

環境制御

1 管理項目（以下測定項目ごとに、□は測定方法、【】は測定機器、●は方策を示す）

- ・ 温度 □「温度」

1日5回計測【デジタル温湿度計】、常時計測【データロガー】

●エアコンディショナー

●窓開け・通風

- ・ 湿度 □「相対湿度」60%※以下の維持

※塩分が残留する資料を保管する環境では、塩分が水分を吸収しやすい性向をもつことから、さらに低い50～55%以下の維持が望ましい。

1日5回計測【デジタル温湿度計】、常時計測【データロガー】

●除湿機（24時間稼働させるには、外部排水可能な機種が必要となる）

●加湿器

●エアコンディショナー

●窓開け・通風

- ・ 粉塵等 □「浮遊粉塵量」【※】

※室内大気の様子は委託業者により2か月に1回定期計測

「繊維状粒子（アスベスト）飛散状況」【ファイバーサーベイメーター】

●空気清浄機 →定期清掃

●集塵システムの使用（ダスペットⅡ、ドライクリーニングBOX）

- ・ 放射線 □「空間放射線量」【サーベイメーター】

2 管理方法

(1) 目標値（閾値）の設定（Plan）

(2) 方策の実施

データロガー等計測器によって継続的に測定・記録を行い（Do）。

その結果を確認する。

(3) 問題点の把握・分析

計測結果から状況を確認・分析し（Check）、必要な対策を立案・実施する（Action）。

(4) 効果確認

対策実施の結果を確認する。

金属部品除去

■ 処置の対象とする金属

資料の綴じに使われているホチキス針、資料同士を留めているクリップ等、サビの進行により資料を傷める金属

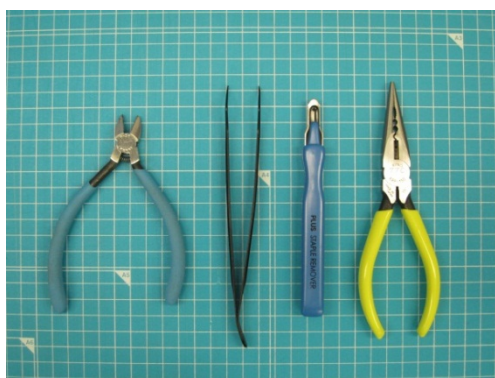
※ オリジナルの表紙に使われたもの（ハトメ等）は特に処置しない。



■ 処置手順

基本的にドライクリーニングと同時に行う。

リムーバー※1、ラジオペンチ※2、ピンセット、ニッパー等を使用し、取り除いた金属は小瓶にまとめる。



1 除去（ホチキス針）

ホチキス針で綴じられた資料の塊ごとに簿冊内から取り出し作業する。

- (1) 資料の裏側を噛んでいる「脚」（短い二辺）を、リムーバー、ペンチ等で立ち上げる
- (2) 表側（長辺）からペンチ、ピンセットなどで引き抜く（芯の裏側が立ち上がっているので注意）

- ・ 引き抜きが困難な厚い資料に付いた大きなホチキス針、簿冊又は資料の束単位の解体が困難で、取り除きにくい場所に付いている金属等は引き抜くのではなく、ニッパーで切断し、取り除きやすくする。

例) ホチキス針の場合、裏側の「脚」部分の根元で切断する。

※サビの症状が進んでいて、サビの着色がひどい部分、紙自体が古く黄ばんで酸性劣化を起している資料は、取り除く際に破けやすくなるので注意。

- ・ サビの着色がひどく、脆弱化している部分は、場合によってはホチキス針が刺さっている場所の上下二辺にカッターで切り込みを入れ、針を丸ごと抜き取る（次頁参照）。





※独立した冊子で平綴じ・クロス張りのもののうち、解体しなければホチキス針を取り除けない場合は処置しない。

(製本された冊子、背側が割り印のある紙で包まれている冊子等 (下図参照))

※ ホチキス綴じの薄いカタログで、2穴 (又は4穴等) で本体に綴じられたものはホチキス針を取り除く。



※作業上紙綴りを切断しなければ金属が全て取り除けない場合に限って紙綴りを取り除く。

(3) 刷毛等でサビの粉や塊を掃き落とす

※鉄粉が残ると劣化が進行する。

2 除去 (クリップ)

(1) ペンチでクリップの先端部分を押し広げてから除去する

※手で引き抜くと劣化して破れやすくなった紙を一緒に引き裂く可能性がある。

(2) ホチキス針の時と同様に刷毛等でサビの粉や塊を掃き落とす

3 集積

除去した金属片は小瓶にまとめておき、適切に廃棄する。

4 ホチキス針またはクリップ等で固定されていた資料で、綴じ穴が無いとき

※「糊差し」参照

よくあるミス

① 破る／傷める

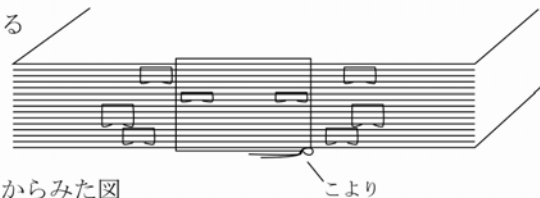
(ホチキス針の) 短い二辺を立ち上げる時、また引き抜く際に針の周辺部の紙を破る、または傷める

② 見逃す

少ない枚数単位で個別に綴じられたものがまとめられて一塊になっている (下図)

③ 取り逃す

作業の途中で折れてしまった金属の破片が内部に残る



背表紙側からみた図

※1 リムーバー RM-101

プラス ステーションナリー株式会社

※2 ラジオペンチ KRP-150

株式会社ツノダ

容器収納

■ 処置の対象

破損（時に固着を伴う）状態がひどく、応急処置としての補修が困難である資料フィルム・エンキャプシュレーション方法※を適用する。

※フィルムが支持体として破片化した資料を保持し、且つ透明であるため資料に触れずに内容が確認でき、利用に供することが容易となる。より良い修復方法を適用するまでの「保存」も可能にする。

■ 容器

コレクト透明ポケット※1 A4、B5、B4

※素材のポリプロピレンは素材自体が劣化しにくく、素材が接する資料に影響を与えない。また、安価で手に入る。

2枚のフィルムは左右辺と底辺の3辺が接着されており、挿入口である上部は口の高さがずれていて資料が出し入れしやすいように加工されている。

■ 処置手順

破損がひどい資料（固着して数枚が一緒になっている資料を含む）をサイズに適した透明ポケット（※以下フィルムと記述）に封入する。

1 資料の状態を確認する

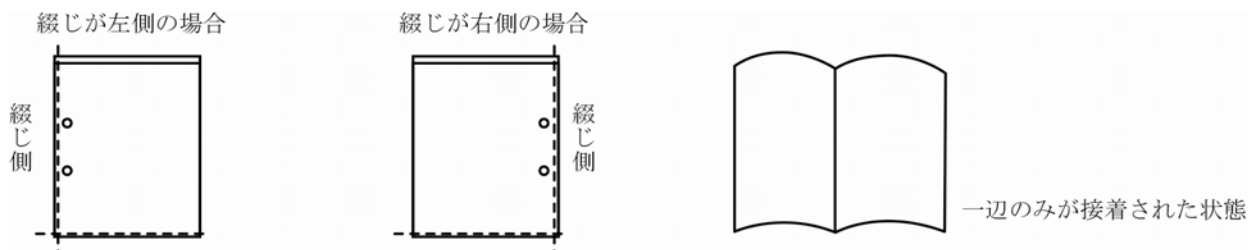
脱落しそうな部分があるか、すでに2つ以上のパーツに分かれているかを見る。

2 挿入口の高さが低いフィルム側を「表」とする

資料の状態に応じ、フィルムの接着部分をカッターで1mm切り離す。

※資料にストレスをかけず、且つ出し入れする作業を容易にするため。

(1) 一枚の資料として形を保っている場合…綴じ側と地側の2辺を切り離す。



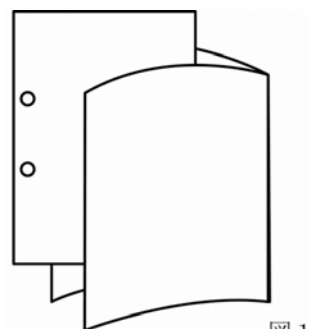
(2) 資料が2つ以上のパーツに分かれている場合…綴じ側のみ切り離す（破片の脱落防止）。



3 資料を挿入する

(1) 2辺を切り離し小口側のみが接続しているフィルムの場合

フィルムをめくり、資料を接着された小口側にしっかりと寄せて資料全体がバランスよくフィルム内に収まる位置に置く。(図1)



▲切り離したフィルム側と資料の綴じ側が重なる

(2) 1辺を切り離した場合

ア 資料をサポート用のフィルム（A4、B5等のサイズ別にカットされた2枚で一セットのフィルム）でサンドイッチする。資料の一部が飛び出さないようにサポート用フィルム内に収める。

イ 準備したフィルム（透明ポケット）の中に資料をサポート用フィルムごと挿入し、奥までしっかりと寄せてバランスよく収める。

ウ サンドイッチしていたサポート用フィルムを一枚ずつ静かに取り出す。

※サポート用フィルムの角が資料の破片に引っかからないようにしながら、資料に平行にスライドさせて引き出す。

(3) 小口側にインデックスがある場合

ア 上記2の(1)、(2)を参考に、必要に応じて1辺（綴じ側）または2辺（綴じ側と地側）を切り離す。

イ 資料をフィルムの上に置き、フィルムにインデックスがある位置をマークし（目打ち、または千枚通し）、カッターで切り込みを入れる。

ウ 上記3の(2)を参考にサポートが必要な資料はサポート用フィルムでサンドイッチしてから挿入し、資料のインデックスがフィルムの切込みを入れた部分に収まるように入れ込む。



4 綴じ穴を空ける

※補修の際にはフィルムに入れてオレンジの札を挿したままにしておく。

※フィルムの綴じ側に資料の綴じ側を合わせておく。

(1) 基本的に穴空けパンチで空けるが、既存の綴じ穴を使う場合は綴じ穴の間隔を測って 90mm 未満であることを確認しておく

※90mm に近く、フィルムに入った資料の前後の資料の綴じ穴が目打ちで空けたような小さい穴の場合や脆弱な場合などは、スクリーポッチを使って既存の穴と同じ位置に空ける。

(2) フィルムに入れた資料の下に 80mm 間隔で穴が空けてある台紙を重ねて位置を合わせる

※A4 なら A4 の台紙、B5 なら B5 の台紙を使う。

(3) 台紙の穴の位置に合わせて穴空けパンチで穴を空ける

※スクリーポッチで空ける場合は以下参照。

ア フィルムに入れた資料の下にゴム板を敷く。

イ 既存の穴の位置にスクリーポッチでひとつずつ空ける。

5 他の資料と同様に綴じ込む

6 固着がある場合は「修復未完了箇所（札）」に枚数と簿冊通し番号を書き、透明ポケットの前に挟み込む

エンキャプシュレーション処置した資料
を綴じ込んだ状態



■ 修復未完了明示札について

目的

返却後、所蔵者や利用者が「修復が未完了の箇所」として認識できること。

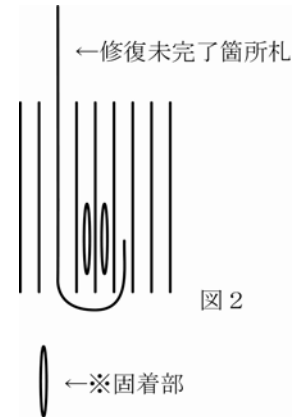
■ 処置手順

応急処置という観点から、処置が困難な箇所については「修復未完了札」を対象資料の前に挟み込む。

1 対象となるページ部分の下辺に修復未完了箇所札で包み込む。(図2)

2 札の太いラインがついた場所で折り曲げる

※A4、B5それぞれサイズ別の札を使用する。資料が一般的なサイズより大きくガイドの線で折ると札が隠れてしまう場合は適宜調節する。



3 札の種類

(1) 修復未完了箇所『固着』

「ページ固着を無理に剥がすと、記載情報が失われたり紙が破損したりするため、処置を中断」する資料が対象。

固着した枚数、簿冊通し番号を記入し、資料の前に挟み込む。

対象：固着した箇所がある資料

フィルムに入れた資料に固着がある場合を含む

(2) 修復未完了箇所『写真』

「写真のプリントやネガフィルムの修復は、必要に応じて写真修復の専門家に相談すべき」と判断した対象物がある箇所。

枚数、簿冊通し番号を記入し、対象箇所に挟み込む。

対象：傷んでいる印画紙にプリントした写真、ネガフィルムがある箇所

※PCプリンタ等で紙に印刷したものを除く。

固着を含む場合（台紙に画像面が貼り付いてる等）は「写真の修復未完了」を優先する。

(3) その他の修復未完了箇所

理由、枚数、簿冊通し番号を記入し、対象箇所の前に挟み込む。

※エンキャプシュレーション処置したら作業札に書き加える

乾燥

■ 処置の対象とする簿冊

全簿冊：通常乾燥（→処置手順①）

水分率が 30%以上の簿冊：特別乾燥（→処置手順②）

■ 必要な資材・環境

扇風機（当館の場合 73 m²の部屋で 4 台使用）※1、ストッパー、古新聞紙、木ゲタ用の角材、水分計（アズワン）※2、キッチンペーパー、段ボール板紙、ベニヤ板、ビニール紐、重石※3
なお、乾燥を実施する場所は、スタッフが作業を行う場所とは分離するのが望ましい。※乾燥を実施する場所が保管場所を兼ねる場合、その環境の湿度を制御する必要が出てくる（エアコン、除湿機等の整備）。→マニュアル A「環境制御」

