熊本県教育庁教育総務局文化課

水損した写真・フィルム・図面等の応急処置手順

１　資料の種類

（１）フィルム

・　ネガフィルム　モノクロ（白黒)、カラー

・　ポジフィルム　カラーリバーサル

※各フィルムとも小型（３５mm)、中判（６×７)、大判（４×５）を含む

（２）紙焼き写真

・　モノクロフィルムは必要に応じてベタ焼きあり

・　その他は必要に応じてＬ判から四つ切まで紙焼きあり

・　ネガはスリーブファイルに収納しアルバムに整理、リバーサルフィルムはスライド化してボックス収納

（３）図面

・　発掘時の遺構実測図、遺物整理に伴う遺物実測図、トレース図、報告書原稿（厚手中性紙・マイラーを使用）

・　委託成果品（成果簿等、一式）

２　フィルム・写真の応急処置

（１）準備するもの

装備等

・作業着、ビニール製手袋、防塵マスク（レベルＤＳ２以上）

薬品等

・白黒用：仕上げ剤（FUJIFILM 製Ａｇガード）

・カラー用：カリミョウバン溶液

（Kodak 製最終リンス補充液）

その他

・カメラ、三脚、洗浄用バット、ピンセット、キッチンペーパー、ピンチ（洗濯ばさみ)、脱酸素剤、チャック付き袋（保管用）

左：白黒用　右：カラー用

（処置の方針）

・被災フィルムは最終的にデジタル化のうえ保存する。

・デジタル化するまでに写真資料が劣化するのを防ぐため、応急処置をする。

（２） 応急処置の手順

〔１〕写真台帳作成

・台帳を作成する。様式１を参考。

〔２〕写真撮影

・被害の状況を把握するため水損した現状の写真撮影を行う。

・写真撮影はページ単位で垂直に撮影。台紙の文字や番号を記録に残す。

・画像が消えてしまうため、フィルムの膜面や写真の印刷面には、触れない。

・水分は随時、キッチンペーパーで拭き取る。

写真撮影

〔３〕選別

・フィルム、紙焼き写真ともダメージ度合いにより選別する。

情報が残っている　　→　〔４〕薬剤処理へ

情報が残っていない　→　救出不可能（現状保存 or 廃棄）

情報が残っている写真

情報が残っていない写真

〔４〕薬品処理

①フィルムや紙焼き写真をスリーブやスライドケース、アルバム台紙から取り出す。

・膜面がはがれやすいので、裏面を上にして平置きで薬品処理まで待機する。

・薬品処理にすぐ作業が入れない場合は、取り出し作業を行わず、脱酸素剤を同封したチャック付き袋に入れ、冷凍保存する。

取り出し後

平置き

②フィルムや紙焼き写真を薬品に浸す。

・薬品処理効果：硬膜効果がある。
汚れ落としや殺菌にも有効。

・モノクロネガフィルム、モノクロ紙焼き写真
→Ａｇガード

・カラーネガフィルム、カラー紙焼き写真
→カリミョウバン溶液

薬品処理

〔５〕乾燥

・ピンチ（洗濯ばさみ）で写真の角を挟み、吊し干す。

・膜面には触れない。

※注意：薬品が垂れるので、床には新聞紙を敷く。

乾燥（吊るし干し）

〔６〕保管

・乾燥後、ネガはスリーブ、リバーサルフィルムはマウントに再収納する。収納後、脱酸素剤とともにチャック付き袋（A３サイズに脱酸素剤２個）に入れて保管。

・紙焼き写真は、脱酸素剤２個とともにチャック付き袋に入れて保管。

※トリアージランク別応急処置手順

A：〔１〕～〔６〕の作業を遂行　B：〔１〕・〔３〕～（６）の作業を遂行

写真の救出・処置は時間との勝負！
時間が経過するほど微生物が腐敗を進める。素早い救出、処置が多くの資料を救う。

３　図面の応急処置

（１）準備するもの

装備等

・作業着、ビニール製手袋、防塵マスク（レベルＤＳ２以上）

薬品等

・エタノール

その他

・キッチンペーパー、竹べら（竹串）、霧吹き（エタノール噴霧用）、重し（約６kg）、段ボール、扇風機

（２）応急処置の手順

〔１〕 図面台帳作成

・救出した資料の台帳を作成する。様式２を参考。

〔２〕はがす

・濡れることで何枚もの図面が密着しているので、１枚ずつ竹べらではがす。

・マイラー紙等、水に強い用紙で泥汚れがひどいものは水洗する。

エタノール噴霧

〔２〕エタノール噴霧

・エタノール効果：カビの発生を防ぐ。

・霧吹きに入れたエタノールを紙面全面に吹き付ける。

※注意：エタノールによって消えるインクがある。
感熱紙はエタノールに反応して変色するので
要注意。

〔３〕キッチンペーパーで覆う

・吸水のためキッチンペーパーで図面を覆う。

図面とキッチンペーパーの互層

〔１〕～〔３〕を繰り返し、図面とキッチンペーパーを交互に重ねていく。

