

# 修理報告書

松阪市 松浦武四郎記念館 所蔵  
重要文化財 松浦武四郎関係資料 のうち

蝦夷人鶴の舞図 1幅  
蘭図扇 1点

令和7年度

株式会社 坂田墨珠堂



## I. 修理の概要

重要文化財 松浦武四郎関係資料のうち、蝦夷人鶴の舞図 1 幅、蘭図扇 1 点の保存修理を施工した。

なお、本修理事業は文化庁文化財第一課（歴史作品部門）指導のもと、作品の形態や状況を考慮して過剰な処置を行わずオリジナルの保存に努めた修理を行った。また、使用する諸材料については、素性が明らか且つ可逆性に留意したものを用了。

### 1. 工期

令和 7 年 4 月 4 日（着工）

令和 8 年 3 月 19 日（竣工）

### 2. 施工者

株式会社 坂田墨珠堂

代表取締役 坂田さとこ

修理担当 佐味義之、清水千尋

### 3. 施工場所

株式会社 坂田墨珠堂 第 2 修理工房

滋賀県大津市小野 1144 番地の 1

## II. 現状の報告

### 1. 名称・品質形状

重要文化財 松浦武四郎関係資料のうち

品質	作品名	形状	員数	指定番号
紙本淡彩	蝦夷人鶴の舞図	掛幅装	1 幅	書画・器物類 30
紙本淡彩	蘭図扇	扇子装	1 点	書画・器物類 23

### 2. 指定年月日

平成 20 年 7 月 10 日

### 3. 所蔵

松阪市 松浦武四郎記念館



### Ⅲ. 作品別報告

指定番号	作品名	員数
書画・器物類 23	蝦夷人鶴の舞図	1 幅



修理前 全図







修理後 全図

## 1. 損傷等状況・調査記録

本修理は、本作品の保存状態の改善および長期的保存を目的として実施したものである。修理に先立ち、作品の保存状態、材料構成、彩色層の安定性、表装構造および過去の補修痕跡について詳細な調査を行った。調査の結果、本作品では虫害、折損、旧補修の劣化などの損傷が認められたほか、彩色層に水溶性の性質を有する染料系色材が使用されている可能性が確認された。特に青色彩色については微量の水分でも滲みが生じる性質が認められたため、修理工程における水分の使用に際しては慎重な処置が必要であると判断された。以上の調査結果を踏まえ、本修理では彩色層の安定化を最優先とし、保存科学的検討に基づいた処置方法を採用して作業を実施した。

### 本紙と裏打層の糊離れ

- ・ 作品裏面の総裏紙は経年劣化による糊の接着力の低下と巻き解きによる折れ等により裏打層が浮き上がり、上巻き絹の欠失や袋状の浮きが多数生じていた。

	
<p>修理前 総裏裏面の浮き</p>	<p>修理前 総裏裏面の浮き</p>
	
<p>修理前 発装周囲の上巻き絹は剥がれが生じていた。</p>	<p>修理前 発装部分の上巻き絹は糊の劣化で絹が剥がれて欠失していた。</p>

## 付着物と汚損

- ・ 虫糞がみられた。
- ・ 水溶性のシミがみられた。



修理前  
作品料紙上に虫糞の付着がみられた



修理前  
虫糞の付着



修理前  
水溶性のシミが等間隔でみられた。



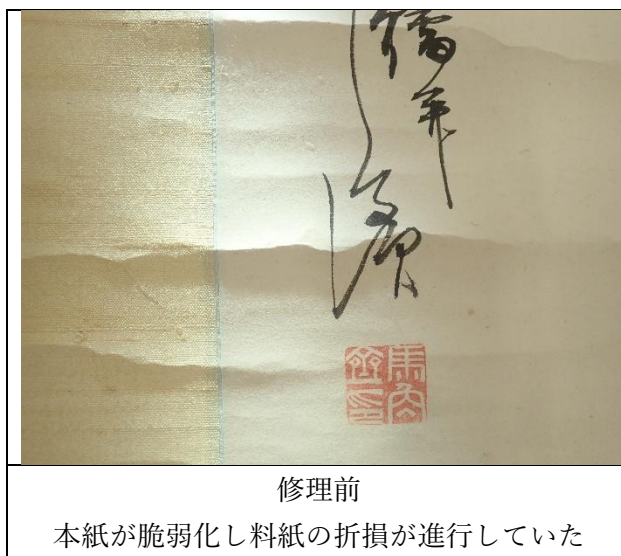
修理前  
水溶性のシミは軸周辺が大きく、発装にかけて小さくなるため、巻いた状態で可能性が推測された。

## 折損



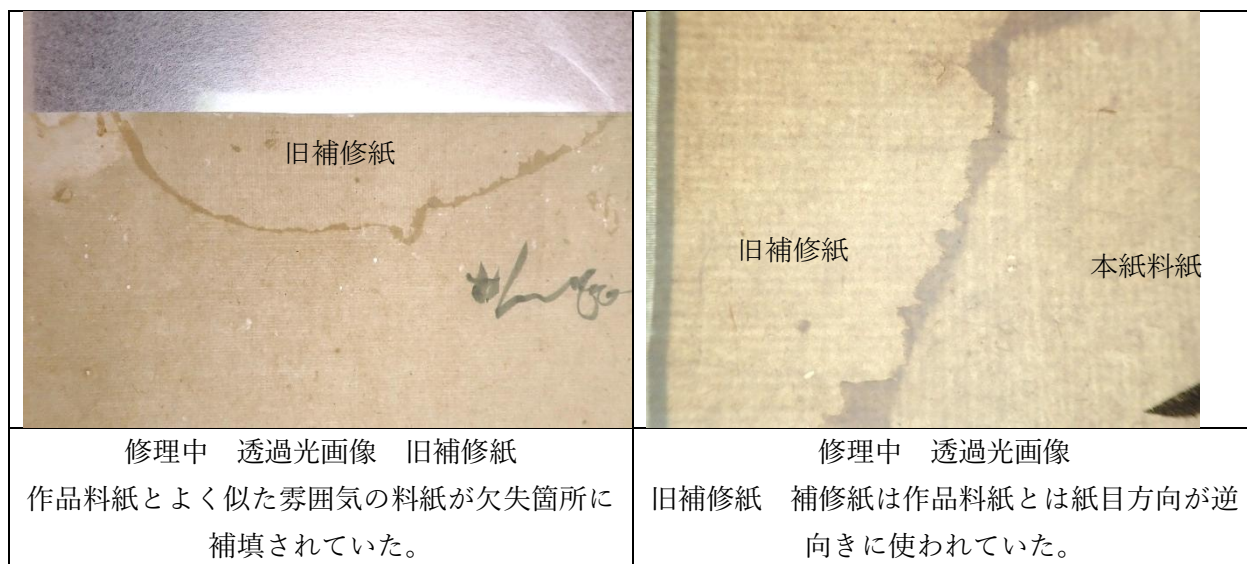
- ・表具上部には1周半ほど巻きを解いた位置に強い横折れがあった。
- ・作品本紙に強い横折れが散見された。また全体に暴れがあった。

作品全体に強い横折れが認められたが、折伏せによる補強処置は施されていなかった。このため折れ部分では繊維の断裂および紙質の脆弱化が進行していると考えられた。



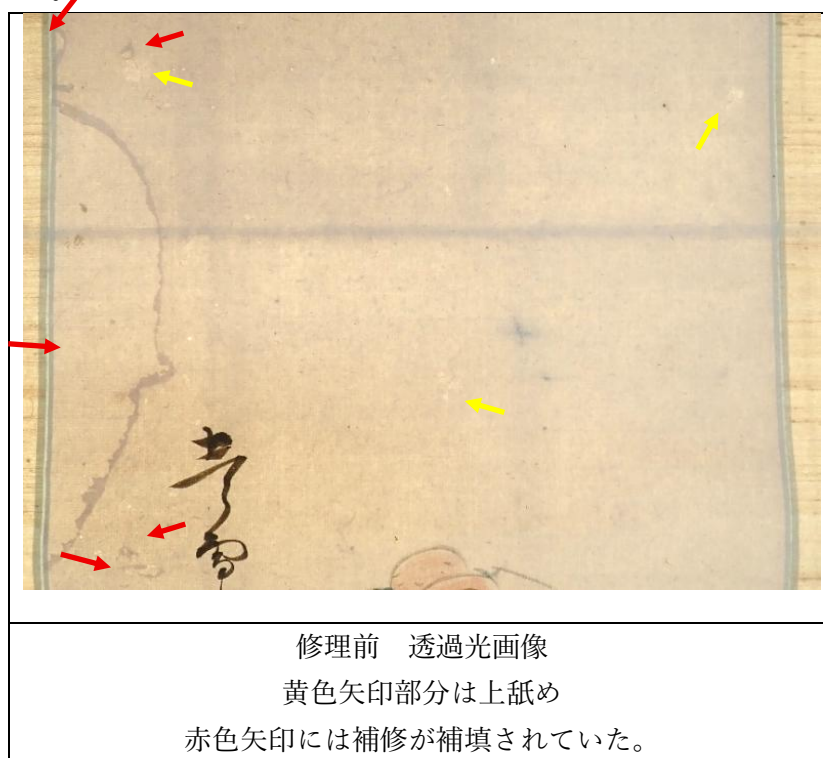
## 破損および旧補修

作品上部には大きな破損が認められ、虫害によるものの可能性が高いと推測された。当該箇所には既存補修が施されており、作品料紙に類似する料紙が使用されていた。しかし補修紙は作品料紙とは紙目方向が逆向きに配置されていることが確認された。また、繊維種について調査を行った。顕微鏡観察により作品料紙の繊維形態を確認した結果、竹を主体とする繊維が使用されており、作品上部の補修紙についても同様に竹紙である可能性が高いことが確認された。以上のことから、当該補修紙は表装仕立ての際に作品料紙の一部を転用して使用した可能性が示唆された。