1 処置手順①「通常乾燥」

(1) 扇風機による送風

風を資料に直接当てず、壁や天井に反射させた間接送風とする。扇風機の首を上方へ向けて送風する。風量は「中」。送風はスタッフの勤務時間中（おおむね am8:45～pm17:00）のみとしている。

(2) 配置

基本は簿冊の背を下（接地面）にして置く。天・小口・地の三面が空気に触れるようにする。

簿冊の部位ごとの水分率に偏りが出た場合は、配置の向を必要に応じて変更する。木ゲタの使用 2～3 cm 角の角材 2 本をレール状に置き、その上に簿冊を置くことで、簿冊の接地面を少なくして空気の流通が促進される。



2 処置手順②「特別乾燥」

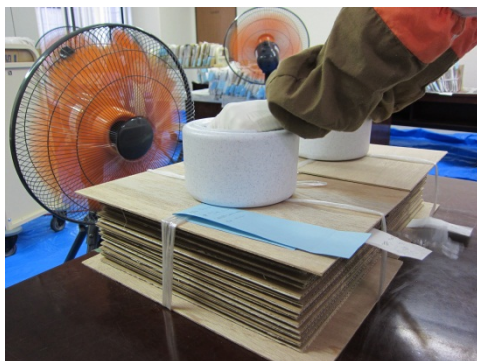
この方法は「エア・ストリーム乾燥法（東京文書救援隊、株式会社資料保存器材）」のアイデアを部分的に応用したもので、実際の効果はそれには及ぶものではない。

http://toubunq.blogspot.jp/2011/06/blog-post_23.html

「エア・ストリーム乾燥法--大量の湿った紙媒体を早く、平らに乾燥する」（蜂谷伊代訳）全文 PDF ファイルは以下の URL からダウンロードできる。

<http://hozon.co.jp/report/hachiya/Air-Stream%20Drying%20of%20Paper%20in%20Japanese.pdf>

- (1) 簿冊の本紙5枚を1単位として、これをキッチンペーパーでサンドイッチする。
- (2) 上記(1)の3ユニットを1単位として、これを段ボール板紙でサンドイッチする。
- (3) 上記(2)を繰り返して積層させて、簿冊1冊を積み上げたら、これをベニヤ板でサンドイッチして、ビニール紐で十文字に結束し、上に重石を載せる。
- (4) 段ボールのヒダに対して垂直に扇風機を配置して（10 cm程度離れた位置）、送風する。



- (5) 実施の前後に水分率を計測し、一定の水分率以下になるまで継続する。

3 水分率の計測

借用した簿冊は基本的には全冊、借用直後と返却直前に水分率を計測して、この数値を乾燥状態の尺度とする。

また、随時計測し、その結果に応じで配置替えや特別乾燥等の対処を実施する。

(1) 計測方法

ア 校正（キャリブレーション）を、使用する最初のみ行う。

イ 電源を on にする。

ウ ▲ボタンを数回押して、TEST 画面を表示させる。

エ ▲水分計の計測針（2つ）を、キャップの頭にある2か所の凹部に触れさせて、そのまま静止した状態にする。

オ ▲OK と表示されれば、校正完了。（▲ボタンを押すと計測モードになる）

(2) 計測モードを「wood 1」に合わせる（異なるモードの場合は、▲ボタンを数回押す）。

(3) 簿冊の「小口（または「地）」のほぼ真ん中あたり（ページの厚みの真ん中付近）に水分計の計測針を水平に挿入し、やや水分計の後部を持ち上げるようにして、2つの計測針の両方が本紙表面に触れる状態にする。



- (4) 10 数えて、**HOLD** ボタンを押し、資料から水分計を離す。
- (5) ディスプレイに表示された計測値を記録したら、**HOLD** ボタンを押して計測モードに戻す。
- (6) 上記(3)～(5)を繰り返す (計測モードが「**wood 1**」であることを常に確認する。
※通常は一つの簿冊について、「小口」と「地」の 2 か所を計測し、それを平均して「水分率」とする。
- (7) 計測が終了したら、キャップをして保管する (オートパワーオフする)。

※1 業務用扇風機 三脚型工場扇 HX-450 タイカツ産業株式会社
※2 エクスポケット水分計 M-290 アズワン株式会社
※3 漬物石 3.5 型 (トンボ) 新輝合成株式会社

固着剥がし

■ 処置の対象とする固着

主に土砂、カビの粘着物質、塩分等によって隣り合う資料同士が貼り付いた状態になっている箇所。

但し絶対に無理はしない作業とする。

資料を関連づける為に糊で貼られた箇所は剥がさない。※「固着か糊か？」参照



1 スパチュラ、竹ヘラでの乾式による解消

(1) 剥がすべき固着か確認する

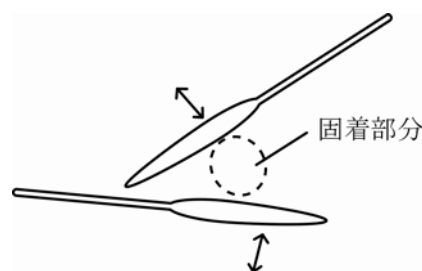
まずは何らかの外部要因（土砂、カビ等）による固着なのか、糊で貼られたものか見極める。糊で貼られたものは剥がさない。糊の跡（白い粉状、テカリ等）が見つかることがあるので確かめる。

(2) スパチュラ、竹ヘラを資料と資料の間に挿し入れてゆっくりと剥がす

- ・ ページは無理にめくらず、表面に積もった土砂等の付着物がある場合は先に取り除く。
- ・ ページ同士が剥がれやすい部分から作業していく。
- ・ 2枚以上重なっている場合は固着や損傷が少ないところから手をつけていく。
- ・ スパチュラや竹ヘラは、少しずつ滑らせるように前後や左右に動かす。
- ・ スパチュラ等が強い固着部分に引っかかり動かなくなったら、無理に進めず処理する方向を自在に変える。
- ・ 資料が湿っている場合は乾かしてから作業する。



▲表紙の裏に固着していた文字ありの資料の破片を剥がす



2 湿式による解消

※作業前の注意

- ・ 傷んだ資料は水に濡れると急激に破れや欠損が起こる危険性が高まるので、経験者の元で慎重に作業する。
- ・ 水溶性のインク等、水に反応する記載情報がある部分や、脆弱化した部分には行わない。
- ・ 黄ばんだ酸性紙等は水を与えると輪染みが残るので無理に適用しない。
- ・ 何らかの外部要因（土砂、カビ等）による固着なのか、糊で貼られたものか見極める。

(1) 濡れたコットンやオイコスで剥がす

ア 資料の下に厚い不織布を敷く。

イ 水で濡らしたコットンやオイコス※1で、固着した部分の上（資料の裏）から軽く叩いて湿らせ、しばらく放置する。

ウ スパチュラや竹ヘラを挿し入れ、固着が緩んでいたら少しずつ剥がしながら繰り返す。

(2) 濡れたオイコスと熱で剥がす

ア オイコスを水濡らし、絞って二つ折りくらいにして固着部分（資料の裏）に載せる。

イ 低温のアイロンの先で軽く押し付け、固着部分を湿らせながら温める。濡らし過ぎないように注意する。

ウ 少し時間をおき、固着部分の貼り付きが緩和されているかどうかスパチュラや竹ヘラを挿し入れて確認する。

固着が緩み、資料が破けることなく作業が出来ることを確認したら作業を続行する。

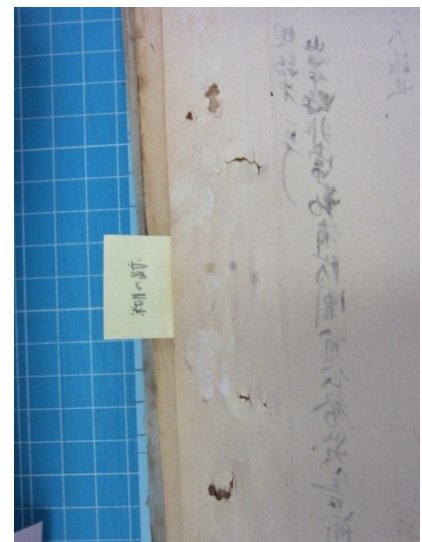
固着か糊か？

資料同士を関連付ける為に使われていた糊は経年により乾燥しカラカラに乾いているものも多く、スパチュラ等で簡単に剥がせてしまうことがあるが、これは「剥がすべき固着」ではない。

資料同士はもちろん、貼り紙、訂正紙、地図上に付けられた名称の紙片、新聞記事の切り抜き、はがき、領収書類等、様々なものが糊で貼られているが、下記のような痕跡が残っていることがある。

- ・ 剥がした部分に白っぽい粉のような痕跡が残っている
- ・ 糊が付いていたと思われる部分が周りの質感と異なる（テカリ、ツルツル感、硬い、黒ずみ等）

※元の場所に糊付けする際には「糊差し」参照



※1 オイコス（素材提供：日清紡）

ドライクリーニングを始める前に

■ ドライクリーニングの目的

紙表面の堆積物を取り除く機械的なクリーニング作業で、様々な劣化の原因になる外部からの物質を除去し、資料の情報をよく見えるようにすること。

1 解体されバラバラの簿冊をナンバリング（番号付け）せず行う作業について

(1) 作業開始

- ・ 受け持った一冊の中の担当した作業を、最初から最後まで各自が責任を持って行うこと。
- ・ 一枚ずつめくって処置し、作業を終えたページは順番通り、上下や裏表も確認して確に重ね、順序が狂わないよう細心の注意を払うこと。

※特に綴じに使われていたホチキス針、綴じ紐、クリップ等を取り除いた後は注意。

- ・ ページ数が印刷、または手書きされている場合は数字を追っていく。
- ・ 隣り合う資料同士のシミの位置、色や形が同じであるかどうかで順番を追っていく。
- ・ もし、何らかの理由で簿冊から資料を抜き出す場合、または順番を変える場合は、ページの左下（綴じ側の下）に2B以上の鉛筆で小さく番号を付けておき、元の簿冊の中に戻す時に消しゴム※1で消しておく。（図1）

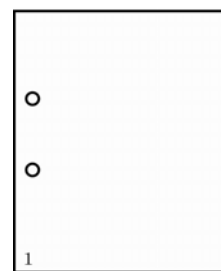


図1

(2) 作業の中断

- ・ 作業を中断する時やその日のうちに1冊が終らなかつた場合は、次回再開するページがわかるようにしておくこと。
- ・ 長い休み時間の間や作業室に誰もいなくなる場合は、作業中の資料の上に新聞紙等を被せておくこと。
- ・ 綴じや並び順等がややこしいものは検証する必要もあるので、そのままにせず、リーダーに一声かける。

※順番が狂うのが心配な場合、処置済みのページを紐等に通していくことも可能。

- ・ 簿冊をまとめているビニール紐を持って引っぱり出したり運んだりしないこと。また、縦置きする際は、地側や綴じ側を整えておくこと。

2 クリーニングの範囲と処置方法

(1) どこまで綺麗にするか

一番目の目的…「読める」

記載情報がわかること→1ページずつめくれること、文字部分を優先的に見えるようにすること

二番目の目的…「無くさない」

記載情報を守る→泥の固着、ページの固着が強い部分を無理に剥がし文字を損失させないこと

※新しい除去方法の発見、経年等により改善される可能性

三番目の目的…「ばらつかない」

美観を整える→極端に綺麗な部分と汚い部分の差を縮めること
一枚の紙全体および簿冊全体で極端な差がない程度まで汚れを取り除く。

(カビの分泌物(色素)、染み込んだ泥汚れを除く)

※但し余白にあまり時間をかけすぎない。

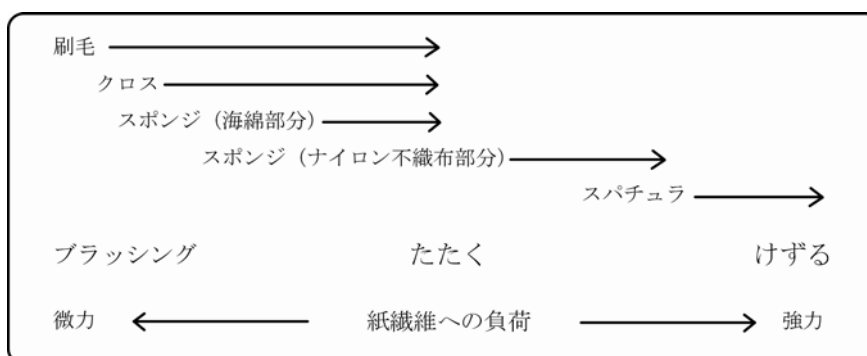
(2) 処置方法と道具のミスマッチ

- ・ 記載情報が失われる可能性がある(文字が薄くなる、剥げる、インクが粉々になる)
- ・ 付着物が取れず手数が増える(掃き出す、たたく、削る回数が多い)
- ・ 紙が毛羽立つ、紙に凹凸ができる、紙が薄くなる、汚れが広がる(カビ・泥の色も)、破れる、穴が空く

