム), 情報知識学会誌, Vol.12, No.4, 2003, pp.3-21
- ・ 菅野育子, 欧州の情報政策による図書館, 博物館間協力の可能性, アート・ドキュメンテーション研究 (13)2006, pp.3-9
- ・ 水谷 長志 川口 雅子, 独立行政法人国立美術館所蔵作品総合目録検索システムの公開について, アート・ドキュメンテーション通信 (67), 2005, pp.8-9
- ・ 鴫田拓哉, 電子資料を対象にした FRBR モデルの展開, 日本図書館情報学会誌, Vol.52, No.3, 2006, pp.173-187
- ・ 小川千代子, ISAD (G) の実装: アジア歴史資料センターの階層検索システム, レコード・マネジメント, No.45, 2002, pp.10-25
- ・ 安達文夫 鈴木卓治, 歴史研究データベースの Dublin Core へのマッピングとその課題, 人文科学とコンピュータ研究会報告, Vol.2006, No.112, 2006, pp.47-54
- ・ 清水宏一, 国家戦略としてのデジタルアーカイブ, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集 2003, 2003, p63-70
- ・ 米国議会図書館, z39.50 ガイダンス, <http://www.loc.gov/z3950> (Accessed 2010.03)
- ・ 山本泰則 中川隆, Z39.50 CIMI プロファイルにもとづく民族学標本資料データベースの試作 情報処理学会研究報告, 人文科学とコンピュータ研究会報告 59号, 2003, pp.41-48
- ・ 国立国会図書館, 電子情報の長期利用保証に係る調査研究(平成18年度~平成22年度)総括報告書 http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/pdf/review_2011.pdf (Accessed 2011.8)
- ・ 国立国会図書館, NDL デジタルアーカイブシステム メタデータスキーマガイドライン(案) <http://www.ndl.go.jp/jp/standards/da/da.pdf>, http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/pdf/dams_draft.pdf (Accessed 2011.8)
- ・ 當山日出夫, 文字とアーカイブ—デジタルアーカイブの視点からの問題定義— 情報処理学会研究報告, Vol.2008, No.73, 2008, pp.23-30
- ・ 永田治樹, “アーカイブズと図書館情報学—メタデータの相互運用性”, アーカイブズの科学 上巻, 柏書房, 2003, pp.214-244
- ・ Guenther, Rebecca S., MODS: the Metadata Object Description Schema, Portal, libraries and the academy 2003, Vol.3, No.1, 2003, pp.138-150

- ・ 高橋晴子 山本浩幾, 身装文化画像データベースシステムの構築, アートドキュメンテーション研究, No.11, 2004, pp. 15-23
- ・ 井上 透, デジタル・アーカイブ技法と実践 (12) デジタル・アーカイブの情報管理博物館における所蔵資料の記述とメタデータ, 聴覚教育 61(1), 2007, pp.18-21
- ・ 宮崎幹子, 文化財情報システムの現状と展望: 奈良国立博物館の二つのデータベース・システムの構築を通して, 情報処理学会研究報告・人文科学とコンピュータ研究会報告 2002(8), 2002, pp.9-16
- ・ 後藤真, 日本史学におけるデジタル・アーカイブの現状と展望 (新年特集 日本史研究とデータベース) - (利用者の立場から), 日本歴史 (740), 吉川弘文館, 2010, pp.98-101
- ・ 杉本重雄, Dublin Core の現在, デジタル図書館 Digital Libraries (36), 2009, pp.32-45
- ・ 宇陀則彦, 情報検索用標準プロトコル Z39.50, デジタルアーカイブ白書 2004, 2004, pp.136-137
- ・ 水嶋英治, 博物館における記録遺産と情報化 - その歴史と現状・課題 (特集 デジタル文化財), 博物館研究 43(9), 2008, pp.10-13
- ・ 水嶋英治, デジタル・アーカイブ技法と実践 (7) デジタル・アーカイブのヨーロッパ事情, 視聴覚教育 60(8), 2006, pp.22-25
- ・ 赤間亮 金子貴昭, 浮世絵デジタルアーカイブの現在, 情報処理学会研究報告 (人文科学とコンピュータ), 2008(47), pp.37-44
- ・ 武岡成人 服部永雄 山崎芳男, レーザ光全面読み出しによる蠟管・レコードの再生, 日本音響学会誌, 60(10), 2004, pp.581-587
- ・ 関口博之 八村広三郎, 文化財と画像処理, 画像電子学会誌, 37(6), 2008, pp.832-834
- ・ 古賀崇, レコードキーピングをめぐる一考察: マケミッシュ、クックの論考をもとに, レコード・マネジメント: 記録管理学会誌, (53), 2007, pp.89-107
- ・ 山崎久道, ドキュメンテーションにおける情報検索を考える, 情報の科学と技術, 53(6), 2003, pp.294-300
- ・ 大森康宏, 民族誌映画の撮影方法に関する試論, 国立民族学博物館研究報告, 9(2), 1984, pp.421-457
- ・ 村尾古章 碓井照子 森本晋 清水啓治 藤本悠 清野陽一 山本由佳, 考古遺物の時間属性表現を目的とした地理情報標準準拠の編年参照系モデル, 地理情報システム学会講演論文集, 18, 2009, pp.519-524
- ・ 古川耕平, 消失文化財のデジタル仮想復元作業のプロセスにおける問題点と今後の展望, 立命館映像学, (2), 2009, pp.101-106
- ・ 秋元良仁, 文化財メタデータの構築, 映像情報メディア学会誌: 映像情報メディア, 61(11), 2007, pp.1578-1581
- ・ 城野誠治, デジタル画像を用いた絵画技法の検証, 非破壊検査, 55(7), 2006, pp.330-335
- ・ 手嶋毅, 美術品の画像ライセンスと権利処理, 情報の科学と技術, 56(6), 2006, pp.266-271
- ・ 長谷川隆行 飯野浩一 宮原健吾 加茂竜一 大橋康二, 分光データベースを利用した色再現手法の陶磁器における評価, 情報処理学会研究報告・人文科学とコンピュータ研究会報告, 2006(57), 2006, pp.9-16
- ・ 山内利秋 高木秀明, 埋蔵文化財調査記録写真資料の整理とデジタル化について, 文化財情報学研究, (3), 2006, pp.39-49
- ・ 塚本敏夫, 3次元計測による文化財のデジタル保存, 非破壊検査, 54(7), 2005, pp.347-351
- ・ 二神葉子 津村宏臣, デジタル写真測量技術を用いた文化財建造物の計測と劣化評価, 文化財保存修復学会誌, 49, 2005, pp.86-99
- ・ 岡本篤志, 文化財における三次元デジタルアーカイブの作成と活用, 情報処理学会研究報告・人文科学とコンピュータ研究会報告, 2004(78), 2004, pp.7-13
- ・ 田窪直規, メタデータ概念とオントロジ概念について: そのスプロール化に対する疑問, 情報知識学会誌, 18(5), 2008, pp.451-455
- ・ 田窪直規, 「博物館資料情報のための国際指針」について: 図書館資料と文書館資料の国際記述標準との関係で, アート・ドキュメンテーション研究, (10), 2002, pp.37-49

6 索引

- BVH 31
- CD 52,53,58,59
- Blu-ray 52,59
- CDWA (Categories for the Description of Works of Art) 22
- CIDOC CRM (Conceptual Reference Model) 21,22,23,69
- CIDOC IGMOI (International Guideline for Museum Object Information: the CIDOC Information Categories) 16,22
- CIDOC MICMO 22
- (Proposed Guideline for an International Standards: Minimum Information Categories for Museum Objects)
- CIMI : Standards Framework for the Computer Interchange of Museum Information 23,69
- Darwin Core 22
- DVD 30,52,53,59
- EAC-CPF 25
- EAD (Encoded Archival Description) 16,21,22,68,69
- Exif 34,63
- FBX 31
- FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records) 21,69
- FRBRoo 21
- GIF Graphics Interchange Format, Version 89a 30
- IPTC Core 34
- ISAAR(CPF) 25
- ISAD(G) (General International Standard Archival Description) 16,21,22,69,70
- ISO 2788:1986 24
- JIS X 0901:1991 24
- JPEG DCT Compression Encoding, Extensions 30
- Library of Congress Catalogs, Name and Subject Authority Files 25
- MADS(Metadata Authority Description Schema) 25
- MARC21 22
- Metadata Working Group 34
- METS (Metadata Encoding & Transmission Standard) 10,11,12,13,34,63
- MODS 22,70
- MPEG2 30
- MPEG4 30
- MPEG7 30
- NISO MIX(NISO Metadata for Images in XML) 34
- OAIS(Open Archival Information System) 参照モデル 10,11
- OBJ 31
- Object ID 22
- PDF/A-1 30
- PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies) 10,11,13,63,68
- PVS 31
- Scalable Vector Graphics (SVG), Version 1.1 31
- SPECTRUM 23
- TIFF/EP 34
- TIFF 30
- Union List of Artist Names (ULAN) 25
- VRACORE 22
- VRML 31
- WAVE 30
- X3D 31
- XML (Extensible Markup Language) 10,22,25,30,31,34,37,63,69
- XMP(Extensible Metadata Platform) 34
- ICOMによる衣装情報シソーラス 24
- MDAの考古学用語シソーラス 24
- カラーマネージメント 14,16,28,29,40,41,44,62
- クリエイティブコモンズ 57
- ゲティ財団による芸術及び建築に関するシソーラス 24
- ゲティ財団による地名シソーラス 24
- 自由利用マーク 57
- 身装画像概念コード表 24
- 大英博物館の資料シソーラス 24
- テープ (DAT など) 52
- 東京国立博物館 ミュージアム資料情報構造化モデル 21
- ハードディスク 52
- 評価 12,15,16,29,41,43,44,45,46,47,48,62,68,70
- 米国議会図書館による画像資料用シソーラス 24
- 米国議会図書館による図書標目集 24
- 米国地質調査所の地名情報システム 24





あとがき

- ・本書は東京大学大学院情報学環と凸版印刷株式会社との共同研究プロジェクトにおいて作成されました。
電子版は <http://www.center.iii.u-tokyo.ac.jp/handbook> などで公開する予定です。本書の作成に際しては、多くの方々より貴重な助言を頂きました。心より御礼を申し上げます。協力を頂いた方々のお名前は本書の公式サイトにて掲載しております。本書が、今後デジタル化される文化資源の信頼性の向上に貢献できれば幸いです。

文化資源のデジタル化に関するハンドブック 簡易版

2011年11月1日 第2版

発行 東京大学大学院情報学環・凸版印刷株式会社
共同研究プロジェクト

執筆者 研谷紀夫 東京大学
北岡タマ子 お茶の水女子大学
高橋英一 凸版印刷株式会社
三橋 徹 凸版印刷株式会社

装丁・デザイン 川島洋美・石黒潤



Handbook for Digitizing Cultural Resources