## 虫損

作品上部には虫による上舐めが複数箇所に認められた。また上部の欠失と小さな虫損の一部には補修が施されていた。



## 彩色

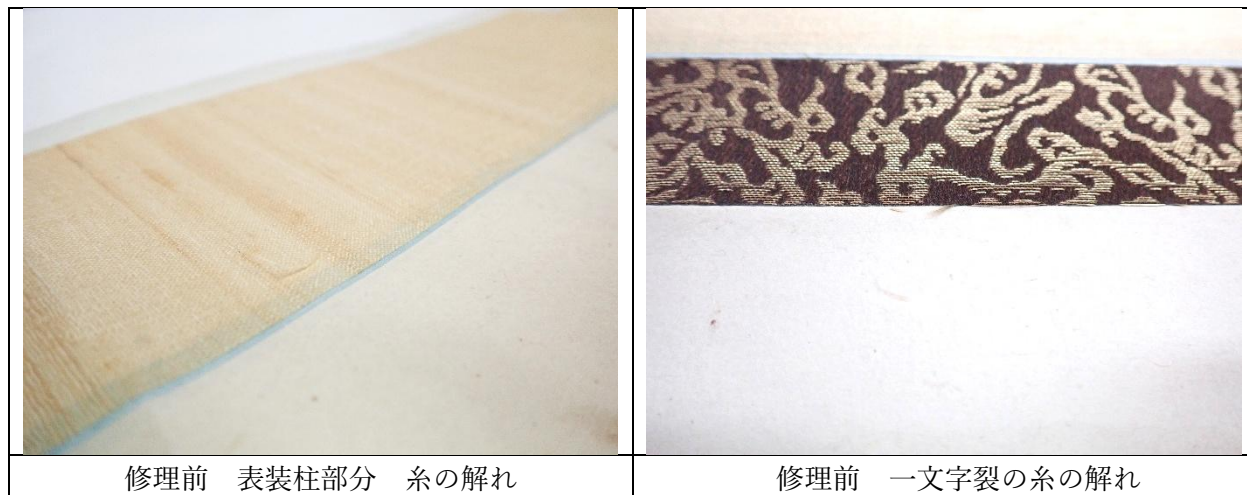
修理前すでに青色彩色には顕著な滲みが認められた。これは過去の仕立ての際に生じた可能性があり、また臙脂色および藍色の彩色の一部には裏面の総裏紙に転写した状態が確認された。

	
<p>修理前</p> <p>赤い囲いの部分のように絵具が滲んでいる箇所が複数見られた。</p>	<p>修理前</p> <p>青色、赤色に料紙に滲んで広がっている箇所がみられた。</p>
	
<p>修理前</p> <p>裏面の絵具の移り</p>	<p>修理前</p> <p>裏面の絵具の移り</p>

修理中の水分等（濾過水<sup>1)</sup>）への耐性を確認するため彩色の状態調査を行った。修理の際に使用する可能性のある浄水・エタノール・ヘキサン・酢酸エチルの4項目に対する挙動を確認した。（以下に観察内容を特徴的な項目のみ記載した。）

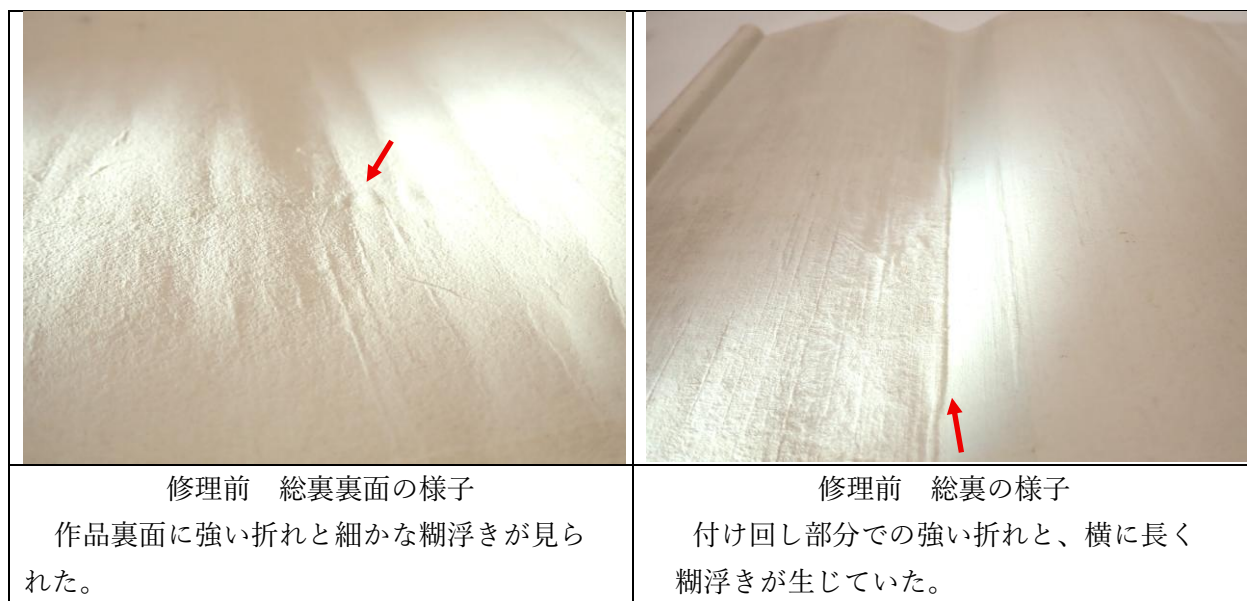
- ・黄色：藤黄と推測され、酢酸エチルで微量の動きが認められた。
- ・青色：水による挙動が認められる、弱い印象で少量の水分により粉状で筆に付着する。
- ・赤色：水で微量に動く傾向がみられた。
- ・肌色：変化なし。
- ・緑色：青色と黄色の混色：藍と藤黄の混色と推測され、2色の挙動と同様の傾向が認められた。
- ・墨：変化なし。

表装について ・表装裂は全体に折損がみられ、糸の解れが生じていた。



### 糊離れ

- ・本紙と筋の接合部は接着が弱っており、各所に糊離れが生じていた。
- ・総裏紙に細かな浮きが無数にあった。



### 旧修理（補修）

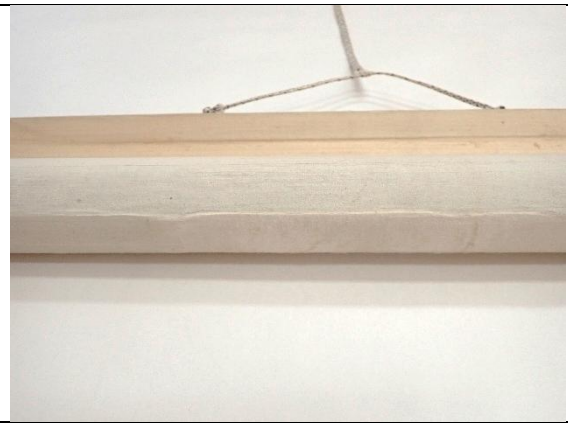
- ・虫損は作品料紙に似た紙が補填されていた。

### 表装（裏打層・裂・金物・紐等）

- ・表装紙は糸の解れや著しい折損があり、虫害により汚損がみられ再使用に絶えないと判断された。
- ・座環は緩みがあった。
- ・紐は経年で解れ、伸びきった状態であった。



修理前  
紐は解れ、伸びていた。

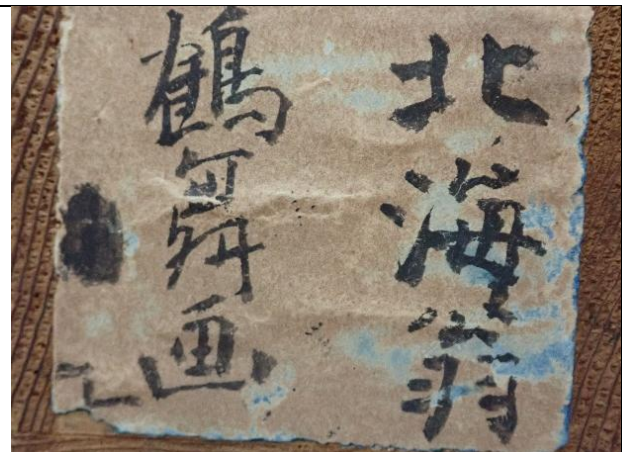


修理前  
表装の著しい折損

旧保存箱・保存形態



修理前 旧保存箱



旧保存箱 木口書き



旧保存箱 箱蓋裏

## 2. 修理仕様

- ・旧裏打紙を全て除去し、新たな補修と裏打を施す本格解体修理を行った。
- ・新調した表装の意匠は修理前の印象をできる限り踏襲した。
- ・作品の肌裏紙を含む旧裏打紙は全て除去した。（湿式肌上げ法による）
- ・作品および表装紙に4層の裏打ち（肌裏打ち、増裏打ち、中裏打ち、総裏打ち）を施し、修理前と同形式の掛幅装に仕立てた。
- ・表装紙、軸木、発装、座環、紐を新調した。
- ・軸首は汚れを拭き取り再使用した。
- ・桐太巻添軸、桐屋郎箱、包裂、差し込み帙を新調し、旧箱と新箱を並列する中性紙製保存容器を新調し、保存形態を整えた。

## 3. 工法

1. 調査
  - ・写真撮影および作品の状態調査を実施し、記録作成を行った。
2. 洗浄（乾式クリーニング）
  - ・作品に堆積した埃や虫糞などの付着物を刷毛やピンセットを用いて除去した。
3. 剥落止め
  - ・墨に膠水溶液（濃度1%）を塗布し剥落止めを行った。
4. 解体
  - ・旧表装部材（軸木・発装・金物・紐等）を取り外し、表装を解体した。
5. 旧裏打紙（総裏紙）の除去
  - ・付け廻しの筋上で作品と表装裂を解体した。
  - ・作品の彩色部分にヘキサンを溶媒として希釈したシクロドデカン<sup>4</sup>）を用いて防水処置を行い、作品裏面から少量の水分を与えて旧総裏紙、旧増し裏紙、筋裂を取り外した。
6. 洗浄（湿式クリーニング）
  - ・旧裏打紙を取り外す際に作品に与えた水分を不織布に吸水させる方法にて作品料紙中の汚れを緩和した。
7. 旧肌裏紙の除去
  - ・彩色部分にパラロイド B72<sup>5</sup>）（濃度0.5~1%）を2回数塗布し剥落止めを行った。
  - ・彩色部分にヘキサンを溶媒として希釈したシクロドデカンを用いて防水処置を行い少量の水分を与えながら湿式肌上法により旧肌裏紙を全て除去した。除去後押しをかけて乾燥させた。
8. 補修
  - ・作品料紙調査に基づき選択した補修紙を作品欠損部に補填した。
9. 肌裏打ち（1層目の裏打ち）
  - ・楮紙（薄美濃紙）と小麦澱粉糊<sup>2</sup>）を用いて、作品に肌裏打ちを施した。
10. 増裏打ち（2層目の裏打ち）
  - ・胡粉入り楮紙（美栖紙）と古糊<sup>3</sup>）を用いて、作品に増裏打ちを施した。
11. 折伏せ
  - ・2~3mm巾に切断した楮紙の帯を折損に添わせて接着して補強した。