→道具を換える

→力加減を変える

※仕上げは柔らかい刷毛やクリーニングクロスを使うことで細かい汚れが落とせる。



3 各作業中に並行して行うチェック

特に金属除去、ドライクリーニング、固着剥がしと平行してその後必要な処置、または注意すべき箇所の指示用に色分けされた札を対象箇所に挿入する。

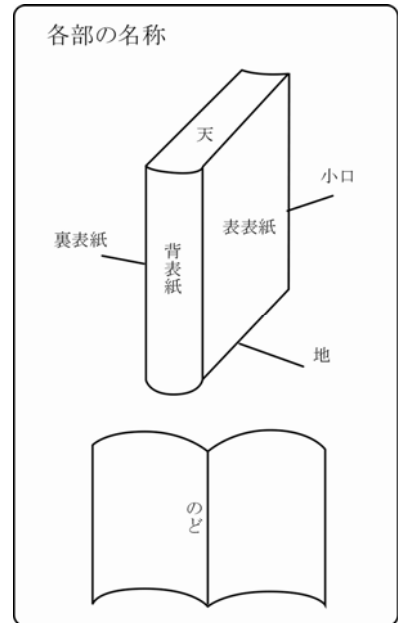
(1) 加湿、洗浄(水色) ※処置保留予定箇所を含む

- ・ ひどい固着(数ページがブロック状にくっついている)
- ・ どうしようもなくひどい土砂
- ・ どうしようもなくひどいシワまたは折れ

(2) 補修(ピンク色)

- ・ 紙の破れ(そのままにすると切れて文字情報が損失する破れ)
- ・ 綴じ穴の破れ(紐が通せない)

- ・ 欠損（穴 等）
- (3) カビ処置（白色で×マーク付）
- ・ 活性化している（フワフワした）カビ
- (4) 封筒へ収納する資料、または綴じていない資料としての注意喚起（黄緑色）
- ・ 綴じていないバラの資料、紙片
 - ・ ゼムクリップで綴じてあった、小さな紙片等
- (5) 封筒交換（黄色）
- ・ 交換すべき封筒（収納機能を喪失）
- (6) その他の指示事項（白色）
- ・ 写真
 - ・ インクの滲み
 - ・ セロハンテープ 等



- (7) エンキャプシュレーション[容器収納]処置（橙色・印刷無し）
- ・ 破損がひどい資料



作業終了後

1 簿冊の取り扱い

作業途中の簿冊は各自が把握できる場所に保管し、すぐ再開できるようにメモ等をつけておく。それ以外の簿冊は以下のように仕分けする。

- A 基本処置（金属除去、固着剥がし※但し容易なもの、ドライクリーニング、カビ処置）を施すべき簿冊
- B Aが完了し特別処置（補修、容器収納、封筒交換）を必要とする簿冊
- C A、Bが完了し表紙交換出来る状態の簿冊

2 器具のメンテナンス

(1) ドライクリーニングボックス

毎回作業終了後、各自で箱の内外の土砂や汚れを小ホウキ等で掃き出し、アクリル部分の汚れは、消毒用アルコールタオルで拭き取る。

(2) 掃除機

毎回作業終了後、各自でフィルターに詰まった汚れとダストカップに溜まった汚れを取り除き、付属の小さい刷毛で細かい部分の掃除も行う。

※作業中「フィルター詰まり」を知らせるアラームが鳴った場合もその都度掃除する。

(3) 空気清浄機、除湿乾燥機

二週間に一回、就業時間終了前に行う。

ゴム手袋、マスクを着用し、内部のパーツの汚れを掃除機、水で濡らしよく絞ったタオルや綿棒等を使って取り除く。

空気清浄機のフィルターは1ヶ月に一回取り換え、取り換えた日時を記入しておく。

(4) クリーニングクロス、スポンジ

汚れたら水洗いし（クリーニングクロスは洗濯も可）、よく乾燥させる。

(5) 刷毛

毛全体を水またはぬるま湯でよく洗い、水気を切ったら毛先を整え柄の部分洗濯バサミでつまんで干す（2～3日）。

(6) スパチュラ、リムーバー、ラジオペンチ、ニッパー等

ステンレス部分も金属除去作業の際に出る錆びた鉄粉と長時間接触することにより「もらい錆び」という現象を起こすことがある。

作業終了後はよく拭き取ることでサビを防ぐことが出来る。

(7) 補修・ラベル用筆、ポリエステルフィルム、瓶、タッパー、アイロン

水で糊分を良く落として干す。アイロンは使用后、常に所定の場所にまとめて保管する。

(8) 糊

冷蔵庫から使用分の糊を小さなタッパーに小分けしてから使用し、余った分は再び冷蔵庫で保管する。（カビ防止）

ドライクリーニング

■ 処置環境

- ◎ レスキュー室A内の各自の事務机上で作業
- ◎ ドライクリーニングボックス※1（HEPAフィルター付き掃除機を装着したもの※2）
- ◎ DS2規格防塵マスク※3、綿製インナー手袋※4、使い捨てゴム手袋※5、ゴーグル※6、白衣※7、刷毛※8、スパチュラ※9、スポンジ※10、クリーニングクロス※11、ピンセット※12、新聞紙



※綿製のインナー手袋に使い捨てのゴム手袋を

重ねて装着すると、手袋の着脱がしやすく手先のもたつきも軽減されて良い。

- ◎ 空気清浄機を稼動

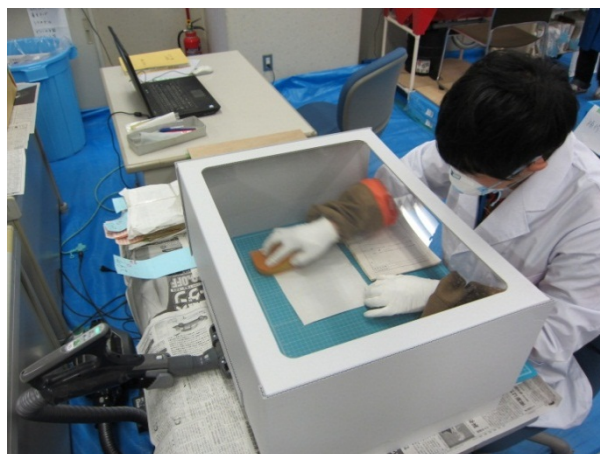
■ 処置の対象とする除去物

土砂、埃、金属のサビの粉、その他津波に運ばれて紙表面に付着したもの

※カビはレスキュー室Bで除去

■ 処置手順

ドライクリーニングボックスの台座部分に資料を載せ、上部の亚克力板から中を覗きながら資料一枚ずつに対し作業を行う。テーブルには新聞紙を敷いておく。



1 処置方法

- (1) 表紙は特に処置しない
但しカビが付着しているものはカビ処置する。 ※「カビ処置」参照
- (2) ページを単票にする
- (3) 道具を選択し付着物を除去する
 - ・ 濡れている、又は湿っている土砂は無理に取り除かず、乾燥させる。
※うまく取り除けない、繊維の中に埋め込む、紙の繊維が毛羽立つ可能性がある。

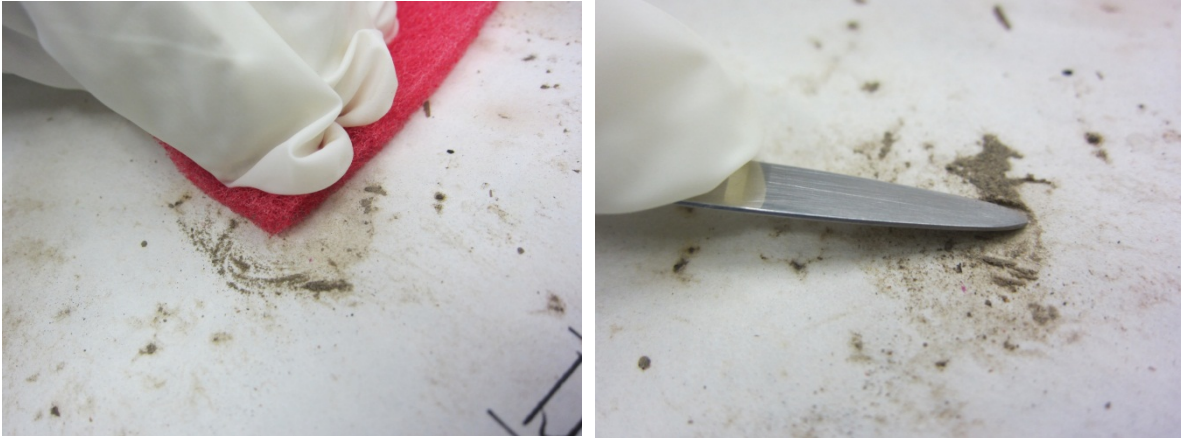
- 資料の状態（丈夫さ、破損の大きさ）ごとに紙に優しい道具からスタート。

※「ドライクリーニングを始める前に」2の(2)参照

例えば比較的しっかりした紙には中程度の硬さの道具から試していく。

土砂がどっさり盛っている部分は固着度が高く、柔らかい刷毛では効果が得られない。

スポンジのナイロン不織布面で少し力を加えて擦る、叩く、または硬めの道具（スパチュラ）で上層部から削り落としていく等の工夫がポイント。



- 仕上げにクリーニングクロス（青い面）で一拭きすると表面のざらつきが軽減される。
- 土砂もカビもない綺麗なページで、目視・手触りでザラツとした感じがない場合は、何もしない。

- 汚れはないが、埃っぽい部分は刷毛かクロスで片面2回～4回まで。

※必要以上にスポンジ等で擦ることは記載情報の消失や摩耗の危険性があり、紙の繊維も摩耗するのでなるべく少ない回数で行う。

※ゼロックスコピーのトナーは炭素と樹脂で構成された粒子が紙の表面に定着している為、強い摩擦で剥がれる場合がある。

また、鉛筆は黒鉛が紙のごく表面の繊維に絡まっているだけで繊維内に深く入り込んでいない為に、万年筆やペンより薄くなりやすい。

- 泥の堆積が多い所は先にスパチュラである程度取り除いてからスポンジやクロスを使うと、泥が紙の表面に塗り広がるのを防げるので良い。
- 小口、天地のみの汚れはそこだけを集中的に。

※スポンジ（ナイロン不織布側、海綿側共通）の有効な使い方

- ブラッシング：面全体で水平に軽く掃き出すように
- ローリング：面全体、またはつまんで丸めたりして水平に円を描くように
- たたく：角や指先で押しつぶして局所的に 等

- 解体しない冊子は書見台にのせて作業すると、ノド（綴じ側）に負担をかけず比較的楽に作業できる。

※書見台は一枚敷物を敷いて使用し、書見台の汚れで綺麗な資料を汚さないようにする。

(4) 固着を解消する

※「固着剥がし」参照

2 要注意箇所チェックシートの挿入

※「ドライクリーニングを始める前に」 3 参照

今後必要とされる作業のチェックや指示を記入し、処置の対象となるページ等の前に挿入する。

- ・ 欠損部の破片や破損がひどい資料は紙に包み、カラークリップでチェックシートまたは前後ページに留めておく。
- ・ 糊が剥がれた資料、紙片の位置等、どういう状態だったのか必要に応じて、包んだ紙表面に詳しく書き込む。

3 作業を終えたページの戻し・整列

基本的にはもともと重なっていたように、裏表、天地共に確認し重ねる。

但し、下記の内容を常に心がける。

- (1) ノンブル（ページナンバー）がある場合は必ず順を追って重なっているか確認

※作業時は綴じ側を中心にして置き、めくっていくと間違いが少ない（図1）。

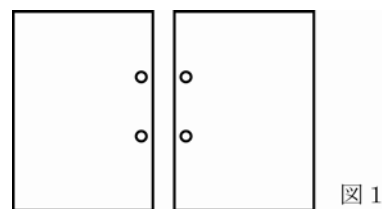


図1

- (2) 被災時のカビや泥、サビ汚れ、インク・罫線・スタンプ滲みがある場合は、隣り合うページ同士の同じ位置に同じようなシミがあるか確認（特に縦長で横使いのページには注意）

※綴じ穴の位置や高さ、紙の折れ、シワからも判断できる。

- (3) もともと重なっていた部分で明らかにおかしい、連続性のない重なりには前後を確認

- (4) 綴じ穴が同じ向きに揃っているか確認（図2）

※状況が不明なもの、実際の使用の過程及び便宜上ばらばらにされたと思われる重なりについては、上下さかさまであってもノンブルが前後していても、そのまま重なっていた通りとする。

当館に運び込まれる前の救出・乾燥等の過程で前後したと思われるページ順については出来る範囲で元に戻す。

※ドライクリーニング時に脱落した文字情報で、すぐに応急処置が出来るもの、または剥がれかけている貼り紙で、簡単に糊で貼ることが可能なもののみ…常時糊や和紙を使えるコーナーを設置して、その場で行えるようにする。

※糊をぬる部分に付着した汚れは、出来る限り取り除いておく。

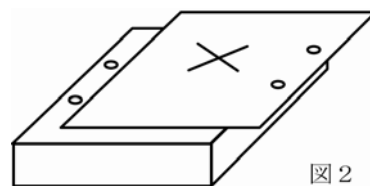


図2

4 作業終了

取り除いた土砂はテーブル横に備え付けたビニールにまとめておく。

HEPAフィルターやカップ内に溜まった土砂も毎回掃除する。

テーブル等は消毒用アルコールタオル※13で掃除する。

※1 ドライクリーニングボックス	株式会社資料保存器材
※2 EC-PX200 (CV-PU300)	シャープ株式会社 日立アプライアンス株式会社)
※3 使い捨て式防じんマスク No.1732-A	株式会社トーヨーセフティー
※4 綿スミス手袋	株式会社アトム
※5 天然ゴム使い切り手袋 No.910M	エステー株式会社
※6 防じんメガネ	株式会社トーヨーセフティー
※7 ソワンクレエ ドクターコート	フォーク株式会社
※8 のり刷毛 特上 150mm	キハラ株式会社
※9 スパチュラーマイクロ 200mm KN3345856	
※10 スコッチブライト なないろん NN-07 赤(無砥粒)	住友スリーエム株式会社 株式会社シャイネックス
※11 液晶用クロス KCT004-BU	エレコム株式会社
※12 CANARY 先曲がり STW-163	長谷川刃物株式会社
※13 ショードックスーパー	白十字株式会社

