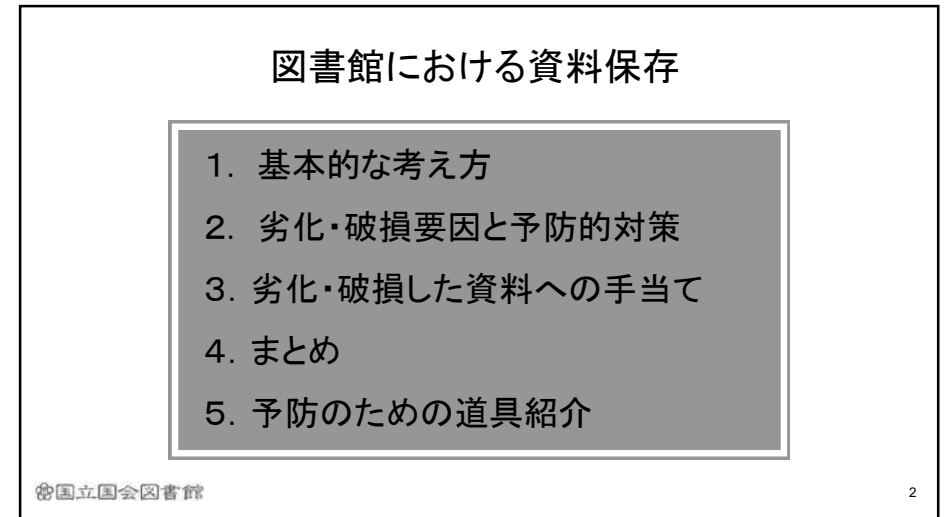
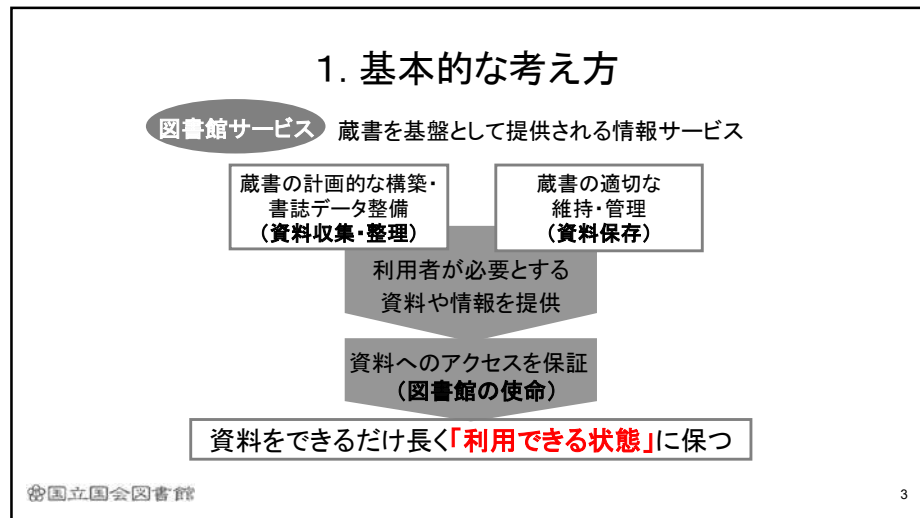


