

デジタル資料の長期保存に関する 基礎知識 2

—方針作成から保存システムまで—

関西館電子図書館課

目的

対象：デジタル資料の長期保存に取り組む機関の方々

目的：デジタル資料の長期保存の基本的課題と実践事例を学ぶ



※デジタル資料：デジタルデータや、それを記録した媒体。

例：デジタル化資料、収集した電子媒体の資料、ウェブサイトへの掲載情報等。

目次

1. デジタル資料の長期保存に関する動向
2. 「デジタル資料の長期保存に関する国内機関実態調査」の概要—各機関の課題とは—
3. 長期保存の課題への対応
 - ①ノウハウ・情報
 - ②予算、人員、方針
 - ③権利処理
 - ④保存システム

1. デジタル資料の長期保存に関する動向

海外

1990年代 後半	デジタル資料の長期保存に関する議論が開始される	火星探査機のデジタルデータが、 24年後の1999年に読出し不能に！
2002	DPC（デジタル保存連合）設立、OAIS参照モデル（ISO 14721:2003）	
2003	IIPC（国際インターネット保存コンソーシアム）設立	
2004	iPRES（長期保存に関する国際会議）開始	
2010	NDSA（米・国家デジタル管理連盟）結成	
2013	“UNESCO PERSIST”プロジェクト開始	
2015	DPC「Digital Preservation Handbook（デジタル保存ハンドブック）」第2版	
2019	UNESCO, DPC「Executive Guide on Digital Preservation（デジタル保存のエグゼクティブガイド）」	
2021	“UNESCO PERSIST”プロジェクト「The UNESCO/PERSIST Guidelines for the selection of digital heritage for long-term preservation」第2版	

1. デジタル資料の長期保存に関する動向

国内

2002	国立国会図書館で電子情報の長期保存に関する調査研究開始
2004	「国立国会図書館電子図書館中期計画2004」
2006	国立公文書館「電子媒体による公文書等の適切な移管・保存・利用に向けて」
2008	国立国会図書館がIIPC（国際インターネット保存コンソーシアム）参加
2010	電子ジャーナルアーカイブプロジェクトCLOCKSSに大学図書館が参加
2016	「国立国会図書館デジタル資料長期保存基本計画」
2017	iPRES（長期保存に関する国際会議）第14回を京都で開催
2020	内閣府「デジタルアーカイブのための長期保存ガイドライン」
2021	「国立国会図書館デジタル資料長期保存基本計画2021-2025」