補修を始める前に

しょうふ糊（小麦でんぷん糊）とは

小麦粉の主成分であるグルテンとでんぷんを分離させ、でんぷんを乾燥させて粉にし、水と混ぜて鍋で炊いて糊としたもの。

強い粘着力と可逆性、大昔から使われてきた実績もあり、現在でも修復に多用される。

※グルテンは粘度が高くタンパク質を多く含み、微生物が好み腐敗しやすいので修復には向かない。

メチルセルロースとは

成分は精製繊維即ち、パルプより抽出した微粉末で水溶性セルロースの一種。

化学的に安定しており、生物劣化が起こりにくい。

濃度によるが相対的に接着力は弱く可逆性があり、接着後も水で容易に剥がれる。

経年による変化はまだ様子見の段階であるが、現在の修復業界ではよく使われている。

和紙

手漉き和紙は桁の中に原料となる繊維を流し込み一定方向に揺すっているため、繊維に方向性がある。

糸目（縦目）と簀の目（横目）と呼ばれ、繊維は糸目に平行に並びやすい。

和紙の端を「耳」といい、この部分は繊維の量にムラがあるので使用しない。

透かせると耳から耳に向かって縦のライン（糸目）が確認できるので、基本的にはページをめくる時に折れ曲がる方向と和紙の糸目の方向を合わせて補修する（図1）。

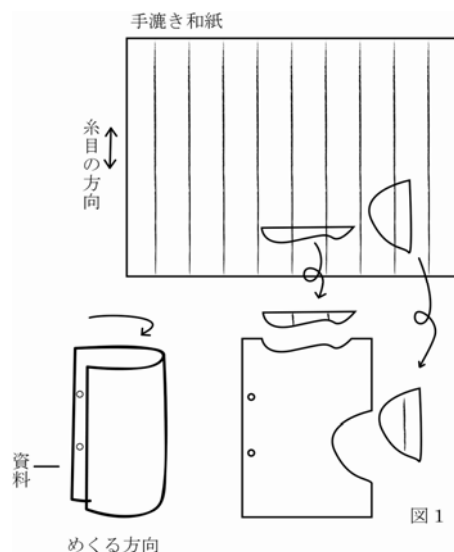
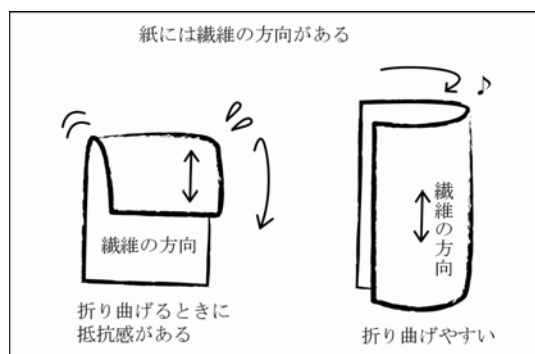
機械漉きのロール紙の繊維の方向はちぎってみるとわかりやすく、きれいに真っ直ぐ切れていく方向が繊維の方向。

基本的には資料の繊維の方向またはページをめくる時に折れ曲がる方向と、補修紙（和紙）繊維の方向を揃える。

また、和紙には裏表がある。

ツルツルした肌触りが表、ザラツとした方が裏である。

基本的に糊はツルツル面にぬり、資料の裏側に貼り付ける。



補修要否の見極め方

応急処置の観点から、出来るだけ少ない処置を考える。

■ 補修しない

1 綴じ穴

- ・ 2つの綴じ穴のうち、片方だけの破れ（ガイドを当てて使う綴じ穴の位置を確認すること）
※最終的に綴じる穴の位置（2穴で穴の間隔が80mm）を外れて、その穴に影響のない位置に破損がある場合は、処置しない。但し紙が薄い、もろい、亀裂が綴じ穴から紙の端ギリギリの所まで達している等、少しのストレスで両方とも破れてしまう場合を除く。

2 綴じ側

- ・ 綴じ側で、綴じてしまえば紙の厚みで押さえられ、ページをめくるのに支障がない破れ、欠損（5cm以内の単一の亀裂等）

3 小口側

- ・ 二つ折り部分の単一の亀裂（図1）
※三つ折り以上の場合を除く。
- ・ ページをめくるのに支障がない欠損

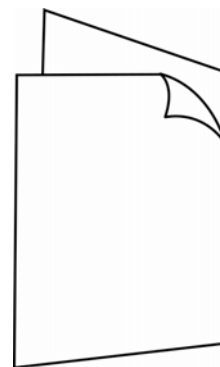


図1

4 全体

- ・ 指で軽くストレスを与えてみた時、今の破損が広がりそうにない破れ、欠損
- ・ 直径1cm以内の穴
※紙がしっかりしていて穴の周りに亀裂がない場合のみ。
- ・ 固着していて資料が単票にならない場合、およびその部分
※二つ折りの資料が開かない場合を含む。
※いずれ固着が解消された時に処置できるようにしておく。
- ・ 重症な破れや欠損
※無理に処置せず、リーダーに相談する。

5 その他

オリジナル表紙の部材→カビのみ処置し、土砂、錆等の汚れは除去せず社用封筒に収納する。

- ・ 通常の経年劣化（脆弱化した酸性紙）で軽微なものは、処置しない。
- ・ 津波で水損する以前に生じた劣化→軽微なものは、処置しない。
- ・ 破損がひどく応急処置としての補修が困難なものは、処置しない。
※「容器収納」、「修復未完了明示札について」参照

■ 補修する

1 綴じ穴

- ・ 第一ページ、および最終ページで綴じ穴が片方でも切れている ※物理的なストレスを受けやすいため

2 全体

「補修しない」の項目に当てはまらない損傷や、以下の場合は対象とする。

- ・ ページをめくる時に指がよく当たる位置にある破れ、欠損
- ・ 特に文字情報の上で、放置すると広がってしまう破れ、欠損

※カビの色素で変色している等して、紙繊維がふわふわしている箇所はもろいので薄い糊で極薄い和紙を貼る。

※基本的に資料の順番（ページ番号）の若い方を「表」とするが、両面に記載情報があり損傷個所の裏面に情報があり、表面は余白の箇所は表から補修することもあり得る。

糊について

糊の選択は使用者によって見解の相違があるが、この事業では作業スタッフの作業のしやすさ、効率、仕上がり（貼り付きの強弱・資料への負担）、また資料に付着したカビによる二次被害の懸念、修復完了後の保管場所の未決定等を総合的に考え、当初はしょうふ糊とメチルセルロースの混合糊を使用した。

その後、作業スタッフの技術の向上と使用感の再検討、返却後の保管状況や被災文書の修復を行っている各方面への情報収集等を行い、しょうふ糊のみの作業に変更した。

補修（繕い）

■ 処置環境

- ◎ レスキュー室Aの各自の事務机
- ◎ しょうふ糊※1、メチルセルローズ※2、和紙※3、厚・薄不織布※4、筆、水筆※5、ヘラ※6、アイロン※7、カッター、ステンレス定規、ポリエステルフィルム、カッティングマット、水入れ（小瓶）、タッパー、小箱を使用



■ 処置の対象とする繕い箇所

市役所の実務、利用者の閲覧の場において、使用に耐えられず損傷が広がる危険性のある破れ、欠損等のうち応急処置が可能な箇所

■ 処置手順

1 作業の基本的な流れ

(1) 和紙を選ぶ

和紙は必ず資料よりも薄いものを選ぶ。欠損部分には資料よりやや薄い和紙、亀裂部分には欠損部分に選ぶ和紙よりも薄いものとする。

(2) 糊を適量薄める

資料と和紙の厚みや補修の大きさに応じて糊を適度に水で溶く。厚い和紙や、広範囲に糊をぬる場合は多めに溶いておく。濃度も和紙と資料の厚みに応じてその都度調節する。

(3) 和紙に糊をぬる

ポリエステルフィルム上に和紙のツルツル面を載せ、筆で和紙の中心から喰い裂き（切り裂いた和紙の毛羽）方向に向かって丁寧にぬる。ぬりムラはフィルムを透かすと確認できる。

(4) 損傷部分の裏に和紙を載せて接着させる

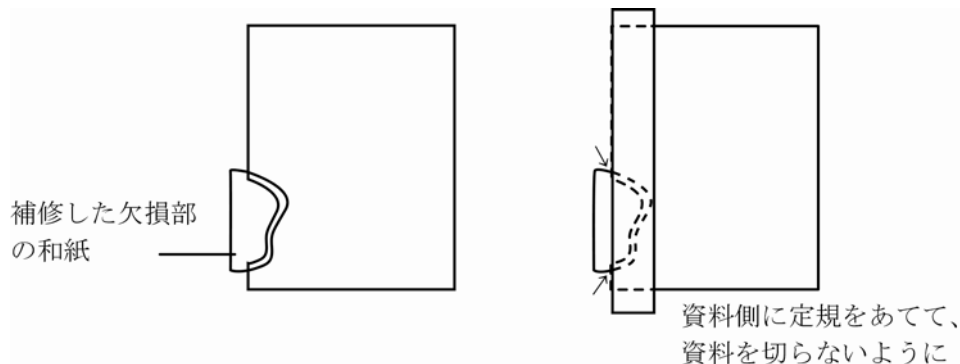
厚い不織布の上に資料を裏にして重ね、ポリエステルフィルムからピンセット等で和紙を剥がして損傷部分に載せる。薄い不織布を重ね、ヘラで軽く擦って資料に和紙を定着させる。

(5) アイロンで乾かす

和紙を接着させた部分に薄い不織布を重ねたまま、低温のアイロンを軽くあてる。軽くあてたら薄い不織布を持ち上げるようにすると、資料と不織布が貼り付かない。アイロンをあてている間は時々この作業を繰り返し行う。

(6) はみ出した和紙を裁ち落とす

資料からはみ出した余分な和紙は資料側に定規をあて、資料の端に沿ってカッターで慎重に裁ち落とす。



2 その他の注意事項

(1) 和紙

- ・ 和紙の四方は水筆等を使って全て喰い裂きにする。和紙は厚み毎に管理し、混ざらないようグラム数の印を付けておく。
- ・ 単一の亀裂や小さい欠損用にあらかじめ水筆で1～3cm程度の帯状にちぎった和紙を数種類準備しておくとし、手際良くできる。和紙の耳や裁ち落としした辺は使用しない。
- ・ 不織布と和紙の区別がつかない場合は、隅に鉛筆で「不織布」と書いておく。
- ・ 資料の表から和紙をあてる処置は破片が小さい場合や文字情報が合わせにくい場合等に行い、処置する場合は極薄の和紙に限って使用する。
- ・ 同じ箇所には和紙を何枚も重ねない。長い亀裂を細長い和紙で区切って補修する場合も和紙と和紙の重なりは最低限にする（喰い裂き同士のみが重なっている状態が理想的）。
- ・ 損傷が大きい、ひどい、補修箇所が5箇所以上ある場合は必ずリーダーに相談するようにし、処置を続行しない。

(2) 糊

- ・ 糊は濃すぎるとぬりにくく、また、補修部分の突っ張りや引きつれの原因となる。薄すぎると水っぽくなり剥がれや輪ジミの原因となる。

(3) アイロン

- ・ アイロンは低温で必ず資料を厚・薄不織布でサンドイッチして使用し、強く押し付けずに少しずつ乾かすようにする。
- ・ 感熱紙の資料は補修した箇所に不織布、濾紙、厚紙を順に重ね、重石を載せてしばらく放置する（アイロンが直接資料にあたると紙が熱で黒くなる）。
- ・ 特に脆くなったトナーは不織布に付いてしまうことがあるので、最初はごく軽くあてて様子をよく見ること。

(4) その他

- ・ 水が入った小瓶は小箱に入れて使用する（転倒防止）。
- ・ 補修箇所は事前になるべく汚れを取り除き、汚れがひどく取り除くのが困難な部分には無理に補修しない。

(5) 以下のように損傷箇所が固着している場合には補修しない。表からの処置もしない。

- ・ 損傷箇所に隣の資料の破片が付いていて取れない。
- ・ 損傷箇所に表紙部材の一部が貼り付いている。

- ・ 隣り合う資料同士がはがれない、または二つ折りの資料が一枚に広げられないが損傷箇所がある（状態がひどいものはエンキャプシュレーション処置する）。

3 具体的な処置

(1) 亀裂

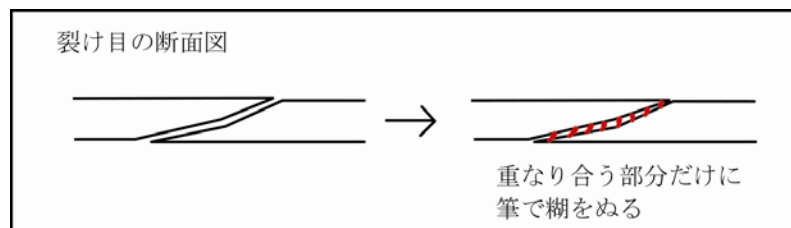
ページをめくる際に支障がある（指が当たる）位置、または文字情報が失われる可能性のあるもの、または5 cm 以上のものに処置する。

