

伝統に生かす
ハイテク技術

文化財の 保存と 修復

目次

美術工芸品の保存 **文化財の保存修復における伝統技術と科学技術** 15

横浜美術短期大学 / (財)美術院国宝修理所 **西川 杏太郎**

伝統技術とは / 作品仕立てのための伝統技術 / 埋蔵文化財の保存技術 / 日本美術の材質 / 日本の気象条件と文化財 / 保存環境の調整 / 土蔵内の保存環境 / わが国の気候風土と曝涼・虫干 / 「目通し風通し」のすすめ / 保存科学の役割 / 修復前の科学的調査 / 修復に使われている科学的材料と技術 / 合成樹脂の使用 / 伝統技術と科学技術の融合

紙と絹 **ハイテクでよみがえる伝統材料と技術** 29

岡墨光堂 **岡 岩太郎(興造)**

日本の美術工芸品と装演 技術 / 修復における材料選び / 電子線劣化絹の誕生 / 修復材料としての紙の復元 / 紙繊維の分析と紙加工 / 料紙分析のデータベース化 / 修復工程と新しい技法 / 料紙の復元と修復利用 / 新しい修復技術

絵画の修復とハイテク **名画に隠された秘密を探る** 39

国立民族学博物館 **園田 直子**

絵を構成するもの / 絵に用いられる素材の解明 / 市販絵具の分析
近代絵画の調査への応用 / さいごに

見えないものを見る画像処理 **国宝日光東照宮陽明門彩色の秘密** 49

東京文化財研究所 **三浦 定俊**

昭和の修理にともなうX線透視調査 / 絵柄変更の理由 / まとめ



三輪 嘉六 会長・実行委員長・日本大学教授。昭和13

年生まれ。日本大学史学科卒業。奈良国立文化財研究所研究員、文化庁主任文化財調査官、東京国立文化財研究所修復技術部長、文化庁美術工芸課長、同文化財鑑査官を経て、平成10年より現職。文化財保護審議会専門調査会委員をはじめ、文化財の保存・活用についての各種委員を歴任。また、平成12年から文化財保存修復学会長に就任。

専門は考古学、文化財学。

著書に『日本馬具大観 ～ 巻』（編著、吉川弘文館）、「家形はにわ」（『日本の美術』至文堂）、「美術工芸品をまもる修理と保存科学」（『文化財を探る科学の眼 5』国土社）、「Horses in Ancient Times」（『Horses and Humanity in Japan』The Japan Association for International Horse Racing）など多数

