

## 保存修復に関わる活動報告 Report of Conservation Activities

前庭彫刻免震化工事計画の一環として、昨年度行なった基本設計に基づき、《カレーの市民》《考える人》の2体の免震化と保存処置、さらに2体の設置される前庭周辺の再構成を含む工事を行なった。免震装置は各彫刻の形状、重量、状態等の条件に配慮して設計・製作され、条件どおりの性能をもつことを実験により確認した。彫刻は台座を介して免震装置に固定されるが、台座はステンレス製の支持鉄骨に自然石を表面に固定して構成した。《カレーの市民》の台座は複数の石のパーツをつなぎ合わせて製作したのに対し、《考える人》については大きな無垢石の内部をくりぬいて支持鉄骨に被せる意匠とした。彫刻は台座内部の支持鉄骨にステンレス製のボルトで固定し、その際に彫刻内部の複雑な形状とあそびなく固定するために、ブロンズ製のスペーサーを製作して取り付けた。また彫刻の保存処置として、彫刻の各パーツをつないでいる鉄製のボルトが経年のあいだに腐食していたため、これらを新しいステンレス製のものと交換した。また彫刻表面は洗浄した後、表面に生じた錆が彫刻の鑑賞を妨げないように補彩を施し、さらに保護層としてワックスを施した。これらの彫刻再設置に伴い、周囲にできる限り植栽を配した。日差しの照り返しが激しいコンクリートの前庭をできるかぎり植栽で被うことで、鑑賞環境の改善を図った。

また一昨年に行なった《地獄の門》の免震化と保存処置について、オーストラリアで開かれた文化財保存修復に関する国際学会でポスター発表を行なった。地震が頻繁に起こる地域からの参加者が少なかつたためにあまり多くの関心は寄せられなかったが、このようなプロジェクトに参加したいという希望などもあり、一定の成果は得られたと思われる。

彫刻作品に関わる活動として、再発見された旧松方コレクションに由来するレオナルド・ビストルフィ作の彫刻作品群の調査を行なった。これらは関西所在の某家取集品に含まれるもので、19世紀末から20世紀初頭にかけて北イタリアを中心に活動した彫刻家、レオナルド・ビストルフィ作の大理石と金属による彫刻・浮き彫り作品6点である。依頼により作品の寸法等の基本的なデータと保存状態に関して現地調査を行なった。複数のパーツからなる大型の大理石彫刻を含み、移動すら簡単には行なえない規模のもので、所蔵家の方の尽力にもかかわらず、劣化が生じていた。屋外に置かれた大型の大理石彫刻の保存については当館の保存部門でもこれまで経験の蓄積が多くなく、寄贈を受けることも視野に入れて、外部の専門家への協力依頼も含め今後さらに専門性を高める必要があろう。

毎年行われているルーティンの活動としては、絵画や版画素描の修復とともに、他館に貸し出される作品の保存処置もある。輸送・展示期間中にも貸し出し作品の安全が保たれるように危険箇所の固定処置や額縁の改良などを行なうとともに、輸送・展示期間中の環境変化を記録するために温湿度データロガーの設置も行なった。これは文部省科学研究費「絵画作品展示・輸送用マイクロクライメイトボックスの開発」のための基礎データの集積にもつながる。

一方、展覧会のために他館から借り入れる作品の、当館へ到着時から返却までの期間の保存についても当館保存部門の責任となる。

外部の専門家に協力を依頼することも多いが、今回イタリア・ルネサンス展では作品の数も多く、材質、大きさも多岐にわたるため、特に取扱も多様な配慮を必要とした。そのため河口、塚田の両名も加わり、展覧会担当者、外部の専門家とともに借り入れ作品の点検、展示準備を行なった。

展示環境の改善に関わる活動としては、企画展示館展示室可動壁の機能調査と改善を行なった。これは従来の可動壁固定方法では固定性、安定性が不十分であることを竣工時から指摘してきたことについて、複数の展覧会を経験した後に具体的に対処し始めたもので、今後も今回の改善後の状況を確認していく必要がある。また、新館第3展示室の開室のための内装工事施工完了後に空気環境調査を行なった。当初は簡易モニタリングで状況確認を行ない、秋からの開室予定であったが、空調の運転との関係で夏期に著しい汚染物質の発生が確認された。そのため東京国立文化財研究所保存科学部主任研究員の佐野千絵氏にご協力いただき、汚染物質の精密な濃度測定と低減のための対応法について検討した。その結果、昨年内に汚染物質をほぼ検出できない程度の濃度に低減することができ、3月から開室することができた。

これらの活動のほかに、河口はルノワール作《帽子の女》修復処置、鳥取県立美術館2000年度購入作品保存状態調査などを行ない、また塚田は修復処置が行なわれた作品に関する材料の化学分析などを行なった。

(塚田全彦)