ア 裂け目の状態を確認する

どちらの裂け目が上になるか確認する。

イ 裂け目部分に糊をぬる

厚い不織布の上に資料を載せ、裂け目の重なり合う部分にのみ少し濃い目の糊を適量筆でぬって、薄い不織布を重ねヘラで軽く擦る。（下図参照）



ウ 必要分の和紙を準備し、亀裂部分の裏に貼る

裂け目同士が貼り付いているか確認したら必要分の和紙を作り、ポリエステルフィルムの上で糊をぬってから剥がし、資料の裏から亀裂部分にあてる。

エ 薄い不織布を重ね、軽くヘラで擦ってからアイロンで乾かす

※蛇行している亀裂は無理に一枚の和紙の帯で済まらず、ちぎって方向を合わせていく。長い亀裂の補修は全体が引きつりやすい。ズレがひどい場合は無理に補修しないこと。

※シワや折れ、歪み等が原因であり、それらが軽度なものは先に伸ばす処置をする。

(2) 欠損

直径1 cm 以上の文字情報上の欠損、ページをめくる際に支障がある（指が当たる）位置、文字情報が失われる可能性のある箇所、欠損と亀裂の複合的な損傷箇所等に処置する。

※大きな欠損に対し、厚口の和紙を使う場合は特に紙の目の方向を確かめてから、欠損の穴に応じた大きさより少し大きめに切る。

ア 和紙を準備する

資料の下に厚い不織布を敷き、欠損部にポリエステルフィルムを載せ、和紙を重ねて水筆で一回り大きくなぞってちぎる。

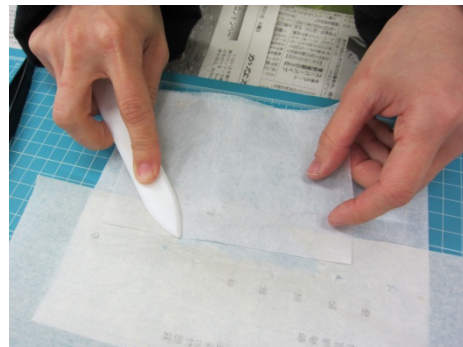


イ 和紙に糊をぬり、資料の裏に貼る

ちぎった和紙の喰い裂きとその内側辺り、場合によっては資料の裏の欠損部の輪郭部分にも糊を付ける。※「大きな欠損の補修の仕方」も参照

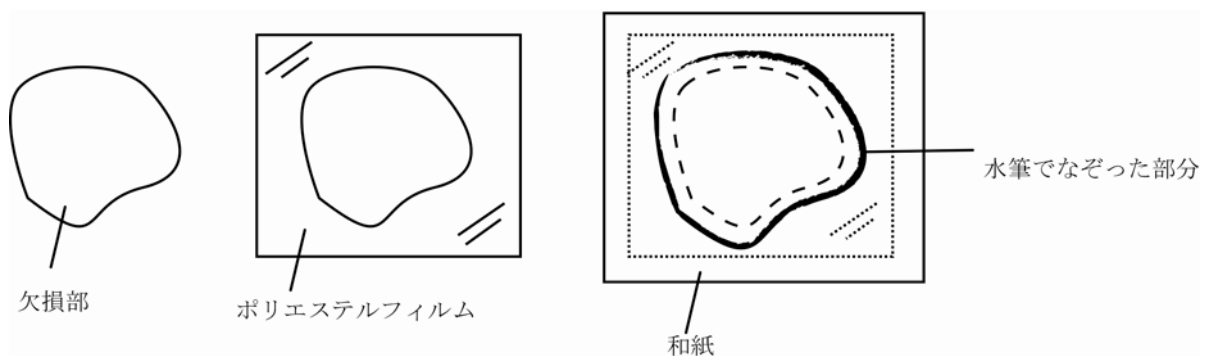
※かなり小さい大きさの欠損の場合はポリエステルフィルムの上で和紙全体に糊をぬり、ピンセットで剥がして欠損部の裏側に貼り付ける。

ウ 不織布をあててヘラで軽く擦ってからアイロンで軽く撫でて乾燥させる



エ 補修した部分を透かして和紙がきちんと穴を隠しているか確認する

※喰い裂きがしっかり資料に引っかかっていると、透かした時に繊維と繊維の隙間が見える。



(3) 欠落した部分が残っていて元に戻せるとき

ア ピンセットで欠落していた資料を挟み、どの位置にどう戻すのか確認する。

イ 欠落した部分の裏の裂け目、もしくは本体の資料の欠損部の裂け目部分に糊を付ける。

ウ 資料本体の下に厚い不織布を敷き、ピンセットで欠落部を挟み、文字情報等がある場合は注意深く位置を合わせてから貼り込む。

エ 薄い不織布を重ね、ヘラで軽く擦ってからアイロンを当てる。

(4) 裂け目が複雑、または大きく、欠落している破片と本体の資料の文字情報部分同士を合わせるのが難しいとき

ア 資料の下に厚い不織布を敷き、欠落した破片と本体の文字情報同士の位置を表からよく合わせる。

イ 極薄の和紙を5～10mm程度に小さくちぎり、出来るだけ余白部分にピンポイントで2箇所程、和紙の上から直に糊を付けて仮止めする。

※文字にかかってしまう場合は水溶性のインクでないことや、脆弱化していないこと等を確認する。

また、ごく小さい破片ならこの段階で表から全体を固定出来てしまうこともある。

ウ 破片が固定されたら、改めて裏から破損している部分の補強を行う。

(5) 欠落した文字情報を含む破片等がどの位置に戻るか不明なとき

ア 角6の中性紙封筒（またはB6のコレクト透明ポケット）に入れ、封筒表面に「簿冊番号」「位置不明の破片」等と記入する。

イ 元の資料がわかる場合はその位置に差し込む。

ウ 元の資料も不明の場合は簿冊の一番前ページの上に差し込む。

(6) 綴じ穴切れ

2つの綴じ穴が両方切れている際に処置する。

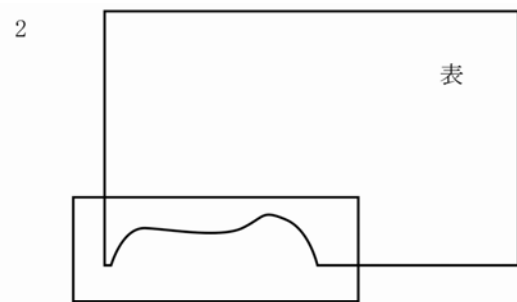
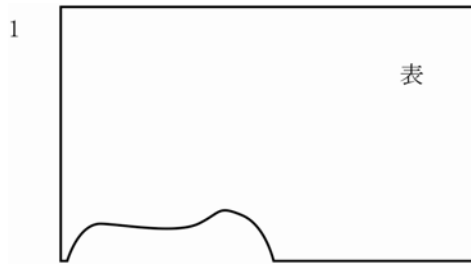
※但し片方が切れていて、現在まだいきているもう一方の穴もちょっとした負荷がかかるとすぐに切れてしまう可能性がある場合は処置する。

※最初のページと最後のページは一番負荷がかかるので、片方だけ切れている場合も処置する。

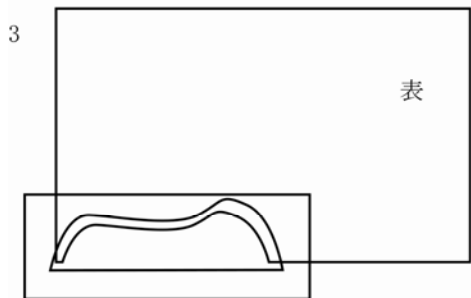
※亀裂の場合は「亀裂」参照、欠損している場合は「欠損」参照

※1 文化財修復用正麩粉	紙舗 直
※2 文化財修復用メチルセルロース メトローズ SM-400	紙舗 直 信越化学工業株式会社
※3 灰煮典具帳紙 7.3g/m ² 、9.0g/m ² 悠久紙 未晒楮紙 15g/m ² その他、館内使用和紙 5.0g/m ² 等	ひだか和紙有限会社 東中江和紙加工生産組合
※4 ホリテックス 3257 (34g/m ²)、3265 (81g/m ²)	株式会社パレット
※5 アクアッシュ みず筆 (小) FRH-F	ぺんてる株式会社
※6 仏製くぼみ付きテフロン製へら	紙の温度株式会社
※7 自動ベビーアイロン NI-136AF-P	パナソニック株式会社

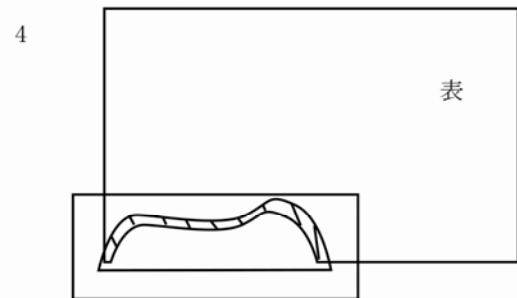
■ 大きな欠損の補修の仕方



資料の表にポリエステルフィルムをのせる。



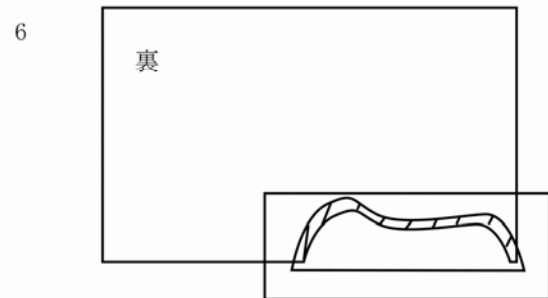
和紙を重ねて欠損より一回り大きな補修和紙を水筆でなぞって作る。



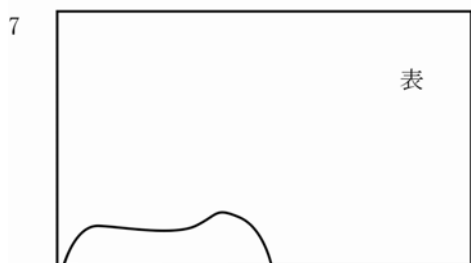
フィルムに和紙を重ねて位置を合わせ、喰い裂きも含め和紙と資料の重なり部分にのみ薄目の糊を塗る。



資料を裏にする。資料が厚い時は欠損部の際にも和紙の重なり分くらいの幅に薄く糊を付けておく。



フィルムと和紙をひっくり返して貼り合わせる。位置に合わせたら、フィルムの上から貼り合わせ部分をこすり、フィルムだけ剥がす。



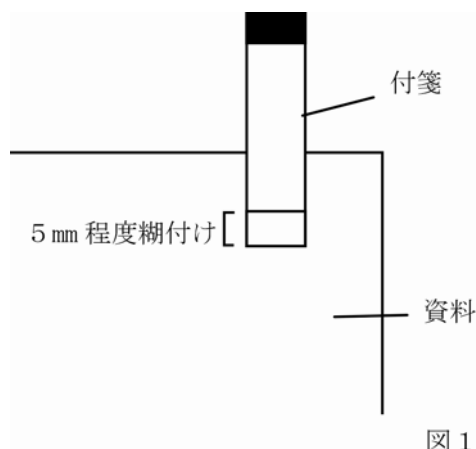
貼り合わせ部分に不織布を重ねてヘラで擦り、アイロンを軽く当てる。資料からはみ出した和紙はスチール定規を当てて資料と同じ大きさにカットする。

補修（糊差し）

■ 処置の対象

元々糊で貼り付いていた資料がめくれて欠落しそうになっている部分、もしくは完全に剥がれている場合に行う。

- 固着ではなく、糊によって資料同士の関連付け、あるいは台紙に貼られた状態であった部分が剥がれている場合に処置する。 ※「固着」（固着か糊か？）参照
 - また、付箋、インデックス、糊で貼られたメモ類等も元の位置がわかる場合は処置する。
※付箋は端から 5 mm 程度の太さで糊をぬり、元の位置に貼る（図 1）
 - よほど小さい紙（訂正紙、地図上の名称の紙片等）を除いて全体には糊を付けず、糊付けされていた一辺に平行に資料の厚みや大きさに応じて 5～10mm 弱の太さで糊を付け、薄い不織布を載せてヘラで擦り、アイロンで乾かす。
 - ホチキス針やクリップで固定されていた資料で、綴じ穴が無いものはホチキス針等が付いていた付近にピンポイントに糊付けする。
- ※但し、サビの進行が進んでいて脆くなっている箇所は裂け、その周りの部分を利用する。



加湿プレス

■ 処置の対象

- ◎ しわや折れがひどく、それにより文字情報が読みづらい資料
- ◎ しわや折れが原因で損傷が進行する箇所、および補修が必要な個所の前処置

■ 処置環境

- ◎ 水、噴霧器※1、不織布、濾紙、板、重石、ピンセット、スパチュラを使用
- ◎ 平らな場所（テーブル）を確保する

■ 処置手順

1 作業の基本的な流れ

(1) スポットテスト

水性インクやスタンプ、その他水に弱い記録素材がないかを確認する作業。水性が疑われる、もしくは水に反応する（滲む）素材かどうか確かめる際に行う。

ア 先の細い筆または綿棒に水を少量つけて確かめたいインクの目立たない部分を濡らす。

イ 筆で濡らした場合は濾紙で上から押さえて滲みがないか、濾紙に色がつくかを見る。

綿棒なら綿棒の白い繊維に色がついているかどうか確認する。

ウ 滲む、又は濾紙に色が沢山つく場合は水を使って加湿することは出来ない。

(2) 資料を湿らせて折れシワを伸ばす

手で広げられる部分はピンセット等で先に伸ばしておく。

資料の厚みや折れシワの状態に応じて適量の水で湿らせ、しばらく放置した後、折れた部分をピンセットや手で広げて伸ばしていく。紙は濡れると破れやすくなるので、濡らし過ぎに注意し慎重に行う。