2. 「デジタル資料の長期保存に関する 国内機関実態調査」（令和3年度）の概要

対象：図書館、文書館、博物館・美術館、大学・研究機関、
地方公共団体（都道府県、政令指定都市）等

目的：デジタル化やデジタル資料の長期保存の現状、課題、
優良事例等を把握すること

約3,000機関のアンケート回答＋12機関へのインタビューを分析

「電子情報の長期利用保証に関する調査研究」国立国会図書館ウェブサイト

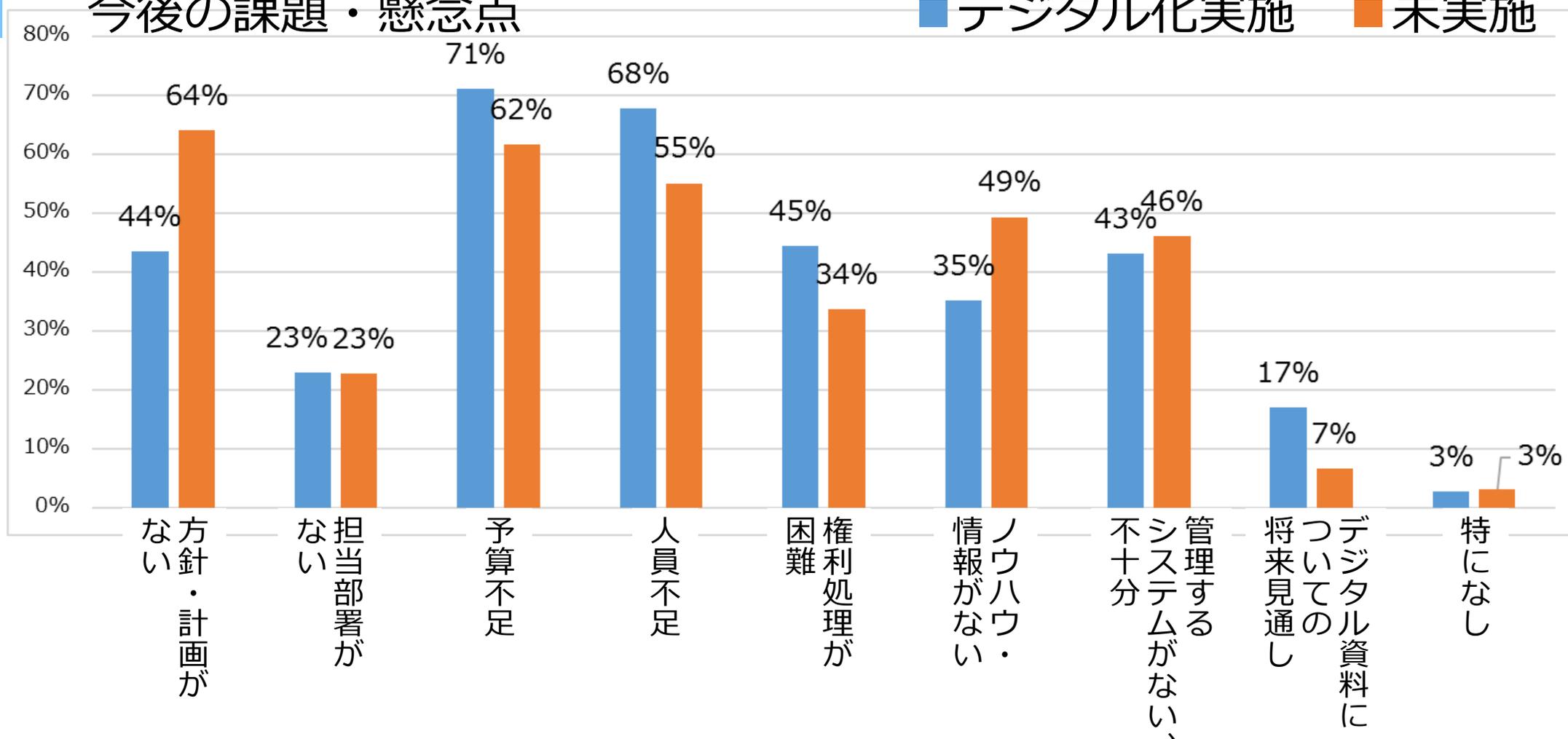
<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/dlib/research.html>