## 12. 表装紙の調整

- ・汚れや損傷が著しいため全て新調した。新調した表装紙は修理前の意匠を踏襲した。
- ・作品と同様に裏打ちを施し、厚みを整えた。

## 13. 付け廻し

- ・作品に表装紙を接合した。

## 14. 中裏打ち（3層目の裏打ち）

- ・胡粉入り楮紙（美栖紙）と古糊<sup>3)</sup>を用いて、付け廻し後の作品に中裏打ちを施した。

## 15. 総裏打ち（4層目の裏打ち）

- ・白土入り楮紙（宇陀紙）と古糊を用いて総裏打ちを施した後、仮張りにかけて表裏を十分に乾燥させた。

## 16. 仕上げ

- ・新調した座躰、軸木、発装、紐を取り付け、掛幅装に仕立てた。
- ・軸首は汚れを拭き取り再使用した。

## 17. 保存処置

- ・正絹羽二重包裂・桐製太巻添軸・桐製屋郎箱を新調した。
- ・本修理において取り外した旧表装部材は旧箱とともに中性紙製保存容器に収納した。

## 18. 報告書の作成

- ・使用した材料・処置内容等を記載した修理報告書を作成した。

### 【語句説明】

- 1) 濾過水 : 粒状活性炭及びポリプロピレン材フィルター（1 $\mu$ 径）にて濾過した水
- 2) 小麦澱粉糊 : 小麦を原料とする澱粉糊（新糊/生麩糊とも言う）
- 3) 古糊 : 小麦澱粉糊を冷暗所にて約10年貯蔵した糊。接着力が弱く、柔軟な表装仕立てに不可欠な糊
- 4) シクロドデカン :

昇華性を有する炭化水素系材料であり、一定期間防水効果を発揮した後に自然昇華する特性を有する。本修理では主に湿式処置における一時的防水を目的として使用した。

- 5) パラロイド B72 :

接着剤の用途として使用されるアクリル樹脂でありエタノール、酢酸エチル等の有機溶剤に溶解する性質をもつ。本修理で裏打等の仕立て作業の際の彩色層の滲みを防止する目的で使用した。

#### 4. 使用材料の詳細

用途	名称（素材）	産地・製作等	加工
補修紙	竹紙 ※作品料紙の繊維組成については、報告書p.18～繊維組成検査報告書を参照	坂田墨珠堂製	漉き返し紙
肌裏紙	楮紙 (薄美濃紙)	岐阜県：鈴木竹久	染色：矢車 媒染：木灰
増裏紙	胡粉入り楮紙 (美栖紙)	奈良県：上窪良二	—
折伏せ	楮紙 (薄美濃紙)	岐阜県：鈴木竹久	—
総裏紙	白土入り楮紙 (宇陀紙)	奈良県：福西弘正	染色：矢車 媒染：木灰
表装材料	上巻絹	京都府／鳥居株式会社	
座・鐙	銅地くすべ色木瓜型座	京都府：鋳屋(有)松田	—
発装	杉白太材 山丸型	京都府：速水商店	—
軸木	杉白太材	京都府：速水商店	—
紐	正絹啄木組紐	京都府：速水商店	—
接着（補修/ 肌裏/折伏 せ）	小麦澱粉糊	(原料購入先) 京都府：中村製糊	弊社
接着（増裏/ 中裏/総裏）	古糊	京都府：中村製糊	小麦澱粉糊を弊社にて加工
接着補助	フノリ 五島列島：九平フノリ	福井県：大脇萬蔵商店	—
保存箱 包裂	桐製屋郎箱	京都府：石塚良信	—
	木口詰桐太巻添軸	京都府：石塚良信	—
	中性紙製被せ箱	株式会社 資料保存器材	
	正絹包裂	京都府：鳥居株式会社	滋賀県／都千本

## 5. 特記事項

### ● 水溶性の彩色に対する処置方法

青系の彩色は調査の結果、微量の水分で溶解する性質が確認された。そのため本作品では水を使用する処置（湿式クリーニング、旧肌裏紙除去、新規裏打ち等）を実施する際に、色材の滲みや流動が発生するリスクが高いことが修理の課題であった。本作品の修理において彩色層の安定化を最優先とし、水分による色材の移動を防止する処置を併用して以下の工法で作業を施工した。具体的には以下の方法を組み合わせて使用した。

#### シクロドデカンによる一時的防水処置

##### ・湿式クリーニング

湿式クリーニングを実施する際、水溶性の色材を保護するため、彩色部分にシクロドデカンを塗布し防水層を形成する目的で使用した。

クリーニング終了後、シクロドデカンが昇華した段階で汚れの際付きが認められた場合には、小筆を用いて局所的に水分を与え緩和処置を行った。

##### ・旧肌裏除去

彩色部分をシクロドデカンで防水した後、作品全体を加湿し、糊が緩んだ部分から旧肌裏紙の除去を進めた。

その後一旦作品を乾燥させ、シクロドデカンの昇華を確認した後に、湿りを段階的に与えながら彩色部分の旧肌裏紙を除去することで、色材の滲みを防止しながら安全に作業を進めた。

#### パラロイド B-72（熱可塑性アクリル樹脂）による剥落止め処置

##### ・剥落止め

染料系色材は膠による固定のみでは十分な安定性が得られない場合があるため、本作品ではパラロイド B-72 を用いた剥落止め処置を実施した。また、裏打ち工程において彩色層への水分浸透を抑制する目的で、防水処置を兼ねて使用した。

シクロドデカンは高い防水性を有する一方、結晶が作品表面を覆うことで裏打ち紙との密着を妨げる可能性がある。そのため、裏打ち工程における防水処置にはパラロイド B-72 を主として使用した。パラロイド B-72 は濃度が高い場合、濡れ色を生じる可能性があるため、低濃度溶液を数回に分けて塗布し、防水効果を確認しながら濃度調整を行った。

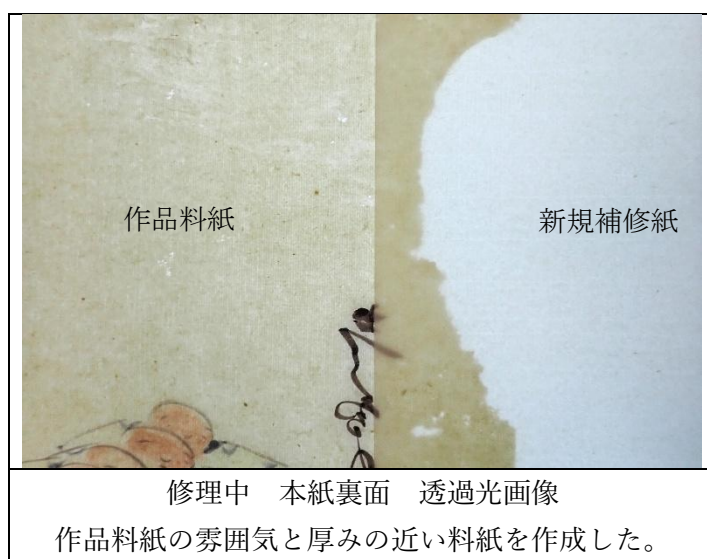
### ● 欠損箇所の補修について

作品上部の大きな欠失に充てられていた旧補修紙は表装仕立ての際に作品料紙の一部を転用

して使用した可能性が示唆されたが、旧補修紙の中央部分に茶色い汚れの付着がありこれを取り除くことが困難であった。

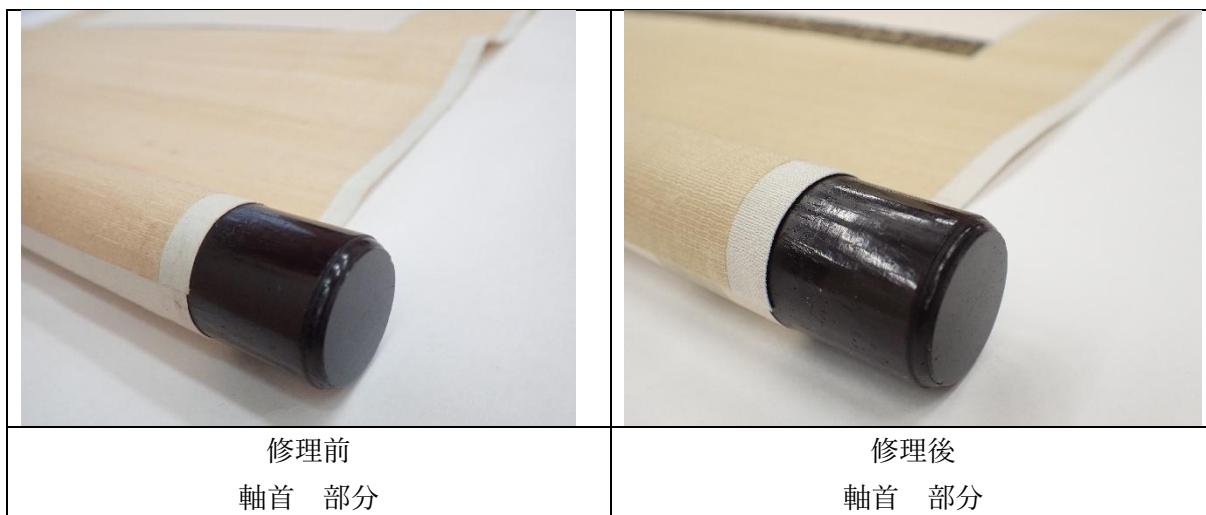
作品の一部を転用であるかを判断する明確な根拠がない点、汚れが付着している点、料紙の紙目方向が逆で充てられていることを理由として本修理において交換する判断となった。新規補修には作品料紙と同組成の竹繊維を用いて、作品料紙と同程度の厚み、簀の目に調整した料紙を作成して補填した。