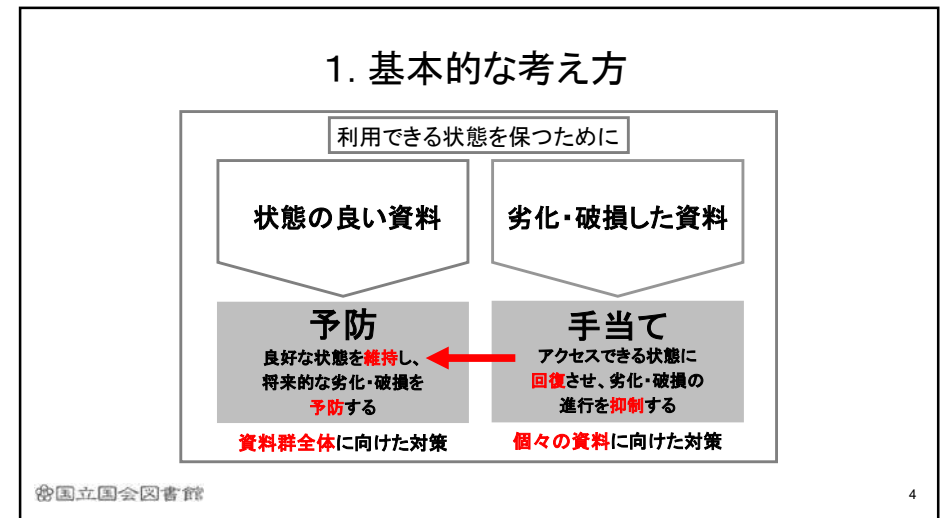
1



2



3



4

2. 劣化・破損要因と予防的対策

さまざまな劣化・破損要因

外的要因

地震、水害、火災、大気汚染、
温湿度、虫、カビ、塵、埃、光

内的要因

媒体自体の劣化（酸性紙、TACベースのマイクロフィルム等）
製本状態（無線綴じ等）

人的要因

不適切な取扱い・保存手当て、
排架、複写、展示

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策



2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策



2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策

- 災害対策マニュアルの整備
- 防災訓練
- 資料の防災マップ、緊急連絡網
- 建物・設備の定期点検



「IFLA 災害への準備と計画：簡略マニュアル」（当館HPより）
<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/manual/index.html>
「みんなで考える図書館の地震対策」
（日本図書館協会発行・ISBN 978-4820412069）
「図書館におけるリスクマネジメントガイドブック」（文部科学省HPより）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/tosho/houkoku/1294193.htm
「資料の保存：資料防災」（当館HPより）
https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/collectioncare/disaster_p.html

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策



国立国会図書館

9

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理

（温湿度、塵、埃、大気汚染）

● 温湿度の管理

保管環境と閲覧環境の温湿度の変化を小さく

● 空調設備の整備・点検

● 定期的な清掃

自館の状況、
所蔵資料の種類・内容、
設備、費用など
複数の要因を検討し、
適切な条件を考える

国立国会図書館

10

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理—光

- UVカット蛍光灯や
UVカットフィルム
LEDライトの利用
- こまめな消灯
- カーテンやブラインドの活用
- 保存容器への収納



光による退色

国立国会図書館

11

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 環境管理—カビ、虫

● カビ

- 紙に被害を与える虫
（シバンムシ、ゴキブリ、シミ
カツオブシムシなど）

● IPMの導入

Integrated Pest Management

総合的有害生物管理



国立国会図書館

12

IPM(総合的有害生物管理)

複数の対策を組み合わせ、有害生物(カビや害虫)の発生を防いでいくこと。早い段階で対策を行うと効果が高い。

5つのステップ

参考: 木川りか「保存環境とIPM(総合的有害生物管理)」
『情報の科学と技術』60(2)2010 pp.55-60
<http://ci.nii.ac.jp/naid/110007539709>

1. Avoid (回避)	カビや虫を発生させるものの除去	館内清掃、資料クリーニング、空調管理 整理整頓、不要物の撤去
2. Block (遮断)	水や害虫が侵入するルートの遮断	外周の点検、粘着マット、靴カバー、 書庫搬入前殺虫、隙間の目張り、網戸
3. Detect (発見)	早期発見 記録の作成	目視点検、トラップ調査、温湿度の計測、 通報ルートの整備、情報共有
4. Respond (対処)	資料に安全な方法での対処	空調設備の調節や導入、消毒用エタ ノールによる清拭、専門業者への依頼
5. Recover/Treat (復帰)	安全な収蔵空間に 資料を戻して復帰	記録の作成、再発防止、継続的な観察

国立国会図書館

13

IPM(総合的有害生物管理)

・ Detect(発見する)の例



書庫内のカビ被害点検



虫のトラップ各種



トラップにかかった虫の確認

国立国会図書館

14

2. 劣化・破損要因と予防的対策

内的要因 媒体自体の劣化・製本状態

●酸性紙

⇒ 脱酸性化处理(大量・少量)

●マイクロフィルム(TACベース)

の劣化(酢酸臭、フィルムのべとつき等)

⇒ 放酸、包材交換等

●製本状態(無線綴じ等)

⇒ 事前製本、取扱いに留意等

媒体変換(複製物の作製)



酸性紙



劣化したフィルム

国立国会図書館

15

2. 劣化・破損要因とその対策

人的要因 資料の取扱い、保存手当て

●セロハンテープ・クリップ

●切り取りや書き込み・飲食等



●利用者や職員への教育・指導

● 利用案内・掲示による注意喚起



クリップや糊ゴム



中性紙の厚紙・糊紐

国立国会図書館

16

2. 劣化・破損要因とその対策

人的要因 排架・複写・展示

●適切な排架

●複写時の破損に留意

（複写の制限・禁止、複写機の改善）

●資料にやさしい展示方法

（長期展示は避ける、紫外線対策、
展示補助具の使用、適正な温湿度や
照度）



不適切な排架



展示補助具の使用

2. 劣化・破損要因と予防的対策 まとめ

劣化・破損要因

劣化・破損を防ぐ対策

外的要因

地震、水害、火災
大気汚染、温湿度
虫、カビ、塵、埃、光

災害対策 環境管理
IPMの導入 保存容器

内的要因

媒体自体の劣化
製本状態

脱酸性化処理
放酸、包材交換
適切な取扱い
媒体変換（複製物の作製）

人的要因

不適切な取扱い
排架、複写、展示

適切な取扱い
利用者・職員教育

3. 劣化・破損した資料への手当て

手当ての選択肢

補修

・簡易な補修
・専門的な補修

媒体変換

・デジタル化
・複製物の作製

保存容器

・箱
・フォルダー
・帙 等

廃棄 買い替え

・廃棄
・買い替え

保存方針

劣化・破損の度合い

資料の利用頻度

資料の価値

代替資料の有無

費用

←
総合的に判断

3. 劣化・破損した資料への手当て

補修

各館の保存方針のもとで

手当てする必要がある資料を**選別**し、
再び利用できる状態にするために

必要な手当てを、

過不足なく行う



4. まとめ

保存方針 計画 実行組織

予防

手当て

資料保存

温湿度管理 災害対策
点検 排架 清掃
職員・利用者教育
事前製本
クリーニング 保存容器 媒体変換
簡易な補修（例：破れの繕い・外れたページの差し込み）
買い替え 廃棄
専門的な補修（例：再製本・裏打ち・虫損直し）

4. まとめ

- ・資料が傷んでしまったから手当てをするよりも
予防的な対策に重点をおく
- ・保存方針に基づいて、必要な手当てを過不足なく行う

予防のための道具紹介 温湿度測定



予防のための道具紹介 靴カバー、掃除用具



予防のための道具紹介 資料のクリーニング



国立国会図書館

25

予防のための道具紹介 害虫を知るために

- 『文化財害虫事典』 独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所 編 クバプロ 2004年改訂版
- 『文化財害虫カード改訂版』 独立行政法人文化財研究所東京文化財研究所 編 クバプロ 2009年