<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12300247>

2. 「実態調査」の概要

今後の課題・懸念点

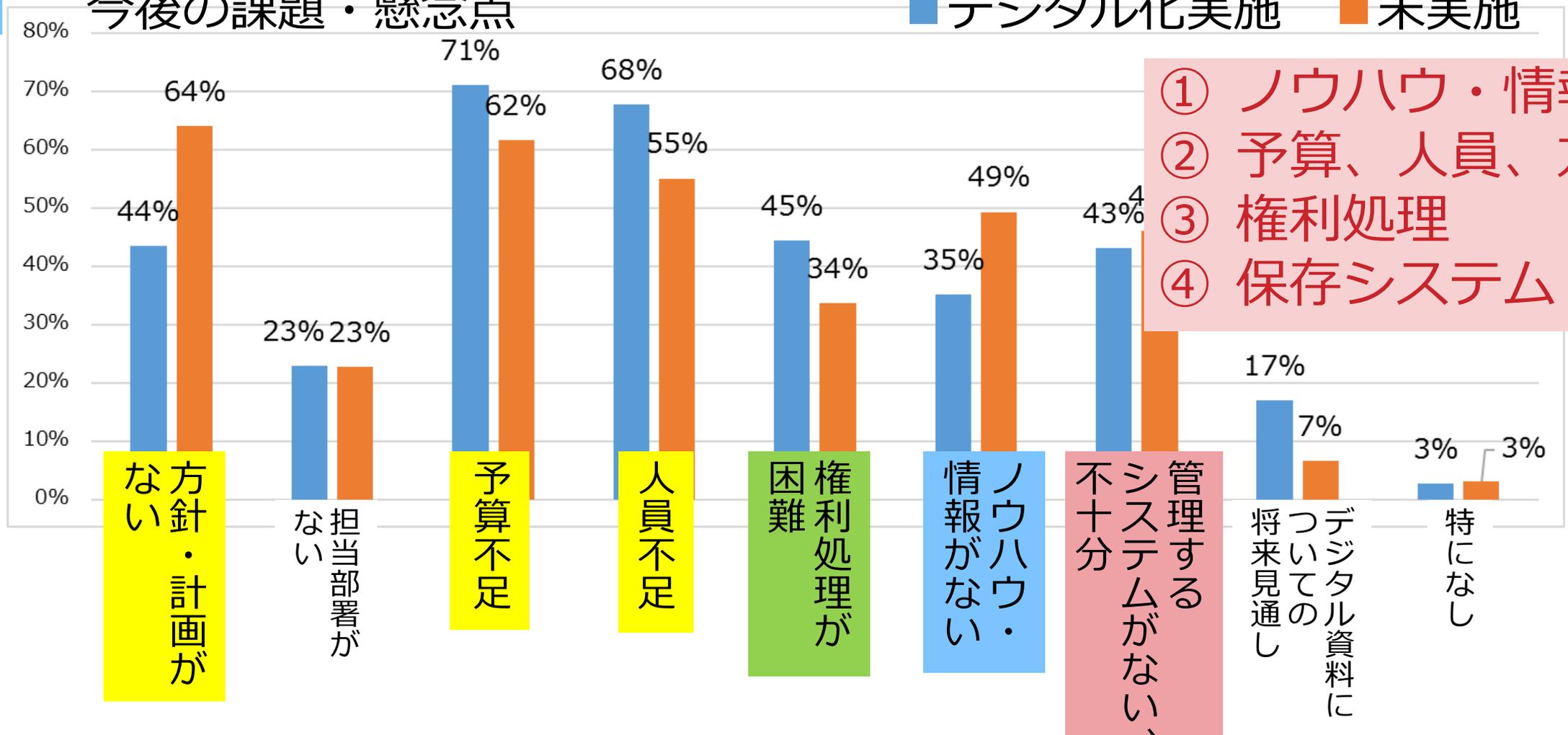
■ デジタル化実施 ■ 未実施



2. 「実態調査」の概要

今後の課題・懸念点

■ デジタル化実施 ■ 未実施



2. 「実態調査」の概要（自由回答から）

課題・懸念点

- ・資料の劣化や再生機器の確保
- ・媒体や形式が長期保存に堪えうるか懸念がある
- ・劣化や技術の変化に対応し続けられるか、将来の見通しが不明

保存対策

- ・HDD、サーバ、クラウドサービス等で保存している
- ・バックアップを複数取っている
- ・購入したDVDは長期保存の対象外

今後の予定など

- ・郷土資料、貴重資料をデジタル化する予定
- ・デジタルアーカイブ関連の行動計画を策定する予定
- ・データ保管場所の分散やデータ整理方法を再検討したい
- ・ジャパンサーチと連携したい
- ・研究データの管理・保存に取り組む
- ・県立図書館と連携する（市町村図書館）

3. 「実態調査」の課題への対応

- ① ノウハウ・情報
- ② 予算、人員、方針
- ③ 権利処理
- ④ 保存システム

課題① ノウハウ・情報

基本的な資料

- 「デジタルアーカイブのための長期保存ガイドライン」

- 「デジタル保存ハンドブック」

- 「国立国会図書館資料デジタル化の手引2017年版」
- 各種規格・標準
 - OAIS参照モデル (ISO 14721:2012)
 - 電子化文書の長期保存方法 (JIS Z 6017:2013)
 - 磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法 (JIS Z 6019 : 2018)
 - 長期保存に適したPDFの規格であるPDF/A (ISO 19005) など

課題① ノウハウ・情報

「デジタルアーカイブのための長期保存ガイドライン (2020年版)」

デジタルアーカイブジャパン推進
委員会実務者検討委員会が作成。
デジタルデータの長期保存に必要な
検討事項を提示。

デジタルアーカイブアセスメントツール
自機関の取組状況をチェックできる

- 1 デジタルデータ管理の基本的考え方
- 2 デジタルデータの保存方針・計画策定
- 3 デジタルデータ管理
- 4 デジタルデータ保存
- 5 安定稼働できるシステム
- 6 メタデータ管理
- 7 アクセス保証の仕組み
- 8 デジタルデータ移行性の担保
- 9 人材育成

課題① ノウハウ・情報

「Digital Preservation Handbook (デジタル保存ハンドブック)」第2版

デジタル保存連合 (Digital Preservation Coalition, DPC) によるもので、デジタル情報の長期保存の手順や事例を包括的に紹介。

Introduction : イントロダクション

Digital preservation briefing : デジタル保存の概略

Getting Started : はじめに

Organisational activities : 組織的活動

Institutional strategies : 組織戦略

Technical solutions and tools : 技術解決とツール

Content-specific preservation : 特定コンテンツの保存

Glossary : 用語集



課題①ノウハウ・情報 その他の情報源（回答から）

- 研修
館種別、学会（デジタルアーカイブ学会等）、
国立情報学研究所、民間事業者など
- 資格
デジタルアーキビスト、デジタル情報記録技術者、
文書情報管理士など
※国立国会図書館が特定の資格を推奨するものではありません。
- 勉強会や事例共有の試み（同種の機関や図書館で）

