

周辺環境が文化財に及ぼす影響評価とその制御方法の開発

Research on Environmental Impacts on Cultural Properties and Development of Conservation Techniques

石造文化財や社寺建造物など屋外にある文化財は、自然環境の変化による石材の風化や木材・塗装の劣化など、保存する上で大きな問題を抱えています。私たちは、自然環境が文化財に及ぼす影響について評価し、それらを軽減するための調査研究および修復技法の開発を行っています。

また、石造文化財の周辺環境の評価および保存修復に関しては、大韓民国・国立文化財研究所と覚書を交わし、白杵磨崖仏や彌勒里寺址（韓国）を研究対象として、保存環境の調査や修復技法の開発を共同で行っています。

石造文化財の周辺環境影響評価と修復技法の開発

自然崖面に彫刻された磨崖仏は、後背地からの地下水流入や気温変化などにより劣化が進行しやすく、保存していく上で大きな問題となっております。そこで、気象や岩体内水分などの計測から磨崖仏の劣化機構を明らかにし、岩表面の撥水処理方法・生物制御方法の選定や修復材料の開発・評価など、次の修復事業につながる調査研究を行っています。



古園石仏群（白杵磨崖仏）における覆屋内風環境調査
Analysis of wind synopsis at Furuzono cluster of Usuki Stone Buddhas

Outdoor cultural properties, such as temple or shrine structures and stone monuments, are subject to weathering of stone and deterioration of wood and coating materials caused by changes in the natural environment. For this reason, there are various problems related with their preservation and restoration. The Department conducts research on ways to assess and minimize such environmental impacts on cultural properties. Furthermore, a joint research is conducted with the National Research Institute of Cultural Heritage, Korea on the conservation and restoration of Usuki Stone Buddhas and the temple site of Mireuk-ri.

Environmental assessment of stone monuments and the development of conservation techniques

Buddhas carved on cliffs are subject to deterioration caused by infiltration of ground water and temperature change. In order to preserve the stone Buddhas, the mechanism of deterioration is clarified by meteorological observation and measurement of water content in the rocks. Vegetation control and water-repellant resin treatments are conducted. Other restoration materials have been developed and tested at the site.



熊野磨崖仏における植物繁殖
Damage from vegetation growth in Kumano Stone Buddha

日光の社寺における漆塗装・膠彩色の劣化に関する調査

広領域に建造物が点在する日光の社寺では、漆塗装や膠彩色の劣化原因となる周辺環境の影響について、寺社領内全域で温湿度・降水量の現地観測を行っています。また、世界遺産の保存環境モニタリング義務への対応のため、環境による影響の評価技術を地方公共団体へ移転しています。



日光東照宮上神庫
Kami-jinko, Nikko Toshogu

Research on the fading of color of the pillars at Temples and Shrines of Nikko

Structures of Temples and Shrines of Nikko (World Heritage) are subject to discoloring of urushi and polychrome painting caused by environmental changes. Temperature, humidity and rainfall, which are the causes of discoloring, are measured. Furthermore, the technology of environmental impact assessment of cultural properties is imparted to the city of Nikko.



上神庫における環境測定
Field observation at Kami-jinko

近代の文化遺産の保存修復に関する研究

Study on the Conservation of Industrial Cultural Heritage

航空機、鉄道車両などの機械類、ダムやトンネルなどの大型構造物など近代の文化遺産は、絵画や彫刻、木造建造物などの従来の文化財に比べて、その規模も大きく材料も複雑に組み合わされていることが多くあります。このような性質を持つ近代の文化遺産を保存・修復するためには、それらに最適な修復技術・材料を開発しなければいけません。欧米では、これらのものが産業遺産として認識されており、様々な先進例が知られています。そのような事例に学びながら我が国の近代の文化遺産の保存修復を進めるための研究開発を行っています。

Industrial cultural heritage includes machines like aircrafts, rolling stock, etc. and structures like dams, tunnels, etc. These are larger in scale and made of a variety of materials not found in cultural properties conventionally treated in Japan. Restoration of each cultural heritage requires appropriate materials and techniques depending on these conditions. In Europe and the United States, these objects are recognized as industrial cultural heritage and have been conserved. Referring to those conservation cases, the Department researches and develops methods for conserving industrial cultural heritage in Japan.



ベルリン市内で修復工事中の駅舎のファサード
地区のシンボルとして活用される予定です。
The façade of a station restored in Berlin
This will be used as a landmark of the area.



海上自衛隊鹿屋航空基地に移設された《二式大艇》
台風被害の調査と除湿装置の設置と環境調査を行っています。
Nishiki-taitei (flying boat) transferred to Air Base Kanoya of the Japan Maritime Self-Defense Force
Research on typhoon damage, installation of a dehumidifier and environmental research have been carried out.



《二号機関車》ボイラー内部の腐食状況（加悦SL広場：明治6年製）
錆の進行を抑えるための処置を行いました。
Corrosion of the inside of the boiler in Steam Locomotive No.2 made in 1873 (Kaya Steam Locomotive Square)
The boiler was treated for corrosion.



東京湾より引き上げられた航空機用エンジン
現存する唯一の《陸軍二式戦闘機 鍾馗》のものと推定され、現在航空自衛隊入間基地で修復中です。
Aircraft engine salvaged from Tokyo Bay
This is presumed to be a part of Type 2 Fighter Shoki and is being restored at Iruma Base of the Japan Air Self-Defense Force.