取り外した旧補修紙は裏打を施して中性紙製タトウに挟み、旧箱を収める中性紙製保存容器底面に収納した。



● 軸首の再使用

・旧中軸から取り外した軸首は汚れをふき取り再使用し、新調した中軸に取り付けて仕上げた。



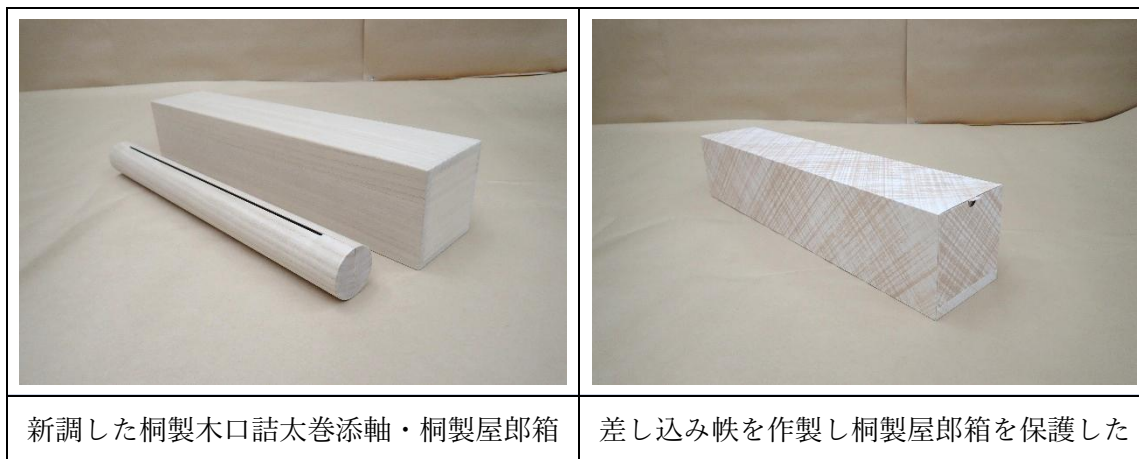
● 表装構造の調査

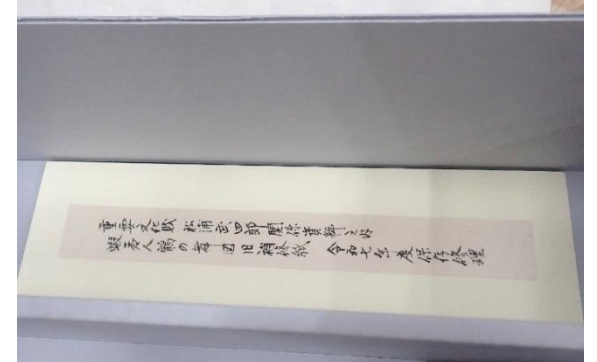
・中軸部分に「松阪町 大川藍光堂」との墨書が確認された。この記載から、本作品の原稿表装は松阪町の表具店「大川藍光堂」によって仕立てられた可能性が高いと考えられた。



● 保存収納形態等

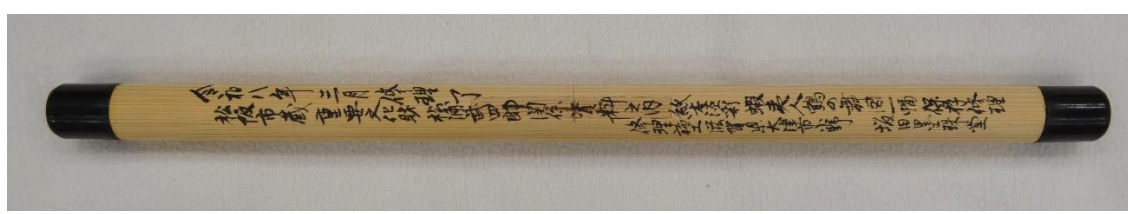
- ・正絹羽二重包裂・桐製木口詰太巻添軸・桐製屋郎箱・柿渋引き楮紙製差し込み帙・中性紙製外箱を新調した。
- ・本修理において取り外した旧表装部材は元箱に収めたうえ中性紙製保存容器に収納した。



	
<p>新調した中性紙製保存容器</p>	<p>取り外した旧部材は旧箱とともに一纏めにした。新調した中性紙製保存箱に旧保存箱と新保存箱を並列して収納した。</p>
	
<p>修理時に取り外した旧補修紙を中性紙製タトゥーに収納した。</p>	<p>旧補修紙は中性紙保存容器の旧箱下に収納した。</p>

● 新たな修理銘の記録

- ・新調した軸木（軸首は再使用）に修理銘を下記のとおり墨書した。


<p>令和八年三月修理了 松阪市蔵 重要文化財      松浦武四郎関係資料之内 紙本淡彩 蝦夷人鶴の舞図 一幅 保存修理      修理施工 滋賀県大津市小野 坂田墨珠堂</p>

## 6. 修理前後の記録

(全体寸法に上軸下軸は含まず)

基本情報／形態等		
品質	紙本墨書	
形状	掛幅装（明朝袋表具 作品周囲筋入り）	
紙質	タケ	
簀の目(本)	24本/1寸間	
糸目(cm)	1.5~2.5 cm	
	修理前（縦×横）	修理後（縦×横）
全体寸法（cm）	181.5×49.9	181.7×44.1
作品寸法（cm）	129×30.9	129.4×30.75
軸長（cm）	49.9	49.6
軸径（cm）	2.63	再使用
上下/柱	薄茶地平織無地裂	新調：同色
明朝/筋	納戸地無地裂/浅黄地無地裂	新調：同色
軸首	唐木筋入り頭切型	再使用：唐木筋入り頭切型
座・環	木瓜型	新調：銅地くすべ色木瓜型座
発装	木製 山丸型	新調：杉白太材 山丸型
軸木	木製 軸名あり 「土人の風俗 松阪町 大川藍 光堂」	新調：杉白太材
啄木	二色啄木組紐	新調：正絹啄木組紐
袱紗		新調：正絹羽二重包裂
保存箱	桐製二方棧蓋箱 甲板裏：貼紙あり 「小野□ 松浦巖」 箱小口：貼紙あり 「北海翁 鶴舞画」	新調： 桐製木口詰太巻添軸 桐製屋郎箱

