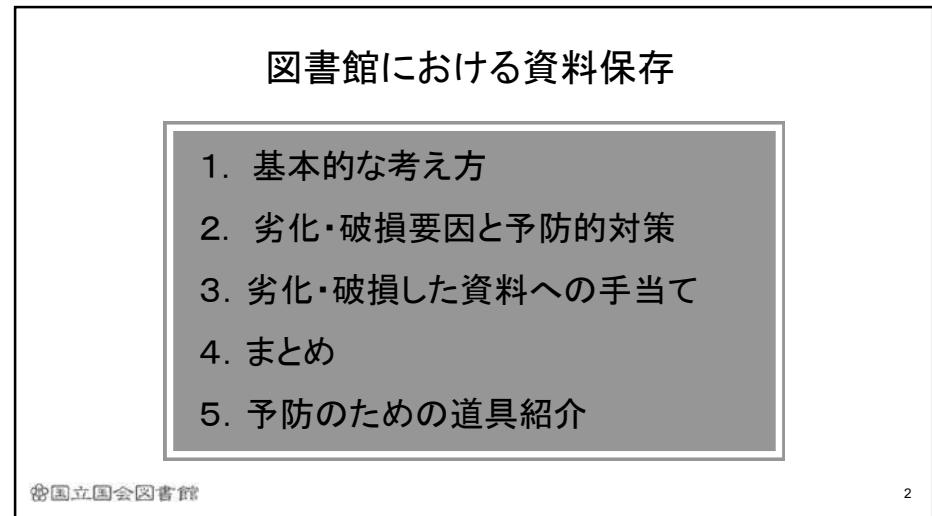
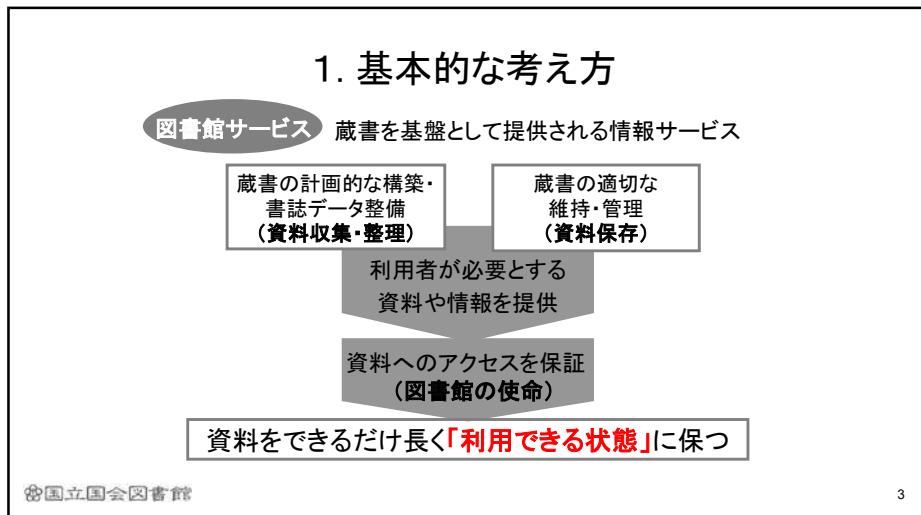


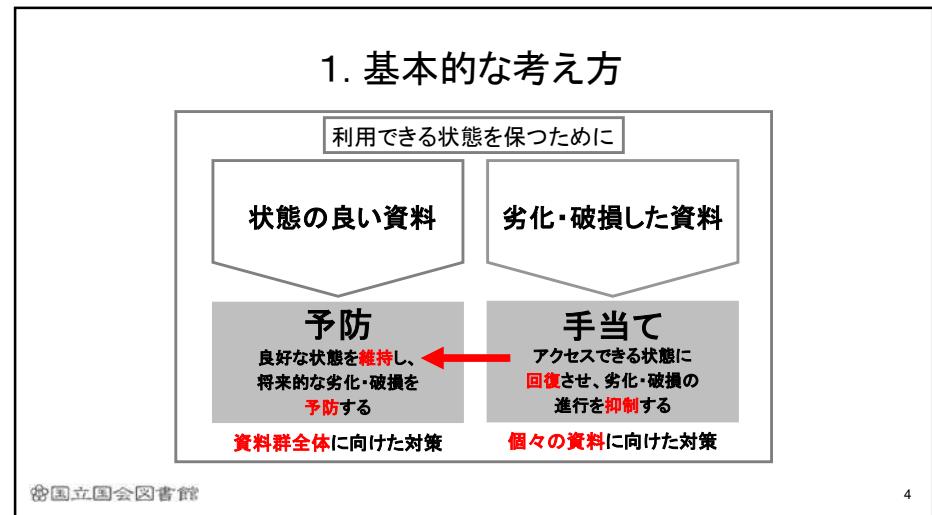
1



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

©国立国会図書館

5

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

6

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

7

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



©国立国会図書館

8

「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/toshou/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