On the basis of fundamental plans created during the last fiscal year, work was carried out this year on the seismic isolation and conservation of *The Burghers of Calais* and *The Thinker*, and the area around these two sculptures was re-organized as one element of the overall seismic isolation plans for sculptures displayed in the museum's forecourt. The seismic isolation devices for each work were planned and built on the basis of each sculpture's unique factors, such as their shape, weight, and condition. Experiments were conducted to confirm that each device performed as per design specifications. The sculptures are secured to seismic isolation devices through their bases, and the bases were created out of a stainless steel framework faced with natural stone. The base of *The Burghers of Calais* was covered in numerous pieces of stone joined together, while *The Thinker's* base was designed from a single, large, hollowed-out piece of solid stone which was fitted with an internal steel support framework. The sculptures were secured to the internal steel support frameworks with stainless steel bolts, which were further fitted with bronze spacers to prevent any excess play or movement between the complexly surfaced internal surface of the sculpture and the steel framework. As part of the conservation procedures carried out on these sculptures, the original, and now corroded, iron bolts joining the various parts of the sculpture were replaced with stainless steel bolts. After the surfaces of the sculptures were cleaned, the areas of bronze rust which had developed on the surfaces of the sculptures were toned with pigments so as not to disturb the overall viewing of the sculptures, and finally the entire work was coated in a protective layer of wax. When these two sculptures were re-installed in the forecourt, the areas around them were planted with low, decorative borders. These and other plantings are planned as part of the overall improvement of the viewing environment in the forecourt, particularly to tone down the rather blinding reflections of sunlight which can occur due to the light-colored concrete surface of the forecourt.

The conservation department also gave a poster presentation at an international conference on the conservation and restoration of cultural properties held in Australia regarding the seismic isolation and conservation procedures carried out on *The Gates of Hell* two years ago. While there were not many participants at the conference from earthquake-prone regions, and thus there was not a great deal of interest expressed in the project detailed in the posters, some researchers

expressed a desire to participate in this type of project, so some degree of achievement can be seen from this presentation.

As part of the department's activities related to sculptural work, members of the department carried out a survey of recently re-discovered sculptures by Leonardo Bistolfi which were formerly in the Matsukata collection. These sculptures are owned by a private collector in the Kansai region of Japan, and consist of six examples of relief work and sculpture made of marble and metal panels. These works were created by Leonardo Bistolfi, a sculptor primarily active in northern Italy from the end of the 19th through early 20th century. In response to a request from the collector, we carried out an on-site survey of the works, determined such basic data as their measurements, and examined their present physical state. In spite of the efforts of the collector to protect the works, there was some inevitable deterioration in the works given that they are large and not easily moved. Some of the works consist of large-scale marble sculpture made up of numerous parts. This department has not had much prior experience with the preservation of large-scale marble sculptures displayed in outdoor settings, and with thoughts that such works may be donated to the NMWA in the future, it will be necessary for the department to further increase its specialized knowledge of such issues, including requests for cooperation from external specialists.

The routine conservation work carried out by the department each year includes conservation and restoration work on paintings, drawings and prints, and also specific conservation work on art objects which are lent to other museums. Such preparation for loan travel includes the securing of frames and consolidation of fragile areas and other problem spots on works so that they remain safe during the duration of their transportation and display. Another element of this loan preparation process is the installation of a data-logger recording both temperature and humidity changes that occur during transportation and display. Data gathered from such data-loggers is also being used in the accumulation of basic data for the "Development of a Micro-climate Box for Use in the Transport and Display of Paintings," a project funded by a Grant-in-Aid for Scientific Research from the Ministry of Education.

Conversely, the NMWA conservation department is also responsible for the preservation of works lent to the NMWA from other museums for display in special exhibitions held at the NMWA. The NMWA department is in charge of the condition of such works from the time they arrive at NMWA until they are returned to their home collection.

Such work requires many requests for cooperation by outside specialists. This year's Italian Renaissance exhibition with its large number of works created in a diverse array of media and size ranges presented a particularly challenging set of issues for the conservation department. Given this complexity, both Kawaguchi and Tsukada, along with the curator in charge of the exhibition and outside specialists, participated in the condition check and display preparation for the works lent to the exhibition.

In terms of work on the improvement of the museum's display environment, the conservation department carried out a survey and improvement of the functions of the modular wall partition system in the Special Exhibition Wing. The conservation department had noted at the time of the wing's completion that the existing methods used to secure moveable walls was insufficient for the true securing and stabilizing of such walls. After experiencing these problems during several exhibitions held in the wing, the present efforts began to cope with these problems in detail. In the future it will be necessary to confirm the adequacy of the current round of improvements made to these moveable walls and their fixtures.

The department also conducted an atmospheric environment survey of the Prints and Drawings Gallery of the New Wing after the completion of its interior finish work. A simple monitoring of the space with "pH test paper for indoor air" was first carried out to confirm the space of the newly finished gallery. While original plans had called for the gallery to open during the autumn of 2000, these tests revealed that a strong pollutant developed in the gallery during the preceding summer as a result of problems that occurred in the airconditioning system of the space. Thanks to the cooperation of Chie Sano, Senior Researcher, Tokyo National Research Institute of Cultural Properties, the department examined the precise concentration of this pollutant in the air and methods to reduce it. These methods have brought about positive results – over the past year we were able to decrease the concentration of pollutants to almost undetectable levels and the gallery was successfully opened in March 2001.

In addition to the above-mentioned activities, Kawaguchi also did conservation work on Renoir's *Woman with Hat* and carried out the state of conