

## 文化財の保存環境の研究 (①保03-11-1/5)

### 目 的

最近の異常気象は、文化財を展示・収蔵する施設内の環境にも影響を与え、カビの発生など様々な問題を生じている。これらの環境変化への対策を立案するため、環境データ解析および建築部材の水分特性などの基本データを組み込んだ環境シミュレーションを行い、保存環境の改善と省エネの両立を目指す。また、文化財展示・収蔵施設や保存箱などの汚染ガス対策の研究を行い、文化財を取り巻く保存環境の現状を把握し改善することに資する。

### 成 果

改修工事を行った博物館の収蔵庫、空調設備が備わっていないが収蔵庫として活用されている土蔵、文化財保存の観点から温湿度環境に問題があり空調の導入を検討している寺などの文化財施設における温湿度環境を実測した。データ解析では、絶対湿度から空間内の水分分布や結露の危険性を評価し、温湿度変動を抑制する対策について検討した。

展示ケース内装材料（木材、クロス、コーキングなど）を収集し、内装材料からの放散ガス量を比較検討するための試験法試案を作成した。また、内装材料からの脱ガス（「枯らし」）にかかる期間やガス放散を低減する手法、遮蔽する方法についても研究を進めた。この手法を用いて、長期にわたり改善の芳しくない展示ケースについて、展示台や演示具の詳細調査を実施し、発生源を特定した。改善方法として、展示ケースに対して換気と置き型吸着剤の併用を提案し、展示具に対して積極的なガス遮蔽と徹底的な通風乾燥促進を試み、状況を改善した。

文化財収納箱や紙製の文化財用資材について、脱ガスの可能性、吸着したガスの再脱着の可能性について検討を進め、製造方法や出荷までの収納について改善策を立案した。マイクロフィルム庫のように、文化財そのものが多量にガス放散する場合について、そのガス除去に適した置き型の吸着剤を利用してガス濃度の低減を試み、改善のための対策を提案した。

平成23年度夏の節電義務（東京電力および東北電力管内）に伴い、省エネ化の努力についてどのような手法を採用したかアンケート調査し、これからの研究進捗のための基礎資料とした。またこれに関して、「文化財の保存環境を考慮した博物館の省エネ化」に関する研究会—博物館・美術館におけるエネルギー削減—を開催した。（2012年2月17日、参加者66名）この研究会を通して、省エネの一手法として有効な変温恒湿方式での空調管理について、文化財への影響を不安に思い、導入が遅れていることが明らかになったので、温湿度の基準の根拠となる研究を急ぎ進める必要があることがわかった。

これら計測技術を生かし、国指定文化財の公開のための館内環境調査（温湿度・照明・空気清浄）に協力した。

**論文：**・古田嶋智子、呂俊民、佐野千絵「展示収蔵環境で用いられる内装材料の放散ガス試験法」『保存科学』51 pp.271-280 12.3・佐野千絵、古田嶋智子、井上さやか、津田徹英、呂俊民「フィルム保管庫における酢酸雰囲気改善の試み」『保存科学』51 pp.281-292 12.3

**発表：**・呂俊民、加藤和歳、佐野千絵「九州歴史資料館における新設収蔵庫の空気質の解析」第33回文化財保存修復学会大会 奈良県新公会堂 11.6.4-5・犬塚将英、龍泉寺由佳、石崎武志「温湿度解析による耐震工事の影響評価」第33回文化財保存修復学会大会 奈良県新公会堂 11.6.4-5・佐野千絵、古田嶋智子、呂俊民「フィルム保管庫における酢酸雰囲気改善」平成23年度室内環境学会学術大会 静岡県立大学 11.12.8-9

### 研究組織

○石崎武志、佐野千絵、犬塚将英、早川泰弘、木川りか、吉田直人、佐藤嘉則（以上、保存修復科学センター）、呂俊民、小椋大輔、三村衛、白石靖幸、北原博幸、高見雅三（以上、客員研究員）