

文化財保存修復研究事業



I センター公開講座・講演会

公開講座 全3回「芸工大から世界へー文化財保存修復研究センターの力ー」

東北芸術工科大学文化財保存修復研究センターでは、地域の文化財をいかに守り、その活用と保存・修復の技術的課題について、地域の方々とともに語り合う場として、2014年度より「連続公開講座」を開講してまいりました。しかし、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大によって対面開催が困難となり、休止を経て、2021年度には「オンライン公開講座」として再開いたしました。配信にはWEB会議システムZoomを利用し、聴講希望者は事前の申し込みでご参加いただきました。

2024年度は「芸工大から世界へー文化財保存修復研究センターの力ー」とテーマを掲げ、全3回のオンライン公開講座を開催しました。講座開催後にはアーカイブ動画として期間限定でWEB公開し、センターホームページよりご覧いただけるようにいたしました。

▼公開講座一覧

	開講日	題 目	講 師
第1回	2024年11月23日（土）	世界から見た日本の修復 ー装演修理技術とそのトレーニングー	教授 杉山恵助
第2回	2024年12月21日（土）	ハワイの仏教文化財 ー Aloha Buddhaの世界ー	准教授 笹岡直美
第3回	2025年1月25日（土）	日本開発の技術を世界へ ートレハロース含浸処理法の普及と実践ー	教授 伊藤幸司

▼公開講座告知資料・配信風景

Institute for Conservation of Cultural Property

東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2024年度 公開講座 第1回

世界から見た

日本の修復

ー装演修理技術とそのトレーニングー

2024年

11月23日[土]14:00-15:30

【講師】杉山恵助 研究員/教授

■申込方法

QRコードから申込フォームよりご登録ください。

※お申しいただいた方にはZoomURLをメールでお知らせいたします。

※申込フォームのご利用が難しい場合は下記の①ー④の情報をiccp@uad@gmail.comまでお送りください。

①氏名(よみがな) ②所属(または「一般」)

③メールアドレス ④電話番号

■参加費用：無料

■開催形式：Zoomによるオンライン開催

■申込締切：11月20日[水]

申込フォーム





第1回公開講座
「世界から見た日本の修復 ー装演修理技術とそのトレーニングー」
講師：杉山恵助 教授



Institute for Conservation of Cultural Property 東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2024年度 公開講座 第2回

ハワイの仏教文化財
— Aloha Buddha の世界 —

2024年
12月21日[土]14:00-15:30 【講師】笹岡直美 研究員/准教授

■申込方法
QRコードから申込フォームよりご登録ください。
※お申込みいただいた方にはZoomURLをメール
でお知らせいたします。

■参加費用：無料

■開催形式：Zoomによるオンライン開催

※申込フォームが難しい場合は下記の①～④の情
報をiccptuad@gmail.comまでお送りください。
①氏名(よみがな) ②所属(または「一般」)
③メールアドレス ④電話番号

■申込締切：12月18日[水]

お申込はこちらから






第2回公開講座
「ハワイの仏教文化財 —Aloha Buddhaの世界—」
講師：笹岡直美 准教授



Institute for Conservation of Cultural Property 東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2024年度 公開講座 第3回

日本開発の技術を世界へ
— トレハロース含浸処理法の普及と実践 —

2025年
1月25日[土]14:00-15:30 【講師】伊藤幸司 研究員/教授

■申込方法
QRコードから申込フォームよりご登録ください。
※お申込みいただいた方にはZoomURLをメール
でお知らせいたします。

■参加費用：無料

■開催形式：Zoomによるオンライン開催

※申込フォームが難しい場合は下記の①～④の情
報をiccptuad@gmail.comまでお送りください。
①氏名(よみがな) ②所属(または「一般」)
③メールアドレス ④電話番号

■申込締切：1月22日[水]

お申込はこちらから









第3回公開講座
「日本開発の技術を世界へ —トレハロース含浸処理法の普及と実践—」
講師：伊藤幸司 教授



センター長・北野博司教授によるオンライン講演会を開催いたしました。自然災害が頻発している昨今、各地の石垣崩壊の現状と修理の現場を例にあげ、安全且つ快適にお城を見学するための防災について解説しました。

	開演日	題 目	講 師
講演会	2024年8月31日（土）	お城歩きの楽しみと防災 ー石垣は危ないのかー	教授 北野博司

■Institute for Conservation of Cultural Property

東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2024年度 センター長講演会

小峰城跡

2024年

8月31日[土] 14:00-15:30

【講演者】北野博司 センター長/教授

※講演会はWEB会議システムZoomを利用したオンライン開催です。

■申込方法：

下記のURLまたはQRコードから申込フォームよりご登録ください。

※お申込みいただいた方にはZoomURLとID、パスワードをお知らせいたします。

※申込フォームからの申込が難しい場合は下記の①～④の情報を

iccpnuad@gmail.comまでお送りください。

①氏名（よみがな） ②所属（または「一般」） ③メールアドレス ④電話番号

■参加費用： 無料

■申込締切： 8月28日[水]

■申込フォーム： <https://forms.gle/CyBMrEeNeeDtmvylc6>

【主催】東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

【共催】山形県立博物館

TOHOKU UNIVERSITY
OF ART & DESIGN

申込フォーム



Ⅱ 第3回 専門技術講演会 「トレハロース含浸処理法の実務2 －鉄製品への適用－」

伊藤幸司 ITO, Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

一昨年度の基礎的な知識、昨年度の木製品を中心とした保存処理の実際に引き続き、本年度は出土鉄製品に対するトレハロース含浸処理法の有効性についての講義と実際の作業を対面で行った。実習は当日参加者が持参した鉄製品もしくは当方で用意した資料を使って保存処理に着手、含浸処理・表面処理など一連の作業を講演会終了までの3時間ほどで終えた。