※注意：重ねすぎると、乾燥に時間がかかる。

〔４〕乾燥

・段ボールで図面とキッチンペーパーの層を挟み、上から重しを乗せる。

・重しの効果：乾燥時に、紙が波打つのを防ぐ。

・扇風機で横から風をあてる。

・週に１回程度、キッチンペーパーを交換する。

※注意：重しを乗せたままだと乾燥が進まないので、
生乾きになったら、重しを取り除く。

乾燥

〔５〕保管

・乾燥したら、キッチンペーパーを抜き取り、ファイルに入れて保管する。

令和２年（２０２０年）１２月２２日
熊本県教育庁教育総務局文化課

八代市西部文化財収蔵施設の復旧について

１　状況について（令和２年８月６日時点）

○７月４日、八代市文化財収蔵施設の側を流れる球磨川支流が氾濫。１階が水没。
○８月６日、八代市文化振興課より熊本県文化課に被災した西部文化財収蔵施設の埋蔵文化財資料の救出について依頼があり、県文化課と八代市で状況確認。
○出土木材、土器、白黒ネガフィルム、リバーサルフィルム、紙焼き写真、遺構実測図、遺物実測図、拓本等に水損被害を確認。カビが発生しており、早急な対応が必要。

図１　被害状況（８月６日撮影）

２　救出について

（１）作業内容

【８月７日】

○資料の数が膨大で県文化課だけでの対応はできないため、令和２年（2020 年）８月７日付け教文第 905 号で県内各市へ復旧支援を依頼。同時に、県文化課より国立文化財機構奈良文化財研究所に技術面の協力を依頼。

【８月１２日～１４日】搬出作業

○西部文化財収蔵施設１階の緊急搬出分の運び出し。写真を優先し、図面は八代市による

図２　搬出作業風景

トリアージに従い搬出。搬出先は熊本県文化財資料室。

【８月１７日～１８日】

○写真の応急処置法について奈良文化財研究所中村専門職員からレクチャー

【搬出した資料】コンテナ３１１箱

○写真に関するもの…ネガフィルム、リバーサルカットフィルム、紙焼き写真

○図面…遺構実測図、遺物実測図、拓本

※写真、紙関係資料を優先

図３　レクチャーの様子

【８月１９日～２８日】応急処置作業（前半日程）

○作業手順については「水損した写真・フィルム・図面等の応急処置手順」を参照

○救出する資料数が確定したがカビの進行が早く早急な対応が必要となった事から、令和 2 年 8 月 28 日付け教文第 1027 号で県内各市町村に復旧支援を追加で依頼。

【８月３１日～９月１１日】応急処置作業（後半日程）

図４　水損した写真

図５　作業風景（左：台帳作成、右：図面の吸水・消毒）

（２）**フィルム等、写真資料の被害について**

○球磨川本流の濁流ではなく、支流の増水による浸水被害であったため、写真・フィルム共に泥汚れは少ない。また、資料の流出もなかった。しかし、大半の資料が水損しているため、救えそうなものは全体の１割～２割程度。大判写真は周縁が水損しているが、中央は無事というものが多い。

○乾燥手順に早く持ち込めた資料は、カビの被害が少ない。しかし、救出まで時間が係った資料はカビの発生が進行している。濡れた状態でビニールに入れ保管していたことも関係していると考えられる。

○作業を行っている棟は、２４時間冷房を入れ室内温度が２６℃程度に調整。しかし、湿度はずっと７０～８０％であり、空調設備のスペックで保存環境が左右された。

（３）**県内市町村支援人数**

日	作業人数	作業内容	合計
８月１２日（水）	熊本市３名　県２名	搬出	５名
８月１３日（木）	熊本市３名　水俣市２名 県２名　県資料室２名	搬出	９名
８月１４日（金）	熊本市３名　水俣市２名 山鹿市１名　宇土市１名 県２名　県資料室２名	搬出 応急処置	１１名
８月１７日（月）	県２名　奈文研１名	応急処置 奈文研調査	３名
８月１８日（火）	県２名　奈文研１名	応急処置 奈文研調査	３名
８月１９日（水）	県文化課　２名	応急処置	２名
８月２０日（木）	宇土市１名　阿蘇市１名　県２名	応急処置	４名
８月２１日（金）	阿蘇市１名　玉名市３名　県　２名	応急処置	６名
８月２４日（月）	宇土市１名　県２名　県資料室２名	応急処置	５名
８月２５日（火）	宇土市１名　阿蘇市１名　天草市１名 県３名	応急処置	６名
８月２６日（水）	天草市１名　玉名市３名　県２名 県資料室２名	応急処置	７名
８月２７日（木）	天草市１名　宇土市１名　宇城市２名 県２名　県資料室２名	応急処置	８名
８月２８日（金）	天草市１名　宇土市１名　阿蘇市１名 県３名　県資料室２名	応急処置	８名
前半日程支援人数（延べ人数）			７７名