「文化財の保存と修復」公開シンポジウム実行委員会

委員長：三輪 嘉六 副委員長：西浦 忠輝

委員：村上 隆、杉山 真紀子、村田 忠繁、稲葉 政満、二神 葉子

大和古墳群の科学的調査 **巨大古墳に眠る失われた伝統** 55

奈良県立橿原考古学研究所 今津 節生

はじめに / 卑弥呼の絹織物の調査と保存 下池山古墳の科学的調査 /

卑弥呼の鏡？三角縁神獸鏡の保存と調査 黒塚古墳の科学的調査 /

三角縁神獸鏡の三次元レーザー計測 / まとめ

伝統技法と構造解析 **唐招提寺金堂の修理** 67

奈良県教育委員会 今西 良男

修理の契機 / 構造解析の手法 / 現状解析結果 / 構造補強の方針 / まとめ

よみがえるか古代の大建築 **古代出雲大社の復元** 79

東北芸術工科大学 宮本 長二郎

はじめに / 中・近世大社本殿の規模と形式 / 大社境内発掘調査の本殿遺構 /

3本組柱本殿の構造 / 伝統技法と新技術の応用 / 3本組柱の年代測定と今後の課題

総合質疑応答・討議 87

コーディネーター・東京文化財研究所 西浦 忠輝

威力を発揮する3次元画像解析 / 絵具の成分分析から色の復元は可能か /

分析だけでは色の復元は困難 / 唐招提寺金堂は、なぜ修理が必要だったのか /

出雲国造千家家の『金輪御造営差図』は、実際の設計図か / なぜ16丈から8丈に縮小したのか /

現在の装 演 技術のルーツはいつ / 伝統技術に変化はないのか / 考古遺物の保存処理の基本とは /

伝統に生かすハイテク技術とは / 木造建造物の修理に人工材料は使えるか /

木造建築の建造技術はいつごろできたのか / 考古遺物の保存修復に必要なものとは /

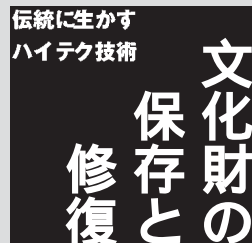
建築物を解体せずに修理することは可能か / なぜ、解体修理を行うのか /

分析機器の精度向上による明と暗 / 近代絵画の絵具成分はどのようなものか /

新しい材料を使う際の基本姿勢とは何か / 伝統技術に能率を追求できるか /

ハイテク技術の応用と将来性 / 環境変化に対応したハイテク技術の確立を

CONTENTS



伝統に生かす
ハイテク技術

文化財の
保存と
修復

見えないものを見る
画像処理

国宝日光東照宮



三浦 定俊

独立法人文化財研究所
東京文化財研究所
保存科学部長

昭和46年東京大学工学部卒業。48年東京芸術大学大学院保存科学専攻修了。保存科学部物理研究室長を経て、平成5年より現職。東京芸術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻教授(併任)。平成5年よりICCROM(文化財保存修復研究国際センター)の理事、9年よりIIC(国際文化財保存学会)理事。専門は文化財に関する物理計測。特に文化財の保存環境計測やX線、赤外線等の画像の応用に関する研究。共著書は『光学的方法による古美術品の研究(増補版)』(吉川弘文館、1984)、『平等院大観(第3巻絵画編)』(岩波書店、1992)など

彩色の秘密
陽明門

見えない ものを見る 画像処理

1999年12月に世界遺産に登録された東照宮、二荒山神社、輪王寺などの日光の文化財のなかでも、東照宮は徳川家康(1542～1616)を祀る神社として広く知られている。元和2(1616)年4月17日に駿府城で家康が亡くなると、幕府はその遺言により駿府久能山に葬ったが、一周忌に下野国都賀郡日光山に日光社殿(東照社)を造営し改葬した。東照宮が現在の姿に整備されたのは、3代將軍家光の寛永年間である。

陽明門は、東照宮境内の三神庫、神厨(御馬屋)などのある表神域と、本社、唐門などのある内神域の境界に建つ(図1)。正面の唐破風の下には「東照大権現」の額が掲げられていて、その裏に「元和三年三月廿八日」の刻銘があり、元和2年に駿府城で亡くなった家康の霊を祀るため東照宮の社殿が建築されたことを示している。現在の陽明門は寛永13(1636)年に造られたものであるが、その後も陽明門はいくたびか修理を重ねていることが、残された修理記録などでわかる。ここでは、200年近くも隠され、修理時のX線調査で発見された幻の絵の謎について述べる。

昭和の修理にともなうX線透視調査

昭和46(1971)年の陽明門修理の際に、現在、立木牡丹の浮き彫りがある東側壁の羽目板をとりはずしたところ(図2)、下から錦花鳥の絵が現れた(図3)。顔料分析などの科学調査を行った結果、塩基性炭酸銅(岩緑青、岩群青)、塩基性炭酸鉛(鉛白)、硫化水銀(朱)などの顔料を用いていることが明らかになった。また、試料を赤外分析したところ、桐油や荏胡麻の油に相当する赤外吸収スペクトルがみられたことから、この絵は唐油彩色で描かれていることがわかった¹⁾。

当然、西側壁の羽目板の下にも古い絵が残っていると予想されたが、西壁はすでに修理工事が終了していて羽目板をとりはずすことができない(図4)。そこで同年12月15～17日の3日間と翌年5月31日～6月3日の4日間の2回にわたりX線透視撮影を行ったところ、予想通り別の絵が現れた(図5)。しかし、上と下の図柄が重なってX線フィルム上で全体

図1 日光陽明門(内側)
(口絵カラー参照)





図2 陽明門東側壁羽目板



図4 陽明門西側壁羽目板

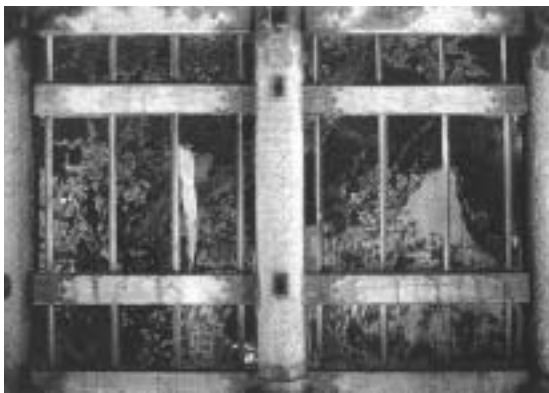


図3 同下から現れた錦花鳥の絵¹⁾(口絵カラー参照)

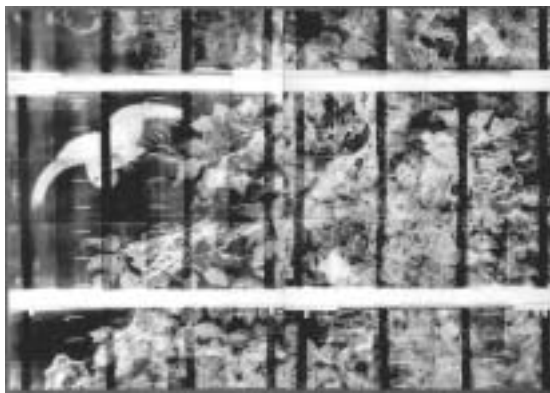


図5 同X線透視写真(35kV, 4mA, 5分)¹⁾