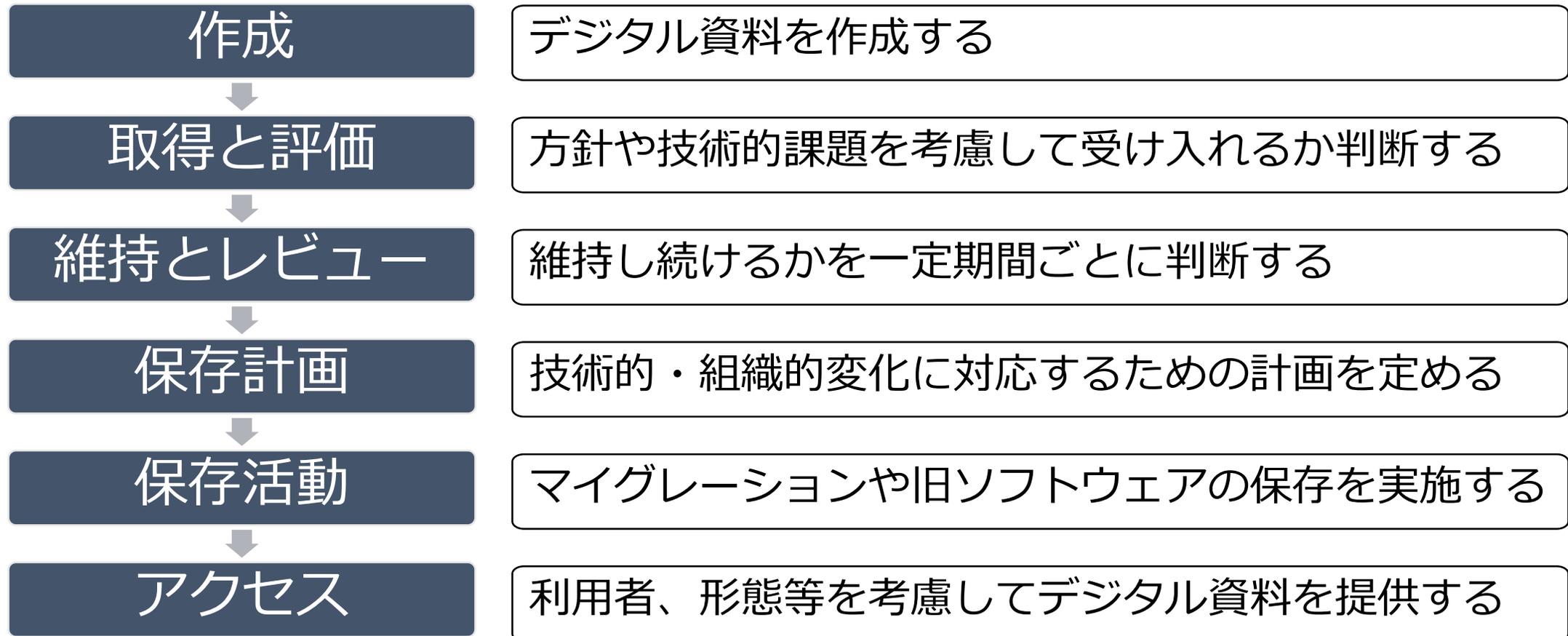
課題② 予算、人員、方針

組織におけるデジタル資料の長期保存の位置づけが
カギとなる

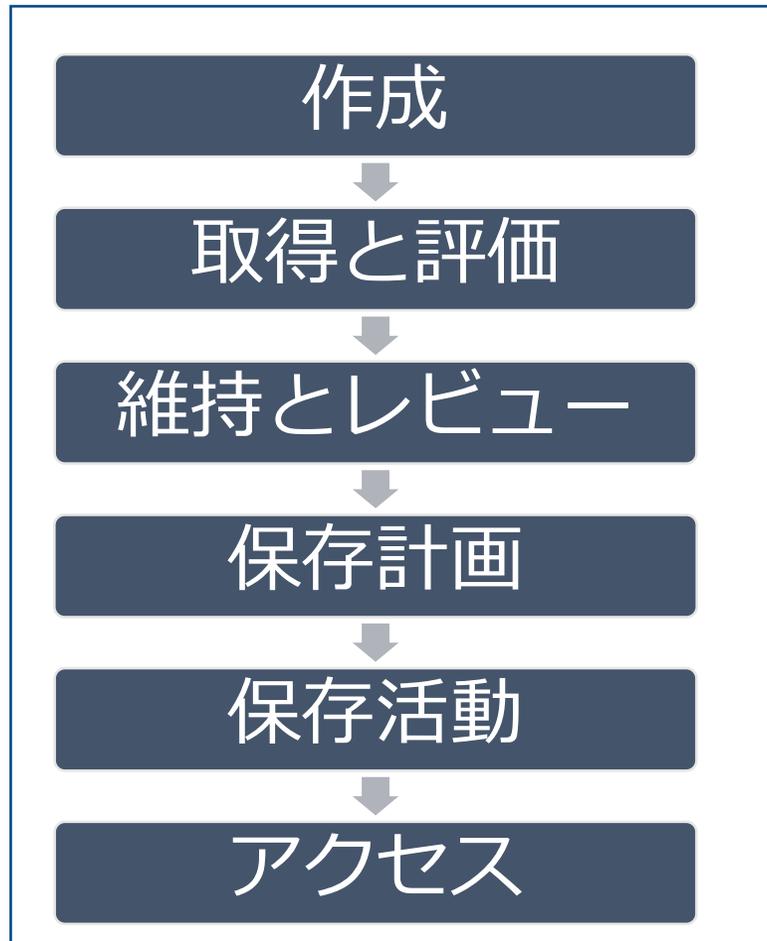
- デジタル資料の長期保存業務
- 方針・戦略の作成で考慮すべき事項
- 組織内の承認を得るには（「デジタル保存のエグゼクティブガイド」）
- 方針、文書の事例

課題② 予算、人員、方針 デジタル資料の長期保存業務

(『デジタル保存ハンドブック』 「組織的活動」の章から)



課題② 予算、人員、方針 デジタル資料の長期保存業務



保存方針・戦略

方針を作成している組織はまだ少数。

考慮すべき事項と他機関の例を参考にしながら各組織で作成する。

課題② 予算、人員、方針 方針・戦略の作成で考慮すべき事項

(『デジタル保存ハンドブック』 「組織戦略」の章から)

保存方針・戦略



Image: digitalbevaring.dk CC BY 2.5
Denmark

<https://www.dpconline.org/handbook/institutional-strategies>

上位の方針への組み込み

目標（範囲と目的）の明確化

組織の状況の理解

内容の策定

定期的なレビュー

実施計画の策定

課題② 予算、人員、方針

方針・戦略の作成で考慮すべき事項

『デジタルアーカイブのための長期保存ガイドライン（2020年版）』

「2 デジタルデータの保存方針・計画策定」

方針・計画策定の考え方

- ・ 所蔵資料全体の保存方針・計画の中で、デジタルデータの適切な保存・管理及び利用に向けて、組織としての方針及び計画を策定すること。
- ・ デジタル技術の最新動向を踏まえ、定期的に見直しを行うこと。

計画に盛り込む基本事項

- ・ 保存媒体に関すること
- ・ 具体的な保存対策（媒体の寿命に応じたマイグレーション方法等）
- ・ メタデータの整備方法