7. 修理前後写真



修理前 表具全図



修理後 表具全図



修理前 本紙全図



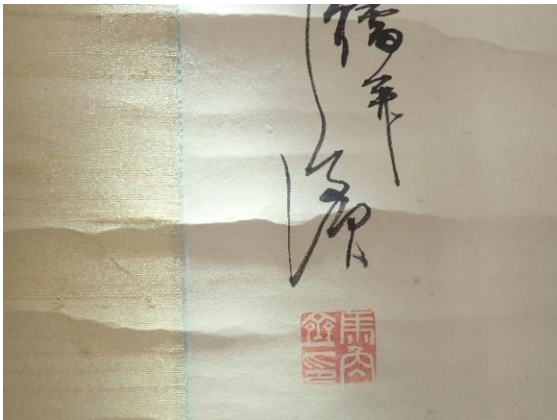
修理後 本紙全図



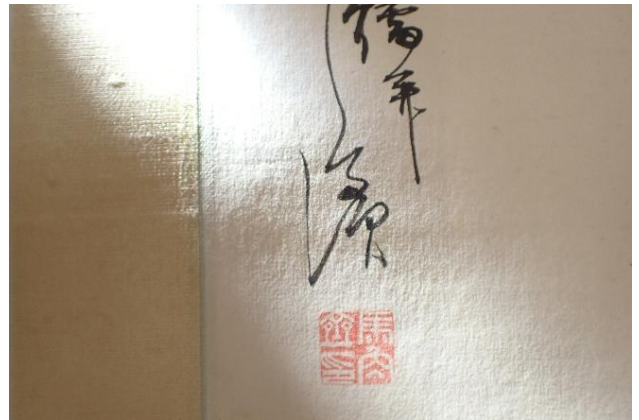
修理前 虫糞



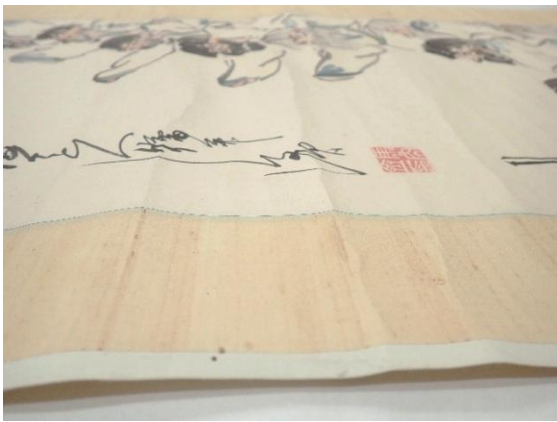
修理後



修理前 著しい横折れ



修理後



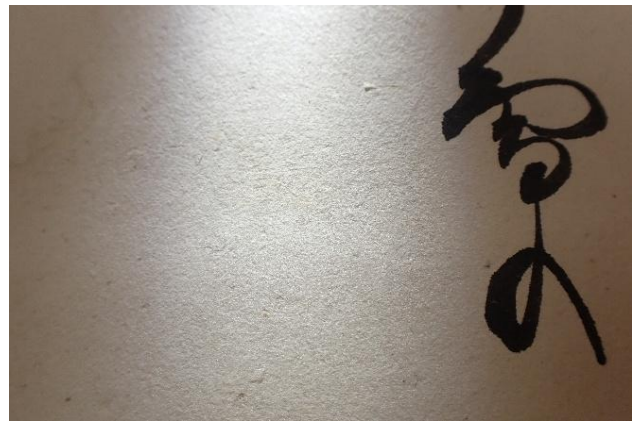
修理前 折れ



修理後



修理前 本紙料紙の剥離



修理後



修理前 折れ



修理後



修理前 表装の暴れ



修理後



修理前 旧補修の汚れ



修理後



修理前 料紙の横折れ

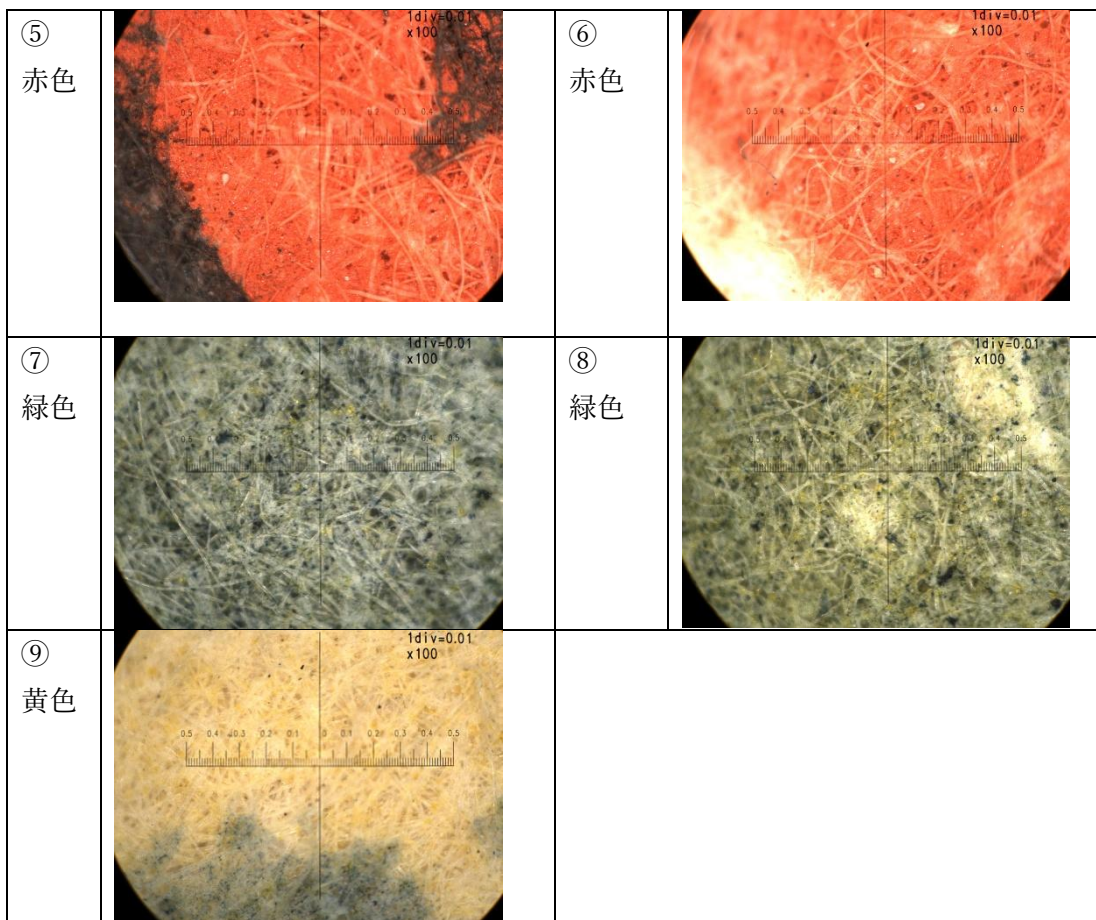


修理後

[絵具顕微鏡写真] 撮影倍率×100



色種	顕微鏡写真	色種	顕微鏡写真
① 青色		② 落款 (朱)	
③ 料紙 (墨色部分)		④ 肌色	



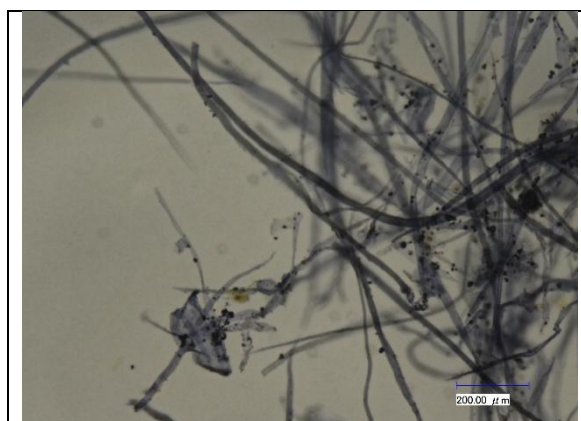
### [繊維組成検査]

繊維組成検査を実施した。

検査項目：繊維組成試験（光学） JIS P 8120 「紙、板紙及びパルプー繊維組成試験方法」

検査機関：坂田墨珠堂

試験結果：竹



光学顕微鏡画像（300倍にて撮影）

## 8. 工程写真 (抜粹)



1 解体 軸取外し



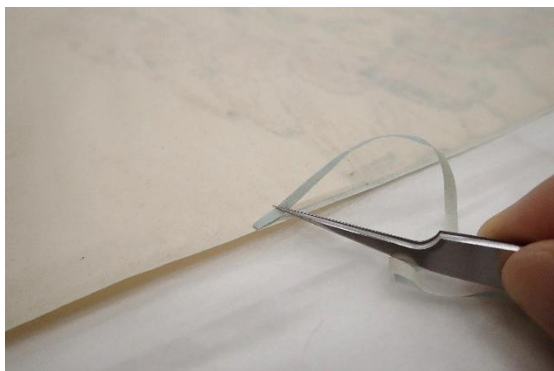
2 乾式クリーニング



3 剥落止め



4 旧総裏紙除去



5 筋裂除去



6 旧増裏紙除去



7. クリーニング



8 旧肌裏紙除去



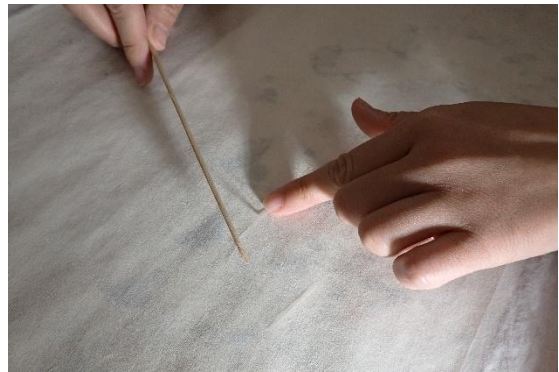
9 補修紙補填



10 肌裏打ち



11 増裏打ち



12 折れ伏せ



13 付け廻し



14 中裏打ち



15 総裏打ち



16 仕上げ

指定番号	作品名	員数
書画・器物類 23	蘭図扇	1点



修理前



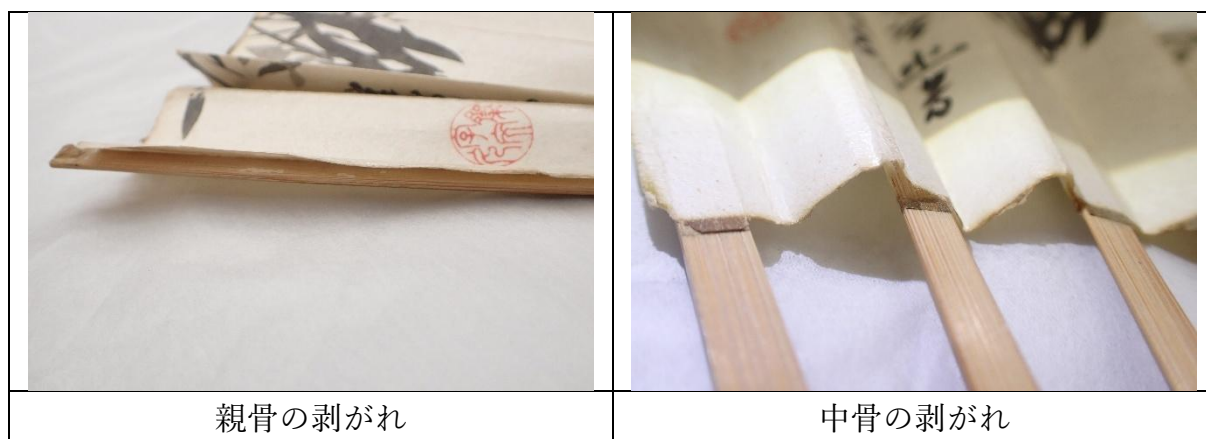
修理後

基本情報／形態等		
品質	紙本墨画 料紙表面雲母塗布	紙質：コウゾ
形状	扇仕立て	
	修理前（縦×横）	修理後（縦×横）
全体寸法 折り畳み時	25.5cm×3.0cm	25.5cm×3.0 cm
全体寸法 展開寸法	25.5cm×43.2cm	25.5cm×43.4 cm
中骨巾（最大値）		5.5 mm
親骨巾（最大値）		8.0 mm

## 1. 損傷等状況記録

- **金属箔装飾の劣化と消失：** 扇の天地（上辺および下辺）に施されていた金属絵具（もしくは箔）の装飾が、極度の酸化劣化により褐色化し、料紙の強度が著しく低下していた。これに伴い、上辺約 7mm、下辺約 2mm にわたり料紙が焼けて欠落し、一部は緑青様の生成物が確認された。
- **雲母の剥離・剥落：** 料紙全体に雲母が塗布され、その上に墨による描画が施されている。雲母層は概ね堅牢に固着しているが、表面右側を中心に、長年の開閉に伴い生じた不正規な折れ皺（たたみ皺）に起因する顕著な剥離・剥落が認められた。
- **折損と変形：** 当初の折り目とは別に、不正規な折れ皺（たたみ皺）が複数認められた。開閉のたびにこれらの不正規な皺へ負荷が集中したことで、料紙の折損および折り目部分の脆弱化が進行していた。
- **構造の不安定化：** 扇子料紙が親骨から剥がれかけており、扇を閉じた際に親骨同士的位置にズレが生じていた。また、中骨周囲からも糊離れが進行していた。
- **汚損：** 全体に経年による黒ずみや、上部破れ箇所に虫による食害（上舐め）の可能性が認められた。





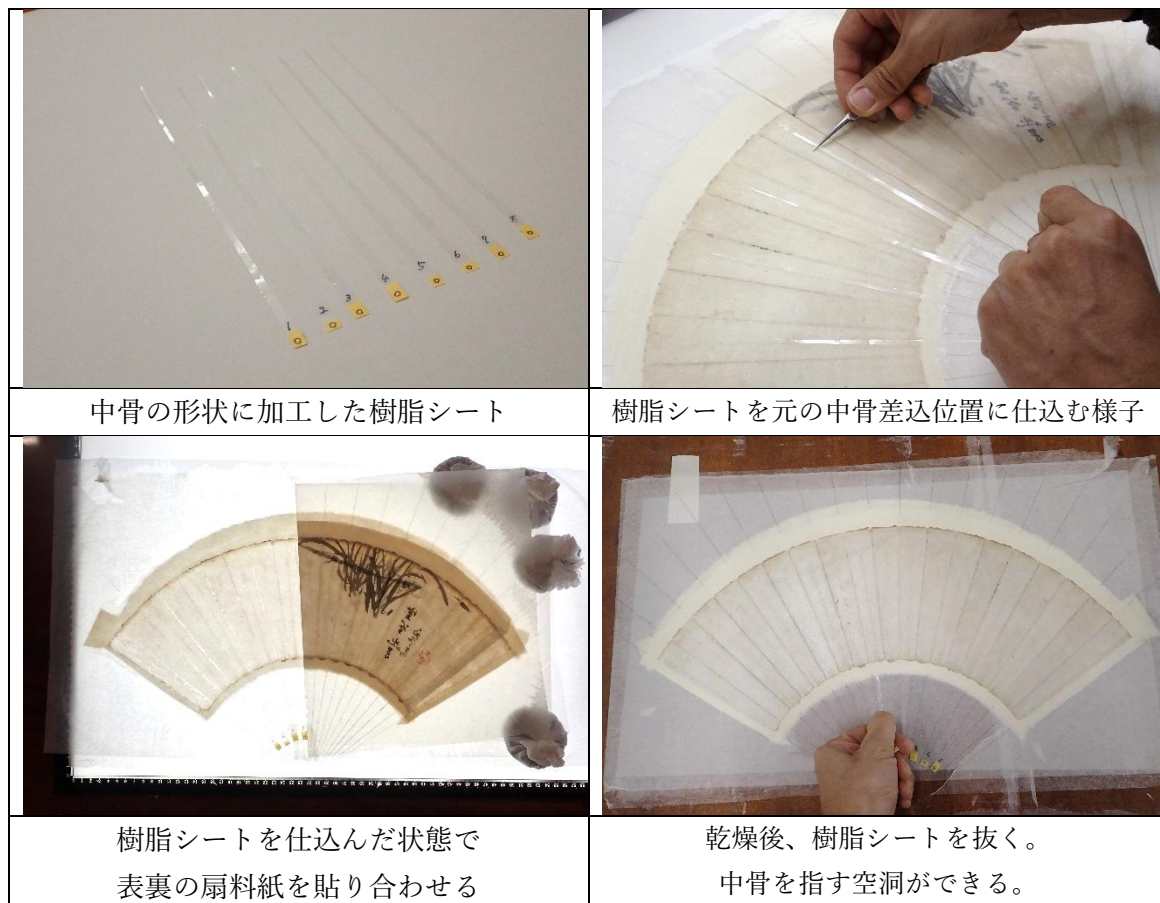
## 2. 修理仕様

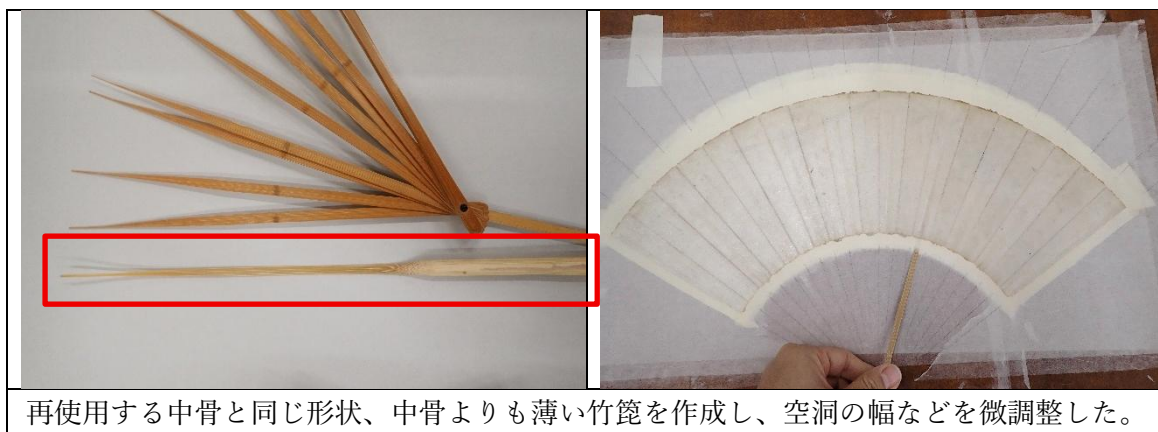
- **本格解体修理**：扇骨から料紙を分離し、さらに表裏二枚に解体した後、新たな補修と裏打ちを施して元の形状に復する本格解体修理を行った。
- **剥落止め**：墨、落款、および地塗りの雲母に対し、状況に応じた膠水溶液の塗布を行い、安定化を図った。
- **欠失部の補填**：酸化劣化により消失した天地辺に対し、本紙地色を基準に選択した補修紙（生成りの手漉き楮紙）による補填を行った。
- **金属箔断片の別置保存**：骨に付着していた極めて脆弱な金属箔断片は、本紙の将来的な劣化抑制のため、貼り戻さず別置保存とする処置を講じた。
- **収納形態の根本的変更**：開閉による物理的負荷を避けるため、従来の「折り畳んでの収納」から「開いた状態での平置き保存」へと仕様を変更した。

## 3. 工法

1. **調査・記録**：写真撮影および詳細な状態調査を実施し、損傷箇所や法量を記録した。
2. **乾式クリーニング**：表面に堆積した塵埃、汚れ、虫糞等を刷毛やピンセットを用いて乾燥状態で除去した。
3. **仮養生（金属箔部分）**：金属箔装飾箇所は酸化の進行によって著しく劣化し、極めて脆弱な状態であった。解体時のさらなる欠損や剥離を防ぐため、天地の箔装飾部に対し、メチルセルロースを含浸させたレーヨン紙による仮養生を施した。
4. **解体（骨抜き）**：乾燥状態にて扇骨の隙間に竹篋（たけべら）を差し込み、接着を剥離させて骨を慎重に抜き取った。極度の酸性劣化により泥状化し、骨に固着していた金属箔装飾部の断片については、個別に分離した上で、各々に番号を付して当初の位置を詳細に記録した。
5. **剥落止め（初期）**：墨、落款、および地塗りの雲母層に対し、剥落防止のため膠水溶液（牛皮膠2%）を筆で塗布した。不規則な折れ皺（たたみ皺）周辺の最表層において、水分に反応する雲母の動揺が認められたため、膠による補強を重ねて慎重に挙動の安定化を図った。

6. **本紙表裏の解体**：剥落止め完了後、竹篋を用いて2枚合わせの扇本紙を表裏に分離した。
7. **洗浄（湿式クリーニング）**：扇本紙に浄化水を噴霧し、溶出した水溶性の汚損を吸水紙に吸着させて除去した。本紙表面の雲母塗膜により水分の浸透が困難であったが、エタノール（30%水溶液）による表面張力の低減、および処置時間を調整することで汚損を軽減させた結果、当初褐色を呈していた金属箔装飾部は、本来の青みを帯びた鈍い銀色を呈するまでに回復した。
8. **剥落止め（本格）**：洗浄後、再度膠水溶液（2%）を塗布し、彩色および雲母層を完全に固定した。
9. **補修**：本紙欠損部に、事前の検討により選定された「生成色」の補修紙を補填した。
10. **裏打ち**：分離した表裏それぞれの扇料紙に対し、楮紙（薄美濃紙）と小麦澱粉糊を用いて一層目の裏打ち（肌裏打ち）を施した。
11. **折伏せ・乾燥**：折損箇所楮紙を貼り付けて補強し、仮張りに貼り込んで十分に乾燥させた。
12. **接合（貼り合わせ・折り戻し）**：表裏の料紙を元の折り目に合致するよう精密に位置合わせを行い、貼り合わせた。その際、骨の差込穴を確実に確保するため、予め中骨の形状に加工した樹脂シート（マイラーシート）を所定の位置に挟み込んだ状態で接着し、仮張りに掛けて平滑に乾燥させた。乾燥後、樹脂シートは糊では接着しないため、これを引き抜くことで、本紙への負担を最小限に抑えつつ正確な空洞を形成した。これは、後工程での穿孔や穴の拡張に伴う、篋（へら）の厚みによる雲母層への物理的損傷を回避し、かつ差込位置の精度を極限まで高めるための技術的配慮である。乾燥後、当初の折り目に沿って慎重に折り戻しを実施した。





再使用する中骨と同じ形状、中骨よりも薄い竹篔を作成し、空洞の幅などを微調整した。

13. **仕上げ（骨の差し込みと接着）**：再使用する扇骨を本紙の差込穴に挿入した。雲母層への影響を最小限にするため、中骨全体への糊付けは行わず、最も負荷のかかる根元約 1cm および親骨のみを澱粉糊で接着固定した。
14. **保存処置**：開いた状態で平置き保存するための専用箱および展示台兼用特製台紙を作製し、収納した。