日	作業人数	作業内容	合計
８月３１日（火）	県２名　県資料室４名	応急処置	６名
９月１日（火）	県２名　県資料室４名	応急処置	６名
９月２日（水）	県２名　県資料室２名	応急処置	４名
９月３日（木）	阿蘇市１名　玉東町１名　県２名 県資料室２名	応急処置	６名
９月４日（金）	阿蘇市１名　南小国町１名 熊本市１名　県２名　県２名	応急処置	７名
９月７日（月）	台風通過のため中止		
９月８日（火）	南阿蘇村２名　山都町１名 菊池市１名　県２名	応急処置	６名
９月９日（水）	嘉島町１名　南阿蘇村１名 山都町１名　県２名	応急処置	５名
９月１０日（木）	山江村２名　菊池市１名　熊本市１名 県２名	応急処置	６名
９月１１日（金）	山鹿市１名　熊本市１名　県２名 県資料室２名	応急処置	６名
後半：支援人数			５２名
合計人数（前半：延べ７７名）			１２９名

３　トリアージ（選別）について

救出した資料が膨大な数になるため、八代市文化課により優先順位をつけて対応した。Ａランクを最優先に対応し、Ｂランクは作業の一部を省くなど作業を簡略化。Ｃランクについては、八代市で対応することとした。

【救出数】コンテナ３１１箱→写真アルバム１，４３８冊と図面１４３ファイル
【処理数】写真アルバム２１０冊・図面１９４点
※図面は処理時に内容によって分別したため、件数が増加している。

文化財資料室で応急措置

Ａ：最優先で処理を必要とするもの（報告書未作成の調査関係資料）
Ｂ：処理を必要とするもの（緊急発掘調査等国庫補助を受けた事業関係資料）

八代市教育委員会で作業予定

Ｃ：優先順位の低いもの（報告書刊行済みの調査関係資料）
・写真アルバムのコンテナが１７０箱

４　資料等の返却

令和２年１１月２６日に八代市に返却した

〇実際に処理を行ったものはＡ・Ｂ

〇最終的に返却可能な状況になったものは、写真４，２４２枚（アルバム１１４冊）、図面１９４枚。

※アルバムの処理数と返却数が異なるが、処理数は選別作業を行った冊数、返却数は薬剤処理を行ったアルバムの冊数になる。

〇資料と合わせて、写真撮影データ及び救出資料台帳データを提供した。

図６　八代市返却後保管状況

参考文献

川越光洋 2005「「福井豪雨」による被害状況と被災フィルム」『埋文写真研究』Vol.16

川瀬敏雄・雁林剛 2005「被災写真原版の救済―大災害への教訓―」『埋文写真研究』Vol.16

被災文化財レスキュー委員会・東京文化財研究所情報班 2012「〈重要〉被災文化財における人体への健康被害の可能性のあるカビの取扱い、及び予防に関する注意点」

参考報告

中村一郎 2020.8.20「熊本県内 2020 年７月水害の被害フィルムレスキュー案（2020 年 8 月 17・18 日現地協議後　未定稿）」

中村一郎 2020.8.20「簡易報告：2020.8/17～8/18 八代市没写真資料レスキュー協議と作業」

熊本県文化課 2020.7.5「水害後、資料館・収蔵庫等の施設に入る際の初期対応に関する注意事項について」

この電子書籍は、令和 2 年 7 月豪雨による河川氾濫により被災した文化財収蔵施設の復旧支援についてまとめ、熊本県教育長から関係市町村・機関の長あて報告した「作業報告書」を底本として作成しました。

前半の「水損した写真・フィルム・図面等の応急処置手順」は、フィルム、紙焼き写真、図面の応急処置で用いた手順書を再整理したマニュアルです。後半の「八代市西部文化財収蔵施設の復旧について」には、被災状況、搬出・応急処置、そして返却までの概要が記されています。

発行：熊本県教育委員会

〒862-8609　熊本市中央区水前寺 6 丁目 18 番 1 号

電話：　096-383-1111

URL：http://www.pref.kumamoto.jp/

電子書籍制作日：西暦 2021 年 3 月１１日