開催日時：2024年10月4日（金）13:00～16:00

開催方法：対面、オンライン配信（Zoom）

参加者数：10名

内容

前半後半の二部構成とし、前半はトレハロース法が鉄製品保存処理に有効であること、そのポイントなど必要な知識を講義、後半は実際に含浸処理を行い、結晶化・ガラス化それぞれを促進し、短時間のうちに完了するための手法を指導した。

前半の講義では、

- ①トレハロースの基本的な性状
- ②鉄の腐食防止効果とトレハロース濃度の関係
- ③結晶化とガラス化の差異とそれぞれの効果
- ④トレハロースとトレハ（市販品）の差異
- ⑤処理事例の紹介

鷹島海底遺跡出土矢束、世界遺産三重津海軍遺跡（佐賀県）出土鉄製ボルトナット、順動丸鉄製シャフト（長岡市指定文化財）

実習として、

- ⑥鉄製品へのトレハロースの含浸方法

- ⑦結晶とガラスの生成の方法の違い

- ⑧固化と表面処理を行った。

まとめ

木製品の場合、濃度上昇の工程数やその期間など含浸処理工程に注意を要するが、鉄製品の場合は含浸中の変形の危険は極めて少ない。具体的には、木製品は含浸工程で負荷を掛けないように段階を設定し、それぞれの濃度に適した温度で緩やかな含浸を行う。対して鉄製品は含浸による変形などの危険は少ないが、液中での腐食の進行が高まる濃度帯をできるだけ早く通過し、高濃度にするための操作をすることがキーポイントになる。このような含浸工程のコントロールは鉄製品保存処理の短縮化に繋がり、有機溶剤の不使用と併せ、トレハロース法が鉄製品の保存処理に有効である大きな要因と考えている。

「鉄＋水」というイメージから錆を連想するため、参加者の中には水溶性のトレハロース水溶液を使用することへの不安を感じている方が少なかった。しかし、塩と砂糖（電解質・非電解質）を例にした鉄の腐食プロセスの説明、これまでの処理事例で劣化が生じていない実績、加えて保存処理作業を体感することでその有効性を感じていただけた。

公演後、数名の参加者から実際に取り入れたいという申し出があった。今後はそれぞれの機関の実情に合わせて具体的に協力していく。



Ⅲ 「文化遺産の保存活用に関する研究」専門家会議 「文化財活用におけるX線CT活用の実際」

伊藤幸司 ITO, Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

2023年度末、文部科学省の「私立学校施設整備費補助金」を得てX線CT撮影装置を導入・設置し、本年度から本格的に使用し始めた。

装置の概要

導入した装置はX線CT撮影装置とX線透過撮影装置（フィルム撮影）から成り、それぞれにX線管球を備えている。あえてX線透過撮影装置を導入した理由は、CT撮影用のターンテーブルに立てて置くことが困難なものの、例えば考古遺物など平面に静置して撮影することが望ましい資料に対応するためである。もうひとつ理由を挙げるならば、双方同じ管球を用いているので、どちらか一方の管球が故障しても、もう一方に付け替え、急場を凌ぐことが出来る。

経緯と目的

装置は2024年3月に設置し、本年から本格的に稼働し始めたが、最初の受託事業で本書別掲の普門院大日如来像の調査を行い、CTの効果을十二分に発揮する成果を上げることが出来た。その後も外部からの委託や学生の研究に多用してきた。そのような中、撮影機会を重ねる毎に、より以上の結果が求められ、装置やソフトウェアが持つスペックを十分に引き出しているのか否か、操作者として不足を感じるようになってきた。

これを解消するため、文化財を対象としたCT撮影を行い、先駆的な成果を挙げてきておられる研究者、導入装置製作者、画像処理ソフトウェア開発者にお集まりいただき、パネルディスカッション形式の討議を行った。

パネラー：片岡太郎（弘前大学）、小林啓（九州歴史資料館）、冨塚貴史（Voxel Works）、池森慧（ホワイトラビット）、伊藤幸司（当センター）

開催日時：令和6年10月5日（土）9:00～12:40

主 催：文化財保存修復研究センター

実施方法：対面

参加者数：15名

内容

- ①普門院大日如来像のデータを元に片岡氏が通常使用しているソフトウェアで画像処理を行い、小林氏や当方で使用しているソフトウェアの比較、機能・効果など特性を比較した。
- ②工業製品のような既知のものではなく、素材・構造など未知の文化財を対象にするユーザーとして、装置及びソフトウェア開発者側へ、現状の機能の確認と今後の要望を行った。
- ③導入機器・ソフトウェアの特徴や、得られたデータの相互作業の可能性を検討した。

まとめ

装置の導入の際、撮影装置・1次画像再構成ソフトウェア・画像処理ソフトウェアの3つの開発・制作を一連のシステムとして納入出来る事を選定の要件とし、これに叶うものを導入した。他機関で頻発する故障や対応の遅れ、画像ソフトとのハンドリングの悪さなど、操作性能上での問題から期待する結果がタイミング良く得られないことを少なからず聞いていたからである。まだ1年とはいえ当該システムでトラブルは無く、全く不足は感じていない。当方への指導ばかりでなく、要望についても聞き入れ真摯に対応してくれている。片岡・小林両氏もこの点を高く評価している。今後はそれぞれの機関が使用しているシステムを理解し、より効果的な相互協力を推進する。