(3) 乾燥させる

2 具体的な処置

損傷があり補修が必要な部分にある折れ、文字情報が読みづらい折れに対し行う。

折れている部分はピンセット等で元の位置に戻しておく。

補修が必要でない部分の折れで、文字情報があっても判読可能な場合は折れを直す以外に特に処置はしない（ドライクリーニングの際に直しておく）。

(1) 水で湿らせたコットンやオイコスで伸ばす

資料の下に厚い不織布又は濾紙を敷き、水分が折れ部分に馴染んでシワが伸びてきたら薄い

不織布を重ねて軽くアイロンで乾かす。

但し水溶性のインクがある場合はインクが滲みやすく、酸性紙で黄ばんでいる場合は輪ジミが出来やすいので経験者の元で慎重に作業する。

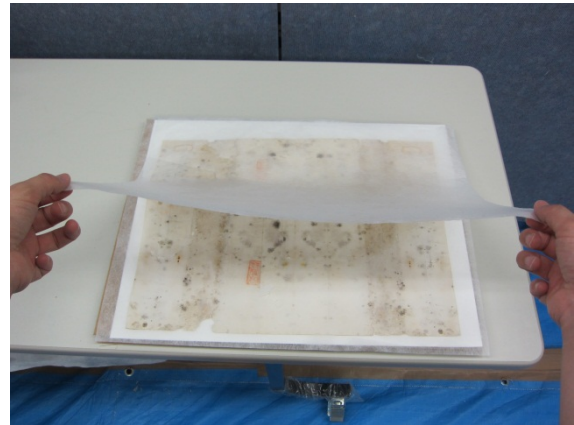
(2) プレスして伸ばす

折れシワが広範囲でしっかりついている場合等は、水溶性のインクの有無やその他の問題が無いか確認した上で、経験者の元で処置を行う。

- ・ 資料を薄い不織布の上に載せ、霧吹きで全体的に軽く水をかける。厚い資料や濡れた後に片側に反り上がる場合は不織布でサンドイッチしてから裏返し、裏面にも噴霧する。水に馴染んできたら折れシワを手で軽く押さえながら広げ、細かい部分はスパチュラやピンセット等で整形する。
- ・ 全体が平らになったら資料の上に不織布を平らになるように広げてかぶせ、濾紙・段ボール板、プレス板の順でサンドイッチし、重石を載せて乾燥させる。
- ・ 複数の資料や異なる簿冊の資料を同時に処置する場合は、資料の綴じ側の下に2B以上の筆でナンバリングし、プレスする前に簿冊番号や資料のページ数を書いたメモの小片を資料がある位置ごとに挟んでおく。



噴霧器で水を与える



不織布をかぶせる

カビ処置

■ 処置の対象とする簿冊

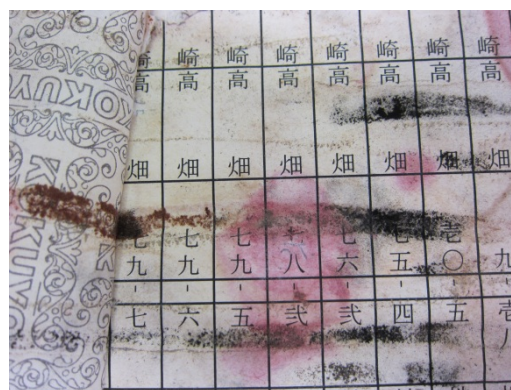
- ◎ 旧矢作小学校で借り受け作業として行った状態調査で「カビ害がひどい文書」と判定された簿冊
 - ◎ レスキュー作業の進行過程で、簿冊内部に活性化したカビの付着が認められた簿冊
- ※これらの簿冊は、レスキュー室Bのカビ処置エリア内に別置保管（除湿機稼動）

■ 処置環境

- ◎ レスキュー室Bのカビ処置エリア内で作業
- ◎ 集塵機「ダスペットⅡ」※1、消毒用エタノール※2、スプレー容器※3、空気清浄機を使用
- ◎ DS2規格防塵マスク、綿製インナー手袋、使い捨てゴム手袋、ゴーグル、白衣、上履き等を着用して作業

■ 処置の対象とする活性化したカビ

- ◎ 手で触れると「拭き取れる」カビ（孢子・菌糸）を「活性化」していると見なす。
- ◎ カビの種類（黒色、灰緑色、薄茶色、等）は問わず、同処置を適用する。



■ 処置手順

1 作業の基本的な流れ

ドライクリーニングによるカビ孢子・菌糸の除去※→殺菌（70%消毒用エタノールの噴霧）
→乾燥（キッチンペーパー等の吸湿材の挿入、または吸い取り紙でサンドイッチ）

2 除去

(1) ページを単票にする

ページ固着がある場合はスパチュラ等で剥離する。

※剥離によって文字情報のある部分が欠損したり、脱落したりする危険性がある場合は無理に行わず、固着したままで処置する。

(2) 処置するページ上に付着した土砂汚れはドライクリーニングにより除去する

※土砂をそのままにした場合、カビ除去後の殺菌時に噴霧するエタノールの浸透に合わせて、残された土砂が紙繊維内に入り込む危険性が考えられるため。

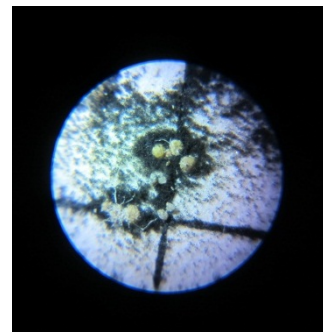
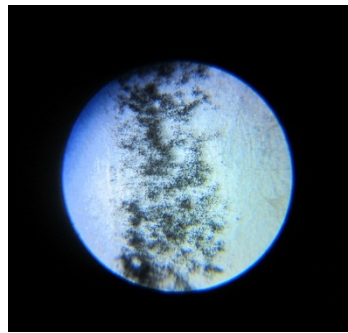
(3) ホチキスや紙縫り等で綴じられた文書は、綴じ具を除去し単票の状態にして処置する

※綴じられたままで処置していると綴じ部分が破れる場合や、綴じ側の紙が重なっている所に溜まった汚れを見逃す等の不具合が発生する場合があります。

(4) カビはスポンジ（ナイロン不織布）で除去する

微細な孢子等が紙繊維内に擦り込まれた場合は、クリーニングクロスで拭き取る。

※カビかどうか判断に迷う場合は、簡易顕微鏡（40倍率）で形状を確認してみる。



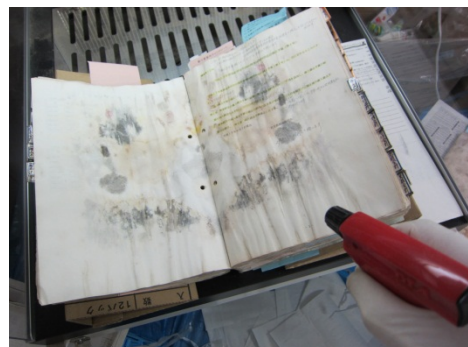
簡易顕微鏡で見た「拭き取れる」カビ

(5) 単票の紙片は、文字情報がある面だけでなく裏面や対向するページ面も確認し、処置する
二つ折りのページは折りの内側も確認する。

2 殺菌

(1) エタノールを噴霧する

- ・ 局所的で小さい範囲に付着していた場合は、それを中心にその範囲に向けてエタノールを噴霧する。
- ・ 小さい範囲の付着がページ上に複数箇所ある場合は、ページ全体にエタノール噴霧する。





資料全体に噴霧している写真

3 乾燥

基本的には、又、特に綴じられている状態で処置した場合には、吸湿材（下記(1),(2),(3)のいずれか）を紙と紙の間に挿入する。

※吸湿材は下記の4種類あり。

- (1) キッチンタオルA（エンボスあり）
- (2) キッチンタオルB（ペーパーウエス）
- (3) 吸い取り紙A（薄）
- (4) 吸い取り紙B（厚）

- ・ 修復対象の紙片の変形・反り・折れ・破れ等がひどい場合は、吸い取り紙Bでサンドイッチして、上に段ボール→ベニヤ板を重ね、上に重石を載せてプレスする。

※ この処置により資料が分散するので、オリジナルの資料の塊の中から取り出された資料が元々あった位置に紙を挟んで、その紙に分散先の吸い取り紙Bの通し番号を記入しておく。



吸い取り紙Bに付された通し番号(緑部分)