- ・ システムのリプレース（4,5年単位）時の対応

課題② 予算、人員、方針 組織内の承認を得るには

「 Executive Guide on Digital Preservation
(デジタル保存のエグゼクティブガイド) 」 UNESCO、DPC
デジタル保存の必要性を上層部（エグゼクティブ）に説明するためのガイド。「動機」「リスク」「チャンス」等の観点から、説得力のある資料を作成するための文案やテンプレートを提供。

リスクの例： 保存状態が不適切で、図書館への信頼が失われると、業務継続、文化的な記憶、評判にダメージを受ける。
チャンスの例： 文化的・創造的データの利用で技術革新と二次利用を拡大できれば、研究の実現、収益にプラスの影響がある。

課題② 予算、人員、方針 方針、文書の事例

● 国立国会図書館

「国立国会図書館デジタル資料長期保存基本計画2021-2025」で、目的、対象資料、対策のほか、調査研究や連携協力の方針を定めた。

上位の方針である「国立国会図書館における資料保存の在り方」「国立国会図書館ビジョン2021-2025」でもデジタル資料の長期保存に触れている。

対象資料や優先順位も明示している。

1 背景

2 本計画の位置付け

3 目的

4 対象資料

5 基本方針

6 保存対策

7 技術的調査研究

8 連携・協力及び人材育成

9 進捗管理等

課題② 予算、人員、方針 方針、文書の事例

• 早稲田大学坪内博士記念演劇 博物館

戯曲、台本、ポスター等の紙資料、衣装や装置、映像・音源など多様な資料を所蔵し、それらのデジタル化にも取り組む。

「デジタルデータにおける長期利用保証ポリシー」「デジタルデータにおける保存計画ポリシー」等の文書を作成している。

デジタルデータにおける 長期利用保証ポリシー

- 1 スコープ
- 2 関係者
- 3 前提事項
- 4 要求事項
- 5 デジタルデータとしての二次資料の基本的な捉え方
- 6 長期保存のために考慮すべきポイント
- 7 長期保存のための対策
- 8 アクセス
- 9 運用費用の整備