新調した中性紙カブセ蓋箱



展示台兼用特製台紙



展示台兼用特製台紙に展開した扇を設置した様子



展示台兼用特製台紙に扇を設置した状態で保存箱へ収納する仕様

#### 4. 使用材料の詳細

用途	名称 (素材)	産地・製作等	加工
補修紙 (扇天地の金属箔欠失箇所の補填に使用)	楮紙 ※作品料紙の繊維組成については、「5. 特記事項⑤」を参照	池加津男 (高知)	染色： 極薄い矢車  媒染：木灰
扇料紙の肌裏紙	楮紙 (薄美濃紙)	鈴木竹久 (岐阜)	—
接着 (補修/肌裏/仕上)	小麦澱粉糊	原料購入先 株式会社中村製糊 (京都)	弊社
接着補助	フノリ	株式会社大脇萬蔵商店 (福井)	浄化水による常温抽出フノリ使用。 用途：小麦澱粉糊の希釈や粘度調整、扇の金属箔酸化箇所などの脆弱部の養生 (部分表打ち)。
収納	中性紙カブセ蓋箱 材料：アーカイバルボード (3mm)	株式会社 資料保存器材 (東京)	手前側面にフラップ
	展示台兼用特製台紙 材料： ①芯材：アーカイバルボード (3mm) の両面にピュアマット (2.5mm) を小麦澱粉糊で貼り付け ②化粧貼り：表 (萌黄地無地裂 裏：二号鳥の子紙) ③要のホルダー：桐材	ガス板作製： 株式会社坂田墨珠堂  ①株式会社 TT トレーディング ②表 鳥居株式会社 裏 溝川商店 ③桐材 有限会社黒田工房	3層構造の芯材の表面に萌黄地無地裂を貼り、展開した扇を桐材のホルダーで受けた (固定はしていない) 状態で平置、または低角度に傾斜した状態での展示が可能。扇に非接触で展示可能。
	汚染ガス吸着シート「GasQ」	株式会社 資料保存器材 (東京)	保存箱内の酸性ガスを吸着する機能を持つシート (要定期交換)

## 5. 特記事項

### ①金属箔断片の別置保存に関する経緯

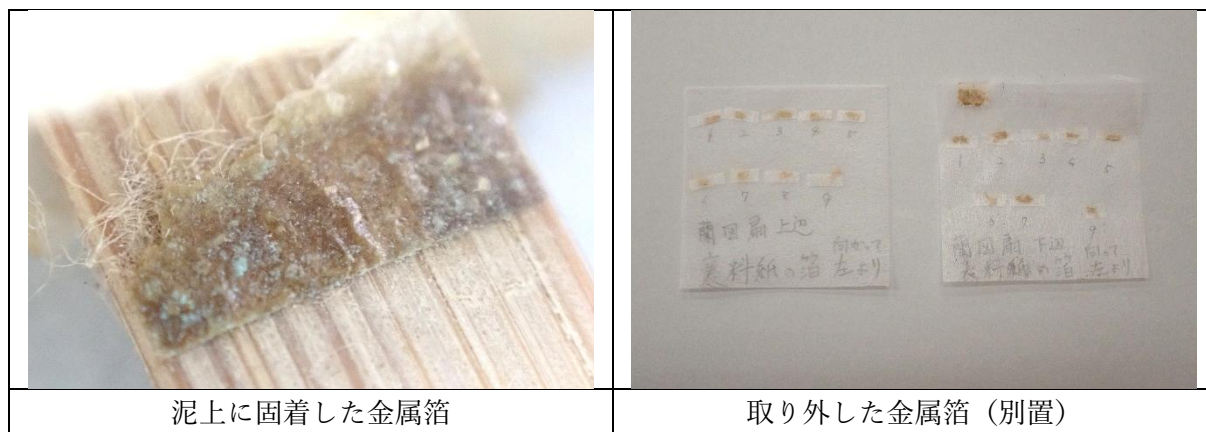
扇の天地（上下辺）に施されていた金泥または砂子による金属箔装飾は、長年の酸化進行により褐色化し、基底材である料紙の強度が著しく低下していた。解体工程において、これらの箔装飾部分は極度の酸性劣化により「泥状」となって扇骨に固着しており、本紙からの分離および再接着が極めて困難な不安定な状態であることが確認された。

本断片の処置については、修理方針の検討過程では当初、原則に基づき元の位置への貼り戻しを予定していたが、以下の懸念事項について関係者間で慎重に協議を重ねた。

1. **将来的な劣化の進行：** 泥状化した不安定な断片を貼り戻した場合、金属由来の劣化物質が健全な料紙部分へ転移し、悪影響を及ぼす恐れがある。
2. **可逆性の阻害：** 脆弱な断片に補修を施して貼り戻すと、次回の解体修理時に安全な剥離が困難となり、本紙を傷めるリスクが高まる。
3. **物理的耐性の不足：** 扇の開閉に伴う物理的負荷に断片が耐えられず、さらなる損耗を招く可能性が高い。

以上の保存性、美観、および将来的な再修理の容易性を総合的に判断し、文化庁（歴史資料部門）、所蔵館、三重県担当者との協議の結果、断片を貼り戻さず「別置保存」とする最終決定を下した。

取り外した断片は、当初の位置を特定できるよう位置の記録をとった上で、気密性が高い密封袋に封入した。さらに、袋内には残留する劣化要因を抑制するため有機酸ガス吸着シートを同封し、既存の「古巢入れ箱」に別置した。これにより、作品の一部として管理しつつ、将来にわたる物理的・化学的な安定を確保した。



## ②補修方針の策定

本作品の天地（上下の縁）における金属箔装飾の欠損部に対する補修紙の選定、および本紙両端の処置については、以下の技術的検討および協議を経て方針を決定した。

### 1. クリーニングによる色調の変化と検討

天地の金属箔装飾箇所は、当初は長年の酸化進行により茶褐色にヤケた状態であったが、解体後の湿式クリーニングにより水溶性の汚損が軽減された。その結果、残存する金属箔の残欠部分が、当初の予想とは異なる「青みを帯びた鈍い銀色」を呈していることが確認された。

### 2. 補修紙のサンプル比較検討

クリーニング後の色調を踏まえ、欠損部を埋める補修紙として以下の3種の色味によるサンプルを作成し、比較検討を行った。

- ① 生成色（きなりいろ）：扇本紙の元々の地色に近い色調。
- ② 薄黄色：金属箔のヤケ（変色）を考慮し、やや黄味を加えた色調。
- ③ 灰茶色：現状の劣化した金属箔の色調に近づけた色調。

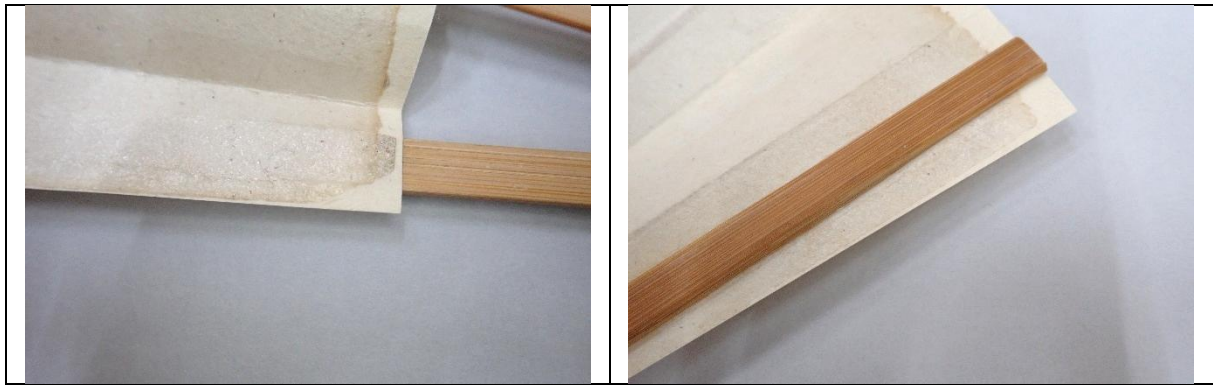


### 3. 検討結果と最終決定

これらを実際に作品に当てて比較した結果、現状の金属箔に近い「③ 灰茶色」は色味が重く視覚的な違和感が強いと判断された。また「② 薄黄色」については、補修箇所が不自然な縁取りのように浮き上がって見える傾向が認められた。検討の結果、最も視覚的な違和感が少なく、作品全体に自然に馴染む「① 生成色（本紙の地色に近い色）」を最終的に採用することに決定した。

### 4. 親骨側（左右両端）の処置：

親骨が接する本紙の左右両端については、畳んだ状態の幅よりも本紙幅がわずかに狭く、開いた際に親骨から不足している状態が認められた。この不足分に対し、新しい紙を足して補う案も検討されたが、安易な足し紙は「元々そこまで本紙が存在した」という歴史的事実の誤解を招く恐れがある。そのため、今回の修理では裏打ちによる物理的強度の確保に留め、足し紙による補填は行わずにオリジナルの形状を尊重して仕上げる方針を採った。



扇料紙左右両端の仕上がり状況

扇両端の不整形な箇所を保護し、かつ仕立てる上での外形線を整えるため、本紙の裁断を避ける範囲で必要最小限の余白（約1mm）を残して補修紙を裁断した。

### ③雲母層保護のための扇骨の接着方法

通常の扇仕立てにおいては中骨の両面全体を糊付けするが、経年により脆弱化した本作品においては、以下の重大なリスクが懸念された。

#### 1. 雲母の剥落および変形リスク

本紙表面の雲母層に対し、広範囲に糊を塗布した場合、糊に含まれる水分による料紙の膨潤・伸縮が生じる。その応力が料紙の折れや皺を誘発し、最悪の場合は雲母層の剥落を招く懸念があった。

#### 2. 不正規な折れの発生

骨全体を接着するためには、骨を差し込む「空洞（ポケット）」を中骨巾よりもゆとりをもって広げておく必要があるが、これは骨と本紙の間に過度な遊び（隙間）を生じさせる。骨の挙動が不安定になることで、本紙に新たな折れが発生する恐れがあった。

#### 3. リスク回避と強度確保の両立

文化財保護の観点から、全体接着を避けるための最適解として「根元限定接着」を提案し、以下の根拠に基づき合意に至った。

- ・ **限定固定による挙動の安定**：最も負荷が集中する根元（約1cm）を確実に固定すれば、骨と穴の間に不要な隙間が生じず、開閉に伴う固定の緩みや剥離を十分に防ぐことが可能である。
- ・ **保管形態の変更に伴う物理的負担の軽減**：後述の通り、修理後の保存形態を「開いた状態での平置き保存」へと変更することが決定していたため、開閉負荷が今後は減少することを前提に、中骨の接着固定は必要最小限で十分な構造強度が保てると判断した。