■ カビ処置上のポイント

1 前処理

クリーニング処置ページの金属部品は除去する。

固着部分の扱い

紙同士が固着し、外部から隠蔽された部分にカビが付着している場合がある。

この場合、付着量が大きいと見込まれる箇所は、カビ除去を優先して紙の破損に及ぶ固着剥しを実行する場合がある。

2 ドライクリーニング

- ・ 土砂部分の除去（外観上、土砂のみの付着と見える部分に、カビ孢子が存在するケース）
- ・ ページ全体のクリーニング

冊子体の資料で、ページの左右で段差が生じるケースでは、処理時に段差をなくすために、必要な厚さの段ボール等を挿入する。

3 エタノール噴霧

インクの溶け出しに関する留意（筆記部分のみならず、印刷された枠線）。

→スポットテスト

※感熱紙への噴霧を避けること（エタノールによる黒変化）。

4 乾燥

吸湿剤の選択

- ・ 局所的噴霧→キッチンペーパー
- ・ ページ全体への噴霧→濾紙

※ 重石を用いるケース→噴霧量の多い場合、吸湿剤（キッチンペーパー、濾紙）への水分移行の促進プレスによるシワ伸ばし効果

5 カビ処置待ちの資料の保管方法

- ・ 空気循環（扇風機の間接送風）
- ・ 除湿機稼働（相対湿度 60%以下の維持）
- ・ 無酸素パック「モルデナイベ」※4への封入

※1ダスペットⅡ

株式会社ニチマイ

※2日本薬局方 消毒用エタノール 500ml

健栄製薬株式会社

76.9～81.4vol%

※3ダイヤスプレー

株式会社フルプラ

※4モルデナイベ

株式会社資料保存器材

封筒収納

■ 処置の対象

「汚れている」

- 汚れの程度がひどく、その範囲が広範である。

「破れている」

- 破れの程度がひどく、「機能」（内容物の収納・ファイルへの綴じ込み）を果たせない。

「バラの資料、紙片等」

- 綴じ穴が無く糊付けもない資料で、そのままでは脱落してしまうもの。

上記について、基本的にはオリジナル封筒がある場合は中性紙封筒に交換、ないものは新たに収納するものとする。バラの資料、紙片は状況に応じて対応する場合もあり得る。

※但し、オリジナルの封筒には文字情報等の記載があるため、一緒に綴じ込む。

※「不安定な素材が使われている」（酸性紙で脆弱化している）ものについては対象外とする。

交換する封筒の素材は、長期的に安定な中性紙封筒とする。

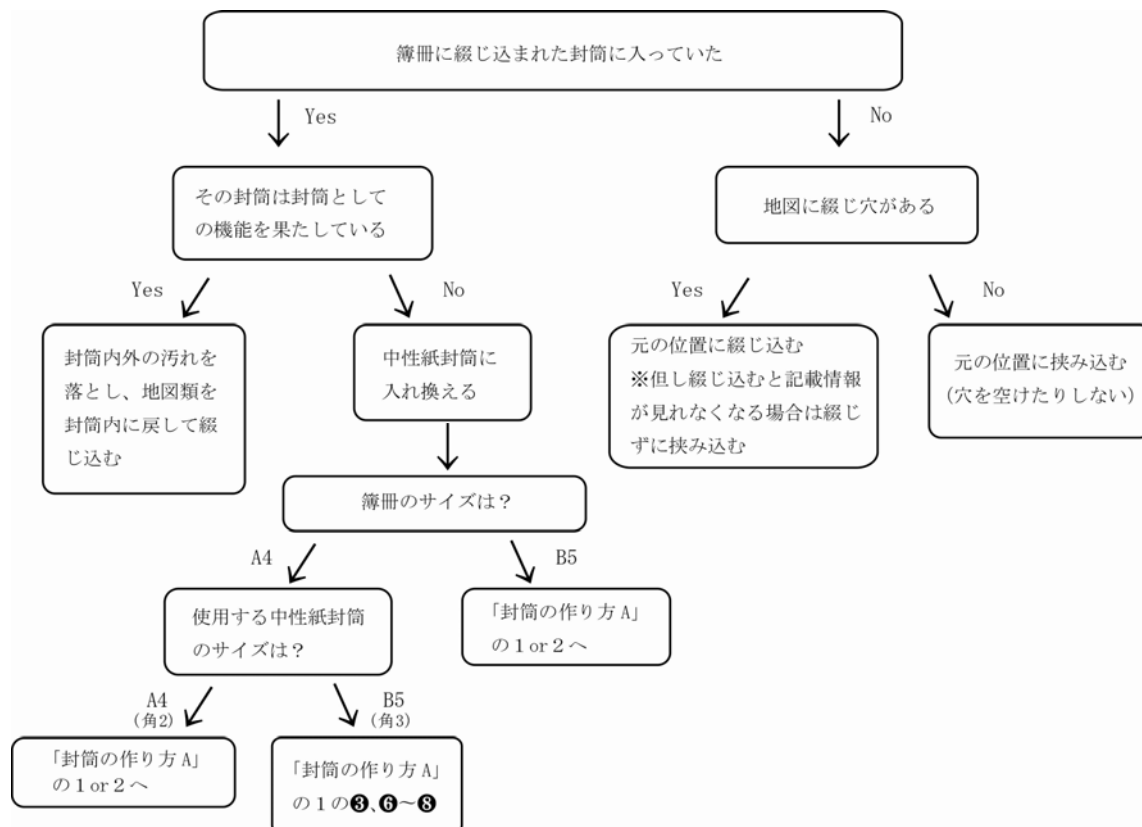
■ 処置手順

基本的に簿冊内において

綴じてある資料…綴じる

綴じてない資料…綴じずに挟み込む

1 地図・図面類について



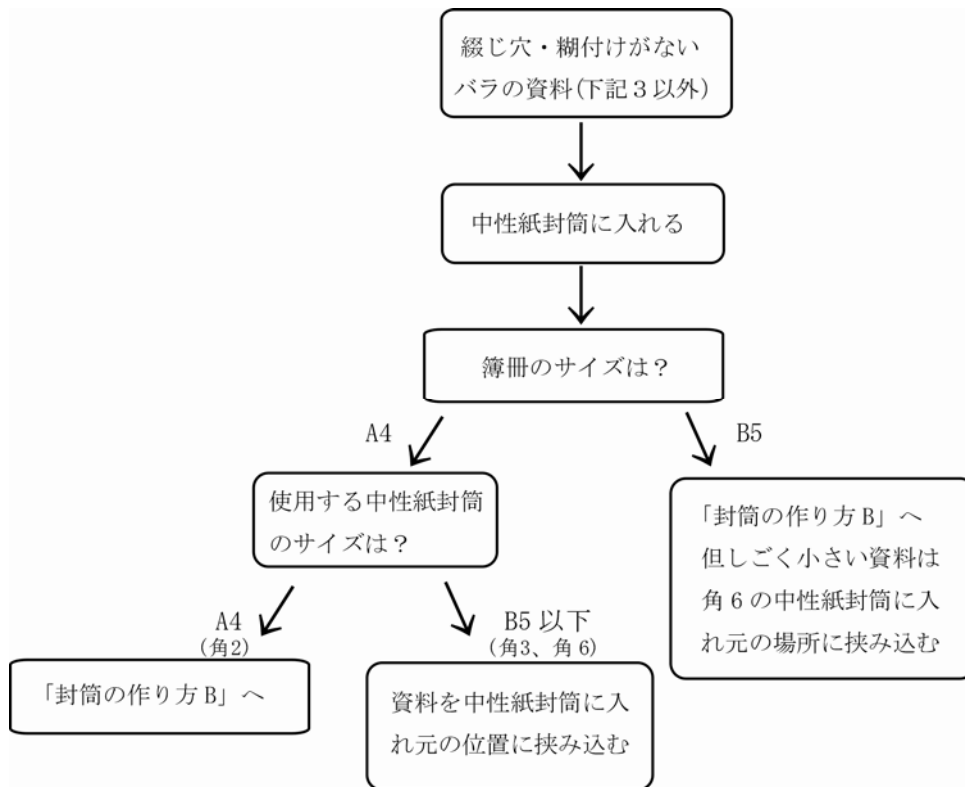
2 綴じ穴がない、一部のバラの資料について

※資料に新たな穴を開けないこと。

※その簿冊に関係した文字情報が記載されているもの等は「資料」とする。

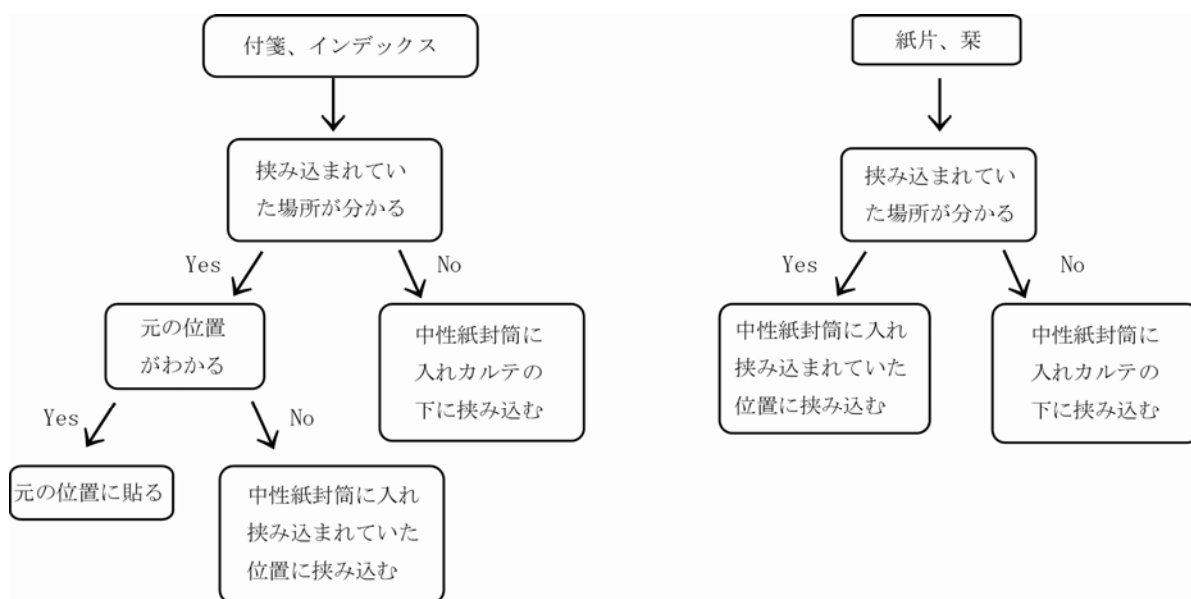
※簿冊内のほぼ全ての資料に綴じ穴がない場合等は適用しない。

封筒には「この位置に挿入されていた資料」と「簿冊番号」を鉛筆で書く。



3 上記以外

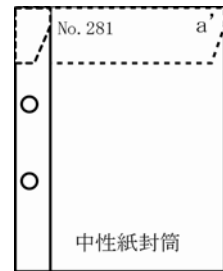
封筒には「この位置に挿入されていた（又は、あった）○○」と「簿冊番号」を鉛筆で書く。



■ 封筒の作り方 A (簿冊のサイズと中性紙封筒のサイズが同じ場合)

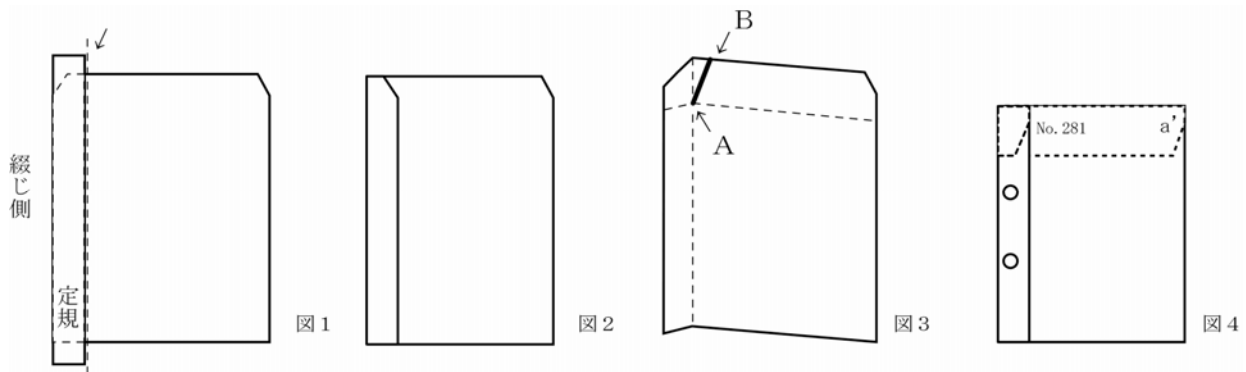
1 挿入する地図・図面類が薄く、中性紙封筒の大きさに対し余裕があるサイズの場合

- ① 封筒(表)の綴じ側の端にステンレス定規を当て、定規に沿ってヘラで跡を付ける(図1)。
- ② 跡を付けた部分を谷折りする(図2)。
- ③ 封筒の口(ベロ)を簿冊の高さに合わせた位置で山折りする。
※封入する資料の大きさによって適宜調節する。
- ④ 綴じ側の谷折りした部分と封筒の口を折った部分の接点(A地点)から封筒の口(B地点)に向かって斜めに切り込みを入れる(図3)。
- ⑤ 切り込みを入れた綴じ側のヒラヒラした部分を谷折りの内側に折り込む(図4)。
- ⑥ 資料の綴じ穴に合わせた位置で封筒に穴を開ける。
- ⑦ 資料を入れて綴じ穴に挿入した地図・図面類が引っかからないかどうかを確認する。
- ⑧ オリジナルの封筒の小口側上部に a、中性紙封筒の表面上部に a'、綴じ側上部には簿冊番号を鉛筆で記入する(右図参照)。→
- ⑨ 同様に、同じ簿冊内に別の封筒交換対象がある場合は、オリジナル封筒に b、中性紙封筒に b' と続けていく。

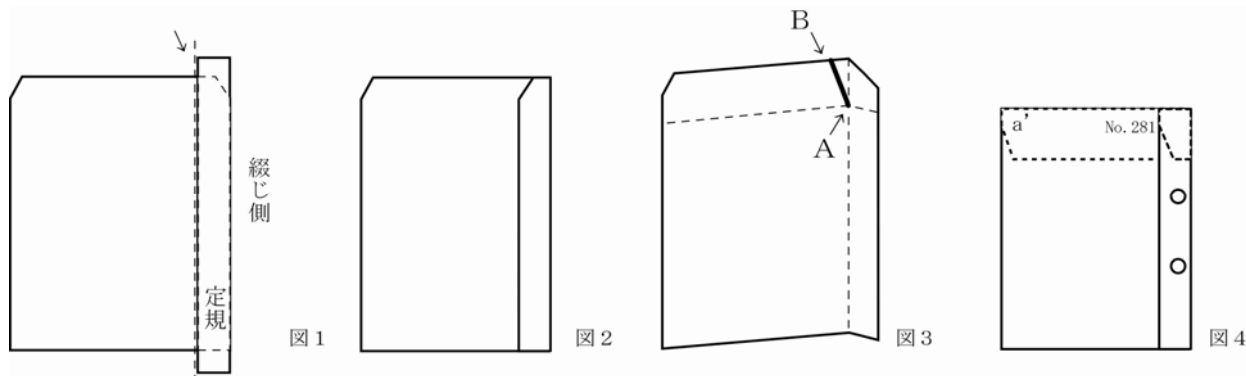


※綴じが左側の場合

綴じが左側の場合



綴じが右側の場合



2 挿入する地図・図面類が多い場合

- ① 封筒に地図・図面類を入れて綴じるべき場所に重ね、封筒の余分な幅の量をみる。
- ② 綴じ側の折るべき位置、穴を開けても中の資料が穴に引っかからず、且つ資料が無理なく出し入れできる位置を探る。
※折り曲げると資料が穴に引っかかる場合は、折り曲げずに穴を開けるのも可。その場合、切り込みは入れない。
- ③ 綴じ側の決めた位置を谷折りする。
- ④ 続きは「封筒の作り方 A」の1の③～⑨に同じ。

■ 封筒の作り方 B

- ① 封筒の作り方 A の1の①～⑤の作業をする。
- ② 上部に「この位置に挿入されていた資料」「簿冊番号」を鉛筆で書く。
※資料でない場合、例えば紙片なら「この位置に挿入されていた紙片」とし、「簿冊番号」も書く。
 - ・ 簿冊内の同位置において封入する資料が大量の場合は、中性紙封筒は何枚かに分け、封筒の数に応じてナンバリングする。例) 封筒が3枚に渡った場合
上から順番に、1/3、2/3、3/3 とする。
※ 当館の名前入りの中性紙封筒を使う場合は、封筒の印刷部分に×をして余白部分に「この位置に挿入されていた資料」と「簿冊番号」を鉛筆で書く。
- ③ 元の位置に挟み込む。

★ 位置不明の付箋や紙片を入れた中性紙封筒の扱い

「位置不明 (の紙片、付箋)」「簿冊番号」等を鉛筆で記入、カルテの下に差し込む。

★ 角2 (A4) 社用封筒に入らない B4 以上のオリジナル表紙

2つ折りにして角2社用封筒に封入する。

綴じ直す前に

- a 小さな資料
- b 綴じ穴がない資料
- c 天地が逆になっている資料、またはページが順番になっていない資料
- d フワフワしたカビ（拭き取れるカビ）
- e 補修までのプロセスの間に何らかの指示をした痕跡（社用封筒、メモ、クリップなど）
- f はみ出した補修紙のカット忘れ

ページをめくりながら、これらのものがないかを出来る範囲で確認する。

- ・ a は、綴じ穴を空けるもの、糊付けが必要なもの（貼り付いていた痕跡から位置がわかる場合や、必要性があるもの）、そのまま挟み込むもの、封筒に入れるものなどの判断が必要。
- ・ b は、安易に穴を空けず前後のページ等も確認して、なぜ綴じ穴がないか推理し（例：図1）、封筒に入れるものは封筒交換の手順に従って作業する。
- ・ c 元々そうになっていたのか、作業の過程で誤って逆になったのかを確認し、誤りは元の位置に戻す（ページ数やカビや泥のシミ等で確認する）。
- ・ d は、カビ処置を行う。
- ・ e は、全て取り除くこと。
- ・ f は、一枚ずつ丁寧にカットする。