国立国会図書館

26

予防のための道具紹介 トラップと殺虫処置

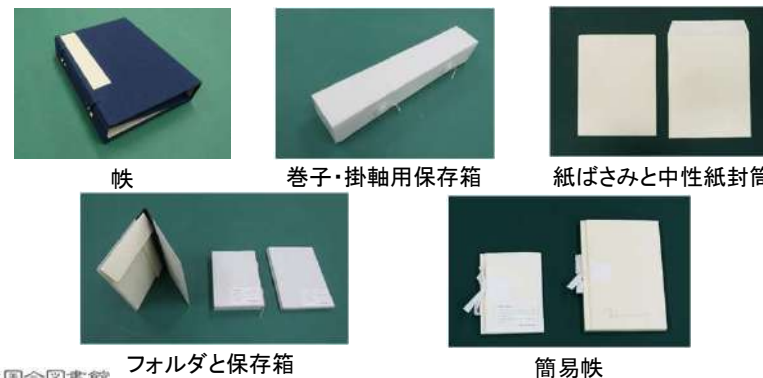


インジケータ

国立国会図書館

27

予防のための道具紹介 保存容器



帙

卷子・掛軸用保存箱

紙ばさみと中性紙封筒

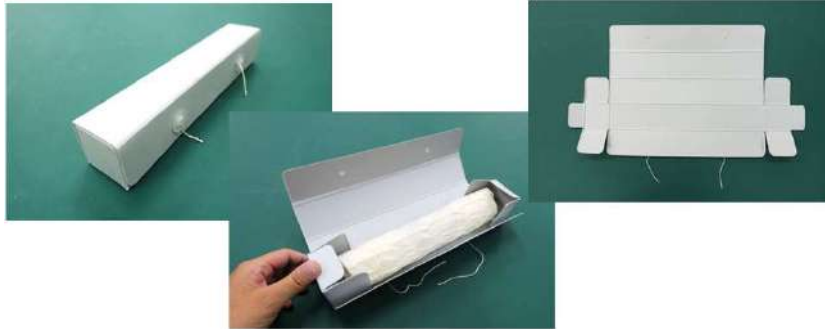
フォルダと保存箱

簡易帙

国立国会図書館

28

予防のための道具紹介 保存容器 卷子・掛軸

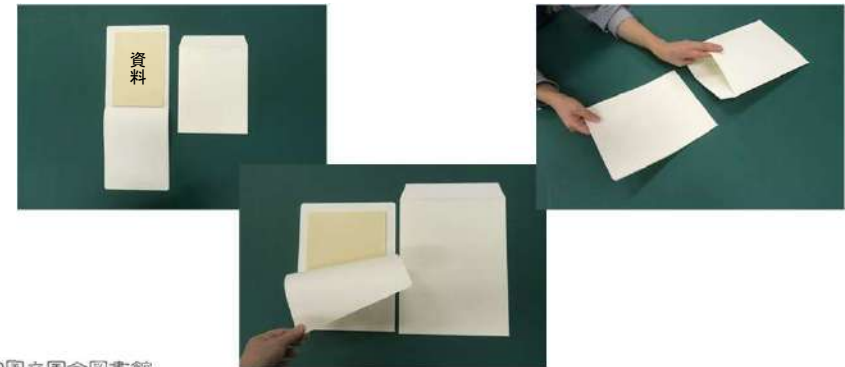


国立国会図書館

29

29

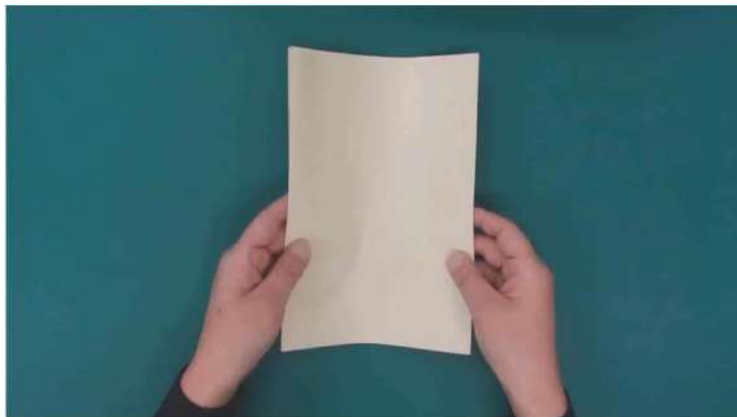
予防のための道具紹介 保存容器 中性紙封筒と紙ばさみ



国立国会図書館

30

30



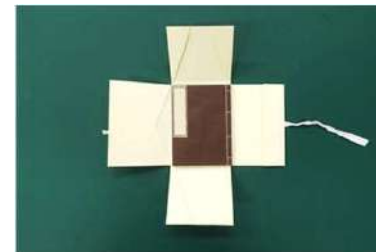
国立国会図書館

31

31

予防のための道具紹介 保存容器 簡易帙

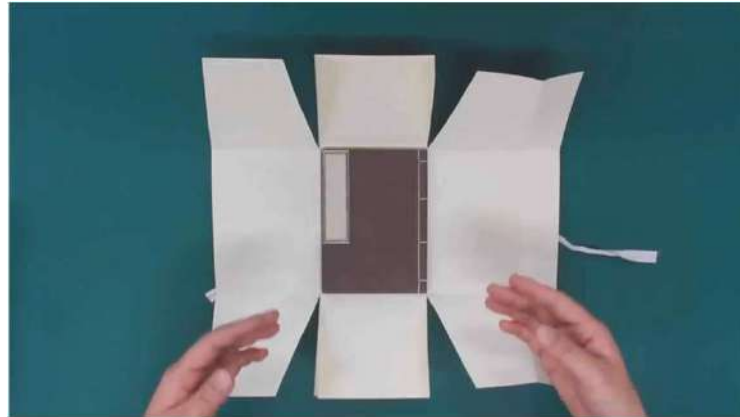
- 簡易帙をつくる (YouTube)



国立国会図書館

32

32



国立国会図書館

33

33

国立国会図書館HP＞資料の保存



国立国会図書館

34

34

国立国会図書館HP＞資料の保存＞ マニュアル・パンフレット・翻訳資料

- カビが発生した資料をクリーニングする
- 水にぬれた資料を乾燥させる処置例1
- 水にぬれた資料を乾燥させる処置例2
- 小規模水災害対応マニュアル 作業の流れ
- ドライクリーニングー刷毛で埃を払う
- ドライクリーニングー粉消しゴムを使って汚れをとる
- 遠隔研修「動画で見る資料保存:簡易補修」(YouTube)
- 遠隔研修「動画で見る資料保存:簡易帙をつくる」(YouTube)
- 遠隔研修「図書館資料の防災対策」(YouTube)

国立国会図書館

35

35

ありがとうございました

国立国会図書館

36