課題②予算、人員、方針 方針、文書の事例

- 鳥取県立図書館

「総合的なデジタル化計画」で目的、課題、対象、システム等を規定している。その上で、「マイグレーションの考え方」の作成を検討中。

課題② 予算、人員、方針 方針、文書の事例

- 川崎市岡本太郎美術館

市の財政部門への説明資料として、毎年デジタル化に関する方針をまとめている。

説明資料の項目：

デジタル化の必要性

基本的な考え方

現状

進行・計画（これまでの実績と今後2か年の計画）

課題③権利処理

二つのポイント ※「 」は実態調査の回答から

- 図書館資料の保存のための複製

「映像作品を収めた媒体が劣化しても、権利処理も含め対処方法が分からない。」

- 公開および二次利用

「郷土の映像資料を保存のためにデジタル化しても、その後の公開・活用、著作権の権利処理が課題になる。」

課題③権利処理

- 図書館資料の保存のための複製 ⇒権利処理は不要※

※著作権法第31条第1項の「図書館等」に該当する場合

著作権法の権利制限規定 第31条第1項第2号

「同号の規定に基づき、記録技術・媒体の旧式化により作品の閲覧が事実上不可能となる場合に、新しい媒体への移替えのために複製を行うことも可能であると解せられる。」

（『文化審議会著作権分科会報告書』H29.4）

紙以外の媒体（カセットテープやVHSなどのアナログ資料、DVDなどのデジタル資料）も対象となる。

課題③権利処理

- ・ 公開および二次利用
⇒権利処理が必要

国立国会図書館遠隔研修

「デジタル化資料の権利処理と利活用」

※資料デジタル化全般、インターネット公開
(公衆送信権)、二次利用(複製権)に際しての
権利処理を扱う。

デジタル化資料の権利処理と利活用

概要

資料のデジタル化やデジタル化資料の提供の際に必要な著作権処理等についての基礎知識の習得を目指します。また、デジタル化資料の利活用を促進するための工夫や利活用事例についても学びます。この講義の内容は、平成29年12月8日に開催した平成29年度資料デジタル化研修の講義内容に、平成30年7月時点での状況を反映して更新した内容をもとに作成しました。

内容

タイトル	再生時間
デジタル化資料と著作権(1) 著作権に関する基礎知識	11分
デジタル化資料と著作権(2) 著作権と権利制限	6分
当館で行っている権利処理(1) 著作物・著作者特定、没年調査	8分
当館で行っている権利処理(2) 連絡先調査、許諾依頼、文化庁長官裁定申請	9分
権利処理の課題	10分
利活用を促進するための工夫(1)	9分
利活用を促進するための工夫(2)～利活用事例～まとめ～参考文献	

資料、参考リンク等

▶ [講義資料\(PDF: 1.45MB\)](#)

▲
ページの
先頭へ

課題④ 保存システム

保存場所	保存対象	対策等
機関内	複製しない資料 (例：購入したDVD、CD等)	媒体の適切な保存 再生環境の維持
	複製する資料 (例：デジタル化資料、保存のための複製など権利関係をクリアしたもの)	上記 + マイグレーション等
外部サービスの例		JAIRO Cloud、商用サービス等
国立国会図書館のサービス		WARP、オンライン資料の収集

「基礎知識1」も参照

保存を確実にするために、複数個所で保存してもよい。

課題④保存システム 機関内での保存（事例）

- ベンダーが提供する保存システムで管理
- 自前で管理

保存用媒体：HDD、光ディスク、磁気テープ（LTO）、
クラウドストレージ等

媒体やデータの保存場所の管理：Excel、FileMaker等
のソフトウェア

※媒体の保存については、「基礎知識1」も参照のこと

課題④保存システム 外部サービスでの保存

- 機関リポジトリ

JAIRO Cloud（オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）による機関リポジトリ環境提供サービス）。大学図書館の利用が中心。