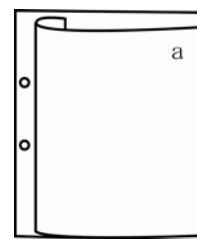


図1

■ 脱落して、元の位置が不明の部品（付箋、タブ、メモ等）

角6中性紙封筒に入れ、表に「位置不明の[内容物]」と簿冊通し番号を鉛筆で書いておく。

（例 No.281 「位置不明の紙片」）

■ 不要になったオリジナルの表紙の残骸

社用封筒（角形2号）に入れ、表に簿冊通し番号をマジックインキで大きく書いておく。（→簿冊を入れる文書保存箱の中に入れて返却する）

※表紙を入れた社用封筒は「表紙入れ」のコンテナの中に簿冊番号順に入れておき、返却用の文書保存箱が準備出来た段階でピックアップする。

※標題がキッチンペーパーに書かれたものも表紙扱いとして社用封筒に入れ返却する。

※乾燥用に挟み込まれていた新聞紙とキッチンペーパーは中を開いて資料が挟まっていないか確認し、捨てる。

■ 穴空けについて

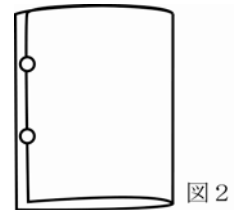
元の2つの穴間が80～90mmまでの範囲は出来るだけ元の穴を使う。

- 新しく穴を空けることによって元の穴や破れが重なり綴じにくくならないか、紙縫りがぶつからないかを出来る範囲で確認する。
- 電動穴あけ機では穴が大きすぎる場合等は、目打ちと目打ちたたきを使って、綴じ紐が通る程の小さな穴にする。

※穴が空いているガイドの紙を資料の綴じ側に載せ、穴の中心に目打ちを合わせて目打ちたたきで穴を空ける。

束の場合は真っすぐになるように目打ちをたたき台に対して垂直に構える。

※文字情報が内側にある二つ折りの資料、地図や図面の綴じ穴等で、綴じてしまうと開かなくなる部分は紐を通さない。(図2)



表紙交換・新調

■ 処置の対象

ほぼ全ての簿冊に適用する ※例外あり

表紙ファイル※1、綴じ紐、標題ラベル印刷用の中性紙、ヤマト糊、平筆、糊を容れる容器、広告用紙を使用

■ 処置手順

処置の基本的な流れ

資料のサイズを確認し、表紙ファイルのサイズを選ぶ

→資料の綴じ穴の位置を確認し、必要に応じて綴じ穴を空ける

→綴じ穴に綴じ紐を通す→カルテを挟む→標題ラベルを貼る

1 表紙ファイルの準備

(1) 表紙ファイルのサイズを選ぶ

B5 縦、A4 縦、B4 横、B5 横、A4 横

※サイズが適合しない場合（B4 縦で、長辺に綴じがあるもの）は別途製作する。（図1）

※一冊の簿冊内の資料でA4とB5が混在している場合はどちらの大きさの資料が多いかで表紙サイズを選ぶ。

(2) 表紙の背幅を決める

① 表紙B（裏表紙）の綴じ穴部分を右へ180度折り返す（しっかりと折り癖を付ける）。

② 表紙A（表表紙）の綴じ穴部分を左へ90度折り返す（しっかりと折り癖を付ける）。

③ 簿冊の中身（表紙とキッチンペーパーは外した状態）を表紙AとBの綴じ穴部分で挟んでみて、適切な背幅を割り出して、折り目の位置を決める。

※右綴じは表紙AとBが反転する。

④ 表紙Aの背部分の折り目を折る。

(3) 表紙の背のセンター位置を決めて、ラベル貼り込み位置のガイドラインを付ける

① 特製規定Aを背に当てて（センターラインを合わせて）、トップ位置（上から3cm）と左右位置に、鉛筆でガイドの印を付ける。

② 特製規定Bを表紙に当てて、トップ位置と左右位置に鉛筆でガイドの印を付ける。

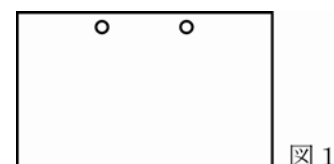
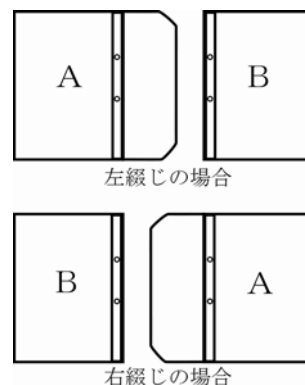


図1

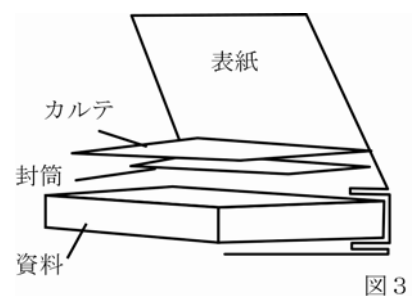


2 穴の明け方（専用の電動穴あけ機を使う場合）

- (1) 電動穴あけ機のレバーを軽く下げてドリルの着地位置を調整する（作業の最初だけ実施）
- (2) 資料を、背と地に合わせて揃える（資料が厚い場合は、3～4センチずつ分割処理する）
- (3) ガイド棒を 80 mmモードにして、穴を空ける下部分の位置に台をスライドさせる
- (4) 資料の第 1 ページに、サイズ別のガイドペーパーを置き、簿冊の綴じ部とガイドの綴じ穴を合わせて重ね、そのセンターラインと台のセンターを合わせる
- (5) 電動穴あけ機のレバーを軽く下げて、ドリルがガイドペーパーの下部分の穿孔位置に当たることを確認する（ずれている場合は資料か台のどちらかの位置を調整する）
- (6) 電動穴あけ機の電源をオンにしてレバーをゆっくりと下げて資料に穴を空け、引き上げる
- (7) 台を、今とは反対の上部分の穿孔位置にスライドさせる
- (8) 電動穴あけ機のレバーを軽く下げて、ドリルがガイドペーパーの上部分の穿孔位置に当たることを確認する（ずれている場合は、ガイド棒の選択誤りか台のスライドの過不足があり得る）
- (9) 電動穴あけ機の電源をオンにしてレバーをゆっくりと下げて資料に穴を空け、引き上げる
- (10) ガイドペーパーに空いている 2 穴と資料に空けた 2 穴の位置が一致することを確認する

3 綴じ直し

- (1) 表紙Bの綴じ穴部分に綴じ紐を通す
- (2) 前頁に記された手順で、綴じ穴を空けてから、綴じ紐を通す
- (3) 最初のページまで通したら、表紙Aの綴じ穴部分に通す
- (4) コピーした「カルテ」を表にして綴じ紐に通したら、蝶結びする
- (5) 脱落して、元の位置が不明の部品（付箋、タブ、資料ではない紙片等）を入れた社用封筒をカルテの下に挟み込む（図 3）
- (6) 簿冊通し番号が、資料に挟んである札、表紙上の標題ラベル、脱落部材の封筒、カルテ、オリジナル表紙を入れた社用封筒のすべてが一致していることを確認する
※表紙の残骸を入れた社用封筒は「表紙入れ」のコンテナに番号順にまとめておく。
※簿冊通し番号札は、文書保存箱に収納するまでは資料に挟み込んだままにしておく。



カルテの挿入

■ 紐の通し方

A 1冊まとめて紐を通す（2穴が真円(5mm径)で空いている場合）

- ・ 紐の先端の加工部分を5mmほど残して切りペンチで潰してから針穴に通して使う。
- ・ 綴じ紐は加工しないでそのまま使い、穴に入れた後、綴じ針で反対方向へ突き出す。

B 資料を1～2cmずつまとめて紐を通す

- ・ 綴じ紐は加工しないでそのまま使う。

C 資料に1枚ずつ紐を通す（綴じ込まれた資料のサイズが異なるものが混在している場合）

- ・ 綴じ紐は加工しないでそのまま使う。

※紐は簿冊の厚みに応じて3種類（45、60、70cm）から適当な長さを選ぶ。

4 標題貼り

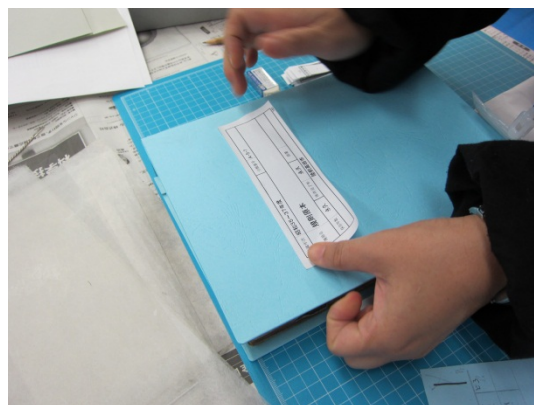
- (1) レーザープリンタ標題ラベルを1枚ずつに切り離す（背部分と表紙部分の2種類）
- (2) 背部分と表紙部分のラベルの「簿冊通し番号」が同一であることを確認する
- (3) ラベルをヤマト糊で表紙Aの背部分と表紙部分につけたガイドに沿って貼り付ける

■ 貼り方のポイント

※表紙ラベルから貼る

- 1 広告の紙等の上に表紙の標題ラベルの裏を表にして載せ、水で薄めたヤマト糊をラベルの中心から外側に向かって筆でぬる（その後、糊の付いた紙は遠ざけておく）
- 2 ガイドの印の位置に合わせて軽く貼付いたら、不織布を重ねてヘラで充分擦る（特にラベルの端をよく擦っておく）
- 3 ドライヤーの温風をあててラベルの表面が乾いたら、背表紙のラベルを同様に貼り、ラベルが他のものに接触しないよう地を下にして縦置きして乾かしておく

※ラベルの剥がれ、傷つき防止。



※1のびーるファイル AE-40H(B5 縦)、AE-41(B5 横)、AE-50H(A4 縦)、AE-50(A4 横)、
AE-61(B4 縦) セキセイ株式会社

■ 文書保存箱への収納

1 文書の並び順（目録B）

- ・ 第一次借用文書
簿冊のよみがな順→分類番号順→作成年度順
- ・ 第二次借用文書以降
部署名（作成原課）順→簿冊のよみがな順→作成年度順

※但し変形サイズ（B4判等）は収納の都合上、一まとめにしてから順序に合わせて並べる。

2 目録Bの並び順で収納する為、目録Bの番号と簿冊通し番号札の番号が対応した札を作成する

- (1) 細長い紙を用意し、上部に1から返却冊数分の数字を書く
- (2) 下部に目録Bの並び順に対応した簿冊通し番号を書き、簿冊通し番号札と共に差し挟む

3 収納の仕方

- (1) 外の5面に保存箱通し番号を貼り付け、保存箱の底に調湿紙※2（裁断済）を敷く
- (2) 修復完了簿冊の外ヒモを蝶結びしてから、保存箱に決めた並び順で、縦置きする
- (3) 収納した簿冊と対応する表紙部材の入った社用封筒を箱の右端にまとめて入れる
- (4) 簿冊通し番号札と目録Bと対応させた上記の札(※)を資料から抜いて、簿冊の背を上にする
- (5) 保存箱のフタを閉める



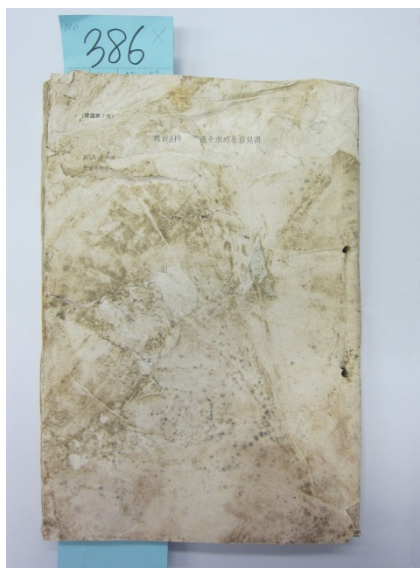
修復前後の写真

泥汚れ

修復前

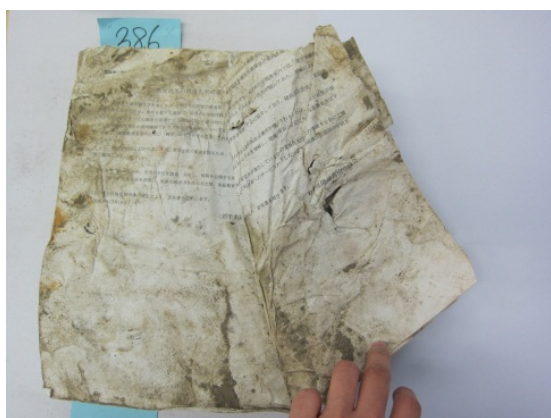


修復後

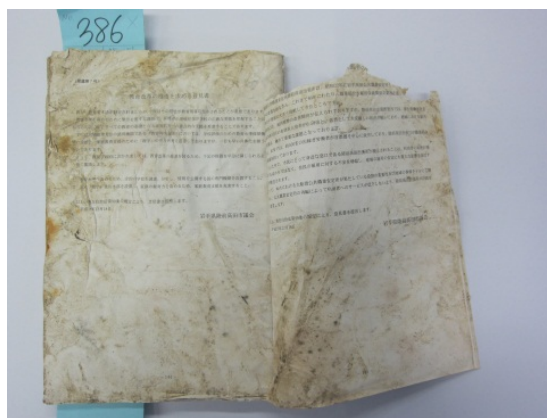


泥汚れ+しわ

修復前

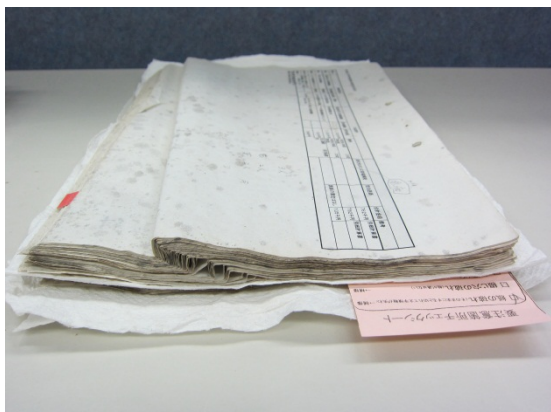


修復後



折れ

修復前



修復後