#### 4. 将来の再修理を見据えた可逆性の確保

この「根元接着」の手法は、現時点での本紙への影響（変形や剥落）を最小化するだけでなく、将来的に再び解体修理が必要となった際、本紙から骨を抜き取る際の物理的負担を大幅に軽減できる利点がある。将来にわたる作品の安全性を担保する「可逆性」の観点から、極めて有効な処置であると判断した。

以上の協議を経て、オリジナルへの負担を極限まで低減しつつ、展示・保存に耐えうる現在の接着仕様を最終決定した。



#### ④収納・保存形態の変更

本作品の収納方法の変更、および新たに設計・導入した収納仕様の詳細は以下の通りである。

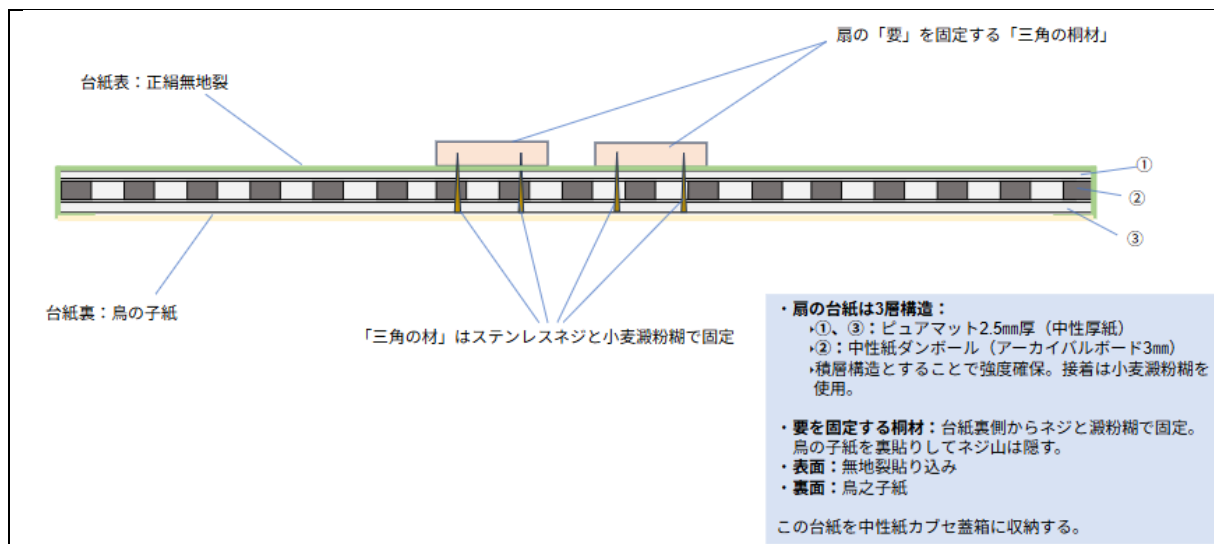
##### 1. 当初の計画と方針変更の理由

当初の修理設計では、竣工後は通常の扇子と同様に折り畳んだ状態で桐箱に収納する予定であった。しかし、本作品には正規の折り目以外に不正規な折れ皺が複数生じており、開閉のたびにこれらの箇所へ過度な物理的負荷がかかる状態にあった。第1回修理監督会議において、この開閉負荷による損傷進行を懸念する意見が出されたため、作品への負担を最小限に抑えることを最優先とし、「展開（開いた）状態での平置き保存」へと方針を変更した。

##### 2. 新収納・展示仕様の設計

展開状態で安全かつ安定した保存・展示環境を構築するため、外箱に中性紙ダンボール製のカブセ蓋箱を採用し、内部には以下の工夫を凝らした特製台紙を新調した。

- ・**展示台兼用特製台紙の構造**： 収納箱内部に、展示台としてそのまま使用可能な台座を取めた。この台紙は中性紙ボードと中性ダンボールを三層に貼り合わせることで、長期保存に耐えうる強度確保と軽量化を両立させている。表面には、作品の色味を引き立てる萌黄色の正絹無地裂（薄緑色）を貼り込み、格調高い仕上がりとした。
- ・**「要（かなめ）」の保持構造**： 台紙上での作品の滑脱や移動を防ぐため、扇の要部分をホールドする「三角形の桐材」を受具として設置した。この受具は、ガス発生リスクを考慮し、ステンレスネジと小麦澱粉糊を用いて台紙裏面から強固に固定されている。
- ・**非接触展示システムの構築**： 本仕様は、台紙ごと箱から取り出し、背面に角度調整用の「枕」を差し込むことで、そのまま傾斜展示が可能な斜台となる構造である。これにより、展示設営の際に扇本体に直接触れる必要がなく、物理的損傷のリスクを最小限に抑えた安全かつ容易なハンドリングが可能となった。



展示台兼用特製台紙の構造







新調した展示台兼用特製台紙



傾斜展示

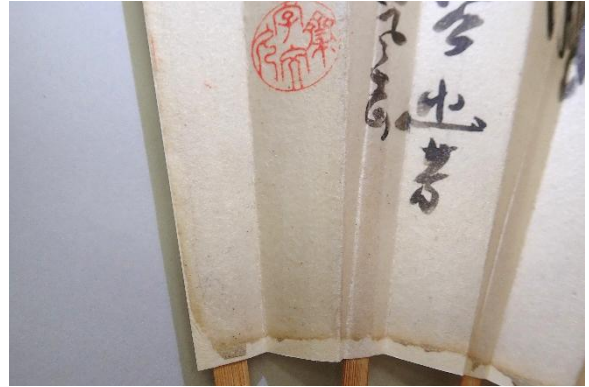
⑤扇料紙の繊維組成

	
× 100	× 100
	
× 300	× 1000
<p style="text-align: center;"><b>繊維組成試験の顕微鏡観察（C染色液呈色） 坂田墨珠堂調べ</b></p> <p>試料を JIS P 8120 に基づき C 染色液で呈色後、透過光にて観察した。繊維は全体に赤茶色（赤褐色）を呈しており、未漂白の靱皮繊維「コウゾ」であると判断される。</p> <p style="text-align: center;">※デジタルマイクロスコープ KEYENCE VHX-500（レンズ：VHZ100）による顕微鏡観察</p>	

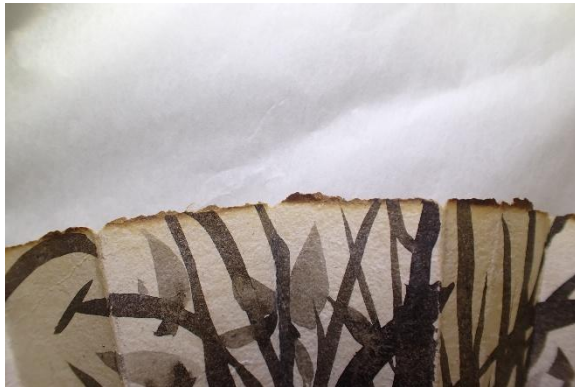
6. 修理前後写真



修理前 不正規な折れ皺



修理後



修理前 扇上辺 金属箔の酸性劣化



修理後



修理前 中骨の剥がれ



修理後 (斜光)



修理前 不正規な折れ皺と雲母剥落



修理後



修理前 親骨の剥がれ



修理後



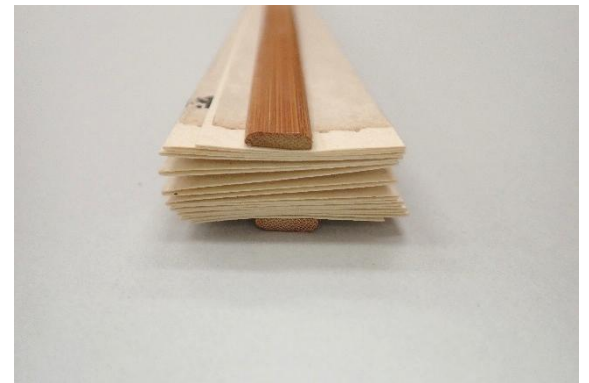
修理前 扇上辺 金属箔部分の欠失



修理後



修理前 親骨のズレ



修理後



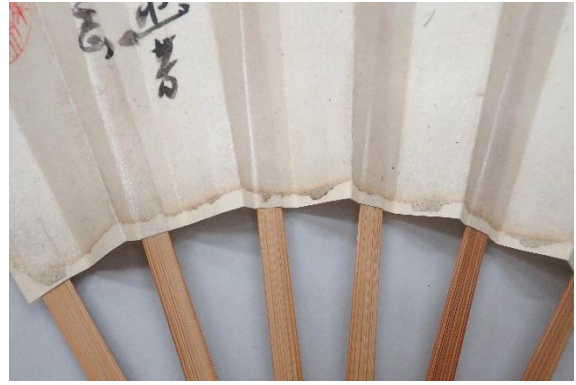
修理前 親骨のズレ



修理後



修理前 扇下辺 金属箔部分の欠失



修理後

## 7. 工程写真 (抜粋)



1 金属箔部分の表打ち



1 金属箔部分の表打ち



1 金属箔部分の表打ち 上辺



1 金属箔部分の表打ち 下辺



2 骨取外し



2 骨取外し



3 取り外した骨



3 解体後の本紙料紙



4 扇本紙を表裏二枚に解体する様子



5 墨、雲母、落款の剥落止め



6 湿式クリーニング



6 染み出た汚れ



7 クリーニング後の押による平滑化





8 補修紙補填



9 肌裏打ち



10 扇料紙の表裏を貼り合わせ



11 骨通し準備



12 折り目つけ



13 骨差し込み



13 骨差し込み



13 骨差し込み



14 中骨の最終糊入れ

**【修理施工】**

株式会社 坂田墨珠堂

代表取締役 坂田さとこ

滋賀県大津市小野 1144-1

TEL:077(594)3447

FAX:077(594)3449

E-MAIL: info@bokujudo.com

Web Site: <https://www.bokujudo.com>

(報告書作成 令和 8 年 3 月 18 日)