7

2/9

2. 劣化・破損要因と予防的対策

外的要因 災害対策



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

©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



光による退色

●カーテンやブラインドの活用

●保存容器への収納

©国立国会図書館

11

10

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)



カビ被害資料

●IPMの導入

Integrated Pest Management

総合的有害生物管理



虫被害資料

©国立国会図書館

12

11

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。

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://cmliai.ac.jp/naid/110007539709>

5つのステップ

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

虫のトラップ各種
書庫内のカビ被害点検
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
→ 脱酸性化処理(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

クリップや輪ゴム
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


©国立国会図書館 17

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

©国立国会図書館 18

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

総合的に判断

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

©国立国会図書館 19

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
手当てる必要のある資料を選別し、
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

©国立国会図書館 20



4. まとめ

保存方針 計画 実行組織

予防

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: 破れた繕い・外れたページの差しこみ)

買い替え 廃棄

専門的な補修(例: 再製本・裏打ち・虫損直し)

資料保存



©国立国会図書館

21

4. まとめ

- ・資料が傷んでしまって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

©国立国会図書館

22

予防のための道具紹介 温湿度測定



©国立国会図書館

23

予防のための道具紹介 靴カバー、掃除用具



©国立国会図書館

24

23

24

予防のための道具紹介 資料のクリーニング

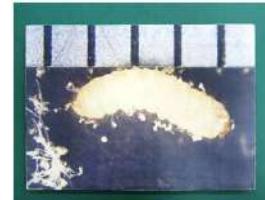


©国立国会図書館

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

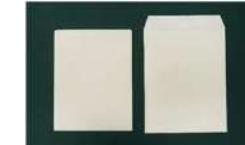
予防のための道具紹介 トラップと殺虫処置



©国立国会図書館

27

予防のための道具紹介 保存容器



帙

巻子・掛軸用保存箱

紙ばさみと中性紙封筒



©国立国会図書館

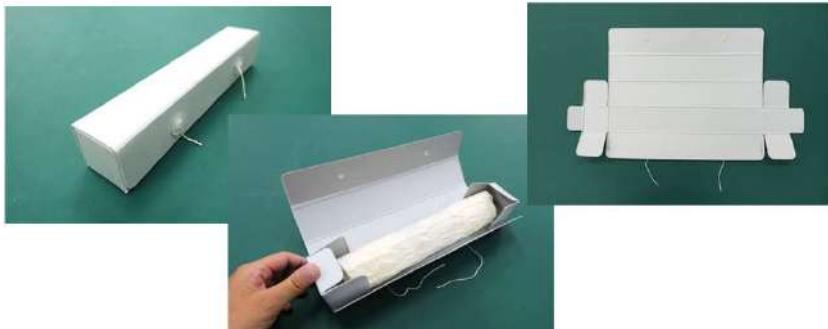
フォルダと保存箱



簡易帙

28

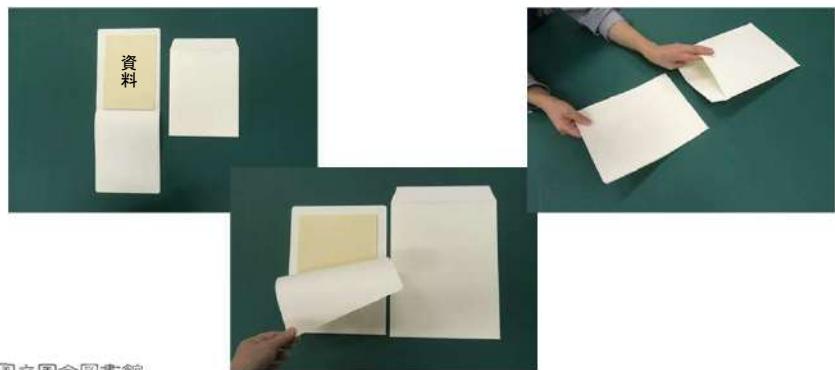
予防のための道具紹介
保存容器 卷子・掛軸



©国立国会図書館

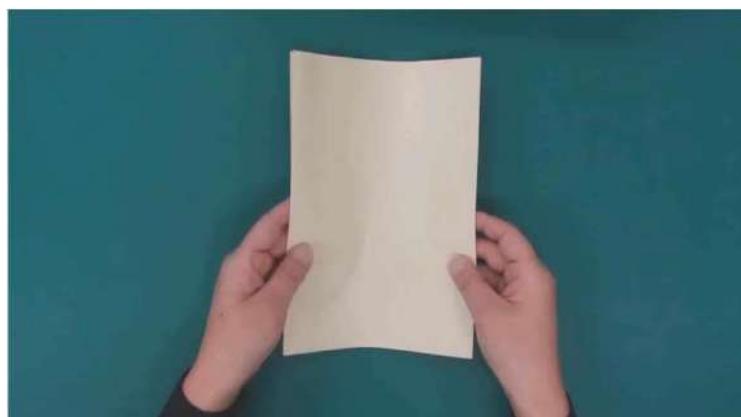
29

予防のための道具紹介
保存容器 中性紙封筒と紙ばさみ



30

29

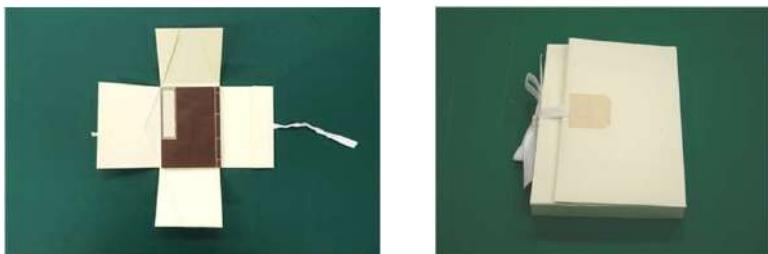


©国立国会図書館

31

予防のための道具紹介
保存容器 簡易帙

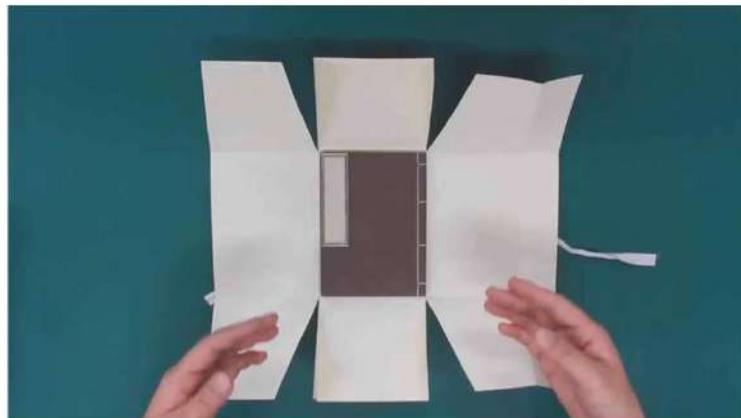
- 簡易帙をつくる (YouTube)



©国立国会図書館

32

31



©国立国会図書館

33

国立国会図書館HP>資料の保存

33

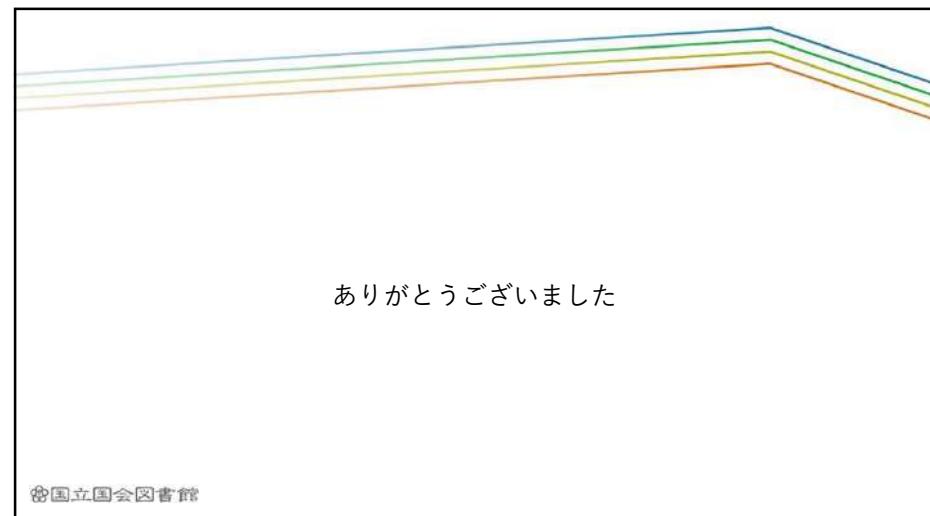
34

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



ありがとうございました

©国立国会図書館

36