- 商用サービス

地域のデジタルアーカイブを構築。公共図書館の利用が中心。
（例：TRC-ADEAC等）

- 共同保存（地域別、館種別などの連携協力）

地域の図書館と博物館、国立博物館と市立図書館との連携など。

※国立国会図書館が特定のサービスを推奨するものではありません。

課題④保存システム 国立国会図書館のサービス



**国立国会図書館インターネット資料収集保存事業
(WARP)**



国立国会図書館デジタルコレクション

オンライン資料（電子書籍・電子雑誌）の収集

これらのシステムを利用することで、デジタル資料の長期保存が実現。収集データは削除することなく保存され、アクセスも維持できる仕組みとなっている。

課題④保存システム

国立国会図書館インターネット資料収集保存事業 (WARP)

収集対象

公的機関のサイト（国立国会図書館法による収集）

公益法人、私立大学等（許諾による収集）

収集頻度

年1~4回程度（中央省庁は毎月）

保存

二か所でデータを保持

永続的識別子の付与



課題④保存システム

国立国会図書館インターネット資料収集保存事業 (WARP)



メリット：自機関のサイトから削除されたものも見られる。

定期的に保存されており、過去の特定の時点の掲載内容も確認できる。

収集を希望するときは：

まずは、自身の機関が収集対象になっているかをご確認ください。
新たにインターネット公開するには、許諾条件の変更が必要です。
ご相談は、warp@ndl.go.jpまで。

課題④保存システム

国立国会図書館デジタルコレクション

収録対象

国立国会図書館蔵書のデジタル化データ
他機関提供のデジタル化データ

オンライン資料（電子書籍・電子雑誌）

保存

提供用データ、保存用データを保持
永続的識別子の付与



課題④保存システム

国立国会図書館デジタルコレクション

オンライン資料（電子書籍・電子雑誌）の収集

インターネット等で出版・公開される電子書籍・電子雑誌。
収集した資料は、国立国会図書館デジタルコレクションで
公開される。

民間の機関等による出版物は納入義務がある。

資料の具体例：

年報、年鑑、要覧、機関誌、広報誌、紀要、論文集、雑誌論文、調査・研究報告書、
学会誌、ニューズレター、学会要旨集、事業報告書、CSR報告書、社史、統計書、
その他、図書や逐次刊行物に相当するもの

課題④保存システム

オンライン資料（電子書籍・電子雑誌）の収集

収集方法：

- WARPからの切り出し

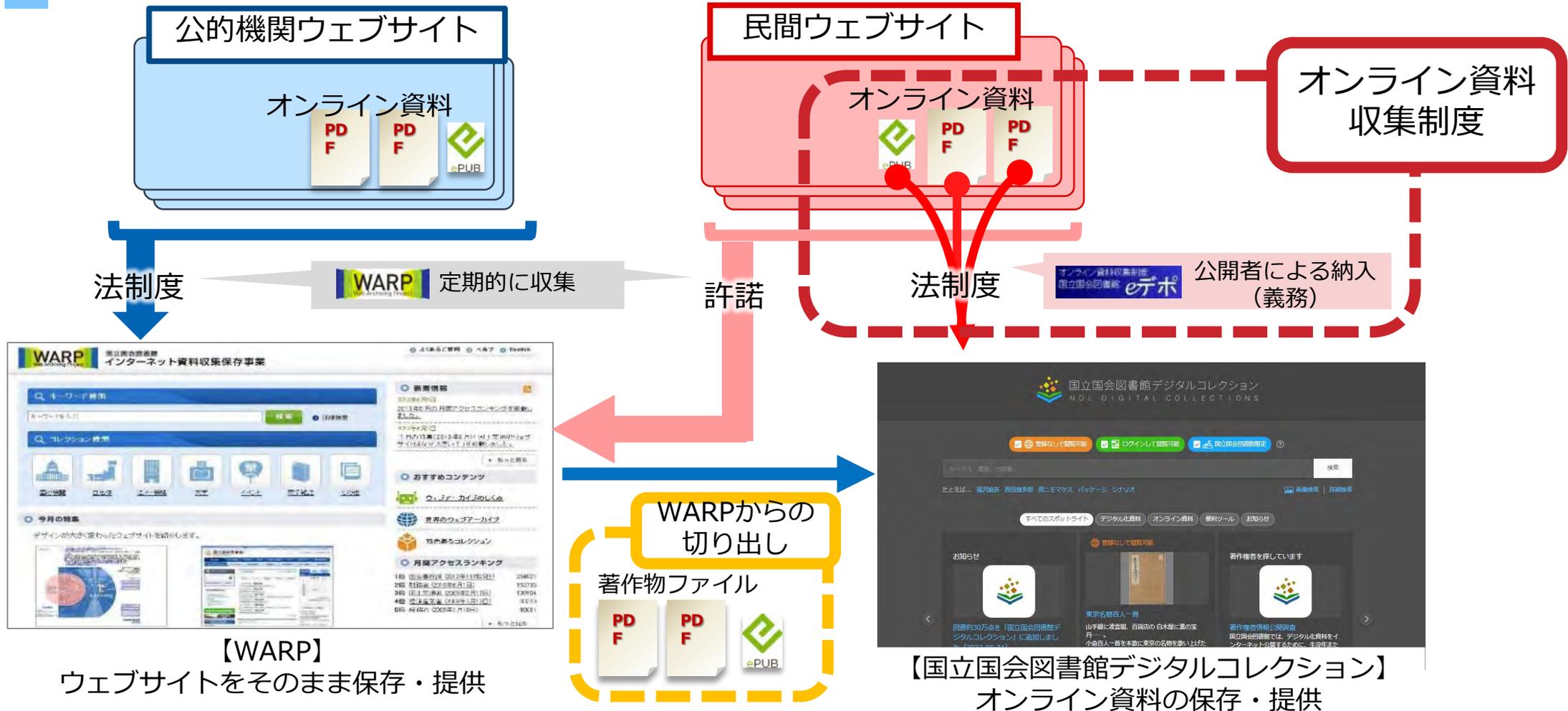
国立国会図書館が選別した資料を切り出し、デジタルコレクションに登録している。

※希望があれば問合せを。

- オンライン資料収集制度（eデポ）
専用ページから納入手続きを行う。



課題④保存システム オンライン資料（電子書籍・電子雑誌）の収集



まとめ

目的：デジタル資料の長期保存の基本的課題と実践事例を学ぶ

課題①ノウハウ・情報

⇒ 有用な情報源の活用を

課題②予算、人員、方針

⇒ 組織全体の理解と計画がカギ

課題③権利処理

⇒ 必要な権利処理の確認

課題④保存システム

⇒ 機関内、外部、国立国会図書館など

参考資料（国立国会図書館ウェブサイト）

- 「デジタル資料の長期保存に関する国内機関実態調査報告書（令和3年度）」
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12300247>
- 「国立国会図書館資料デジタル化の手引き2017年版」
<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/digitization/guide.html>
- 「国立国会図書館デジタル資料長期保存基本計画2021-2025」
https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/dlib/pdf/NDLdigitalpreservation_basicplan2021-2025.pdf
- 「国立国会図書館における資料保存の在り方」
<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/collectioncare/scheme.html>
- 「国立国会図書館ビジョン2021-2025 -国立国会図書館のデジタルシフト-」
https://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/vision_ndl.html

参考資料（国立国会図書館ウェブサイト）

- 遠隔研修「デジタル化資料の権利処理と利活用」
https://www.ndl.go.jp/jp/library/training/remote/digi_copyright_2019.html
- 国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP） <https://warp.ndl.go.jp/>
- 国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/>
- オンライン資料収集制度（eデポ） <https://www.ndl.go.jp/jp/collect/online/index.html>

参考資料（その他のサイト）

- 「Digital Preservation Handbook（デジタル保存ハンドブック）」 DPC
<https://www.dpconline.org/handbook/>
- 「Executive Guide on Digital Preservation（デジタル保存のエグゼクティブガイド）」 DPC, UNESCO <https://www.dpconline.org/digipres/dpeg-home>
「組織内でデジタル保存の重要性を説明するためのガイド」『カレントアウェアネス-E』 E2200, 2019.11 <https://current.ndl.go.jp/e2200>
- 「デジタルアーカイブのための長期保存ガイドライン」
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive_suisiniinkai/index.html
- ISO 14721:2012 Space data and information transfer systems — Open archival information system (OAIS) — Reference model (OAIS参照モデル)
<https://www.iso.org/standard/57284.html>

参考資料（その他のサイト）

- ISO 19005-1:2005 Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1) （長期保存に適したPDFの規格）
<https://www.iso.org/standard/38920.html>
- 電子化文書の長期保存方法（JIS Z 6017:2013）
<https://www.jisc.go.jp/app/jis/general/GnrJISSearch.html> JIS検索（登録が必要）
- 磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法（JIS Z 6019 : 2018）
<https://www.jisc.go.jp/app/jis/general/GnrJISSearch.html> JIS検索（登録が必要）
- 「総合的なデジタル化計画」鳥取県立図書館
<https://www.library.pref.tottori.jp/about/cat6/post-37.html>
- 「文化審議会著作権分科会報告書」H29.4
https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/pdf/h2904_shingi_hokoku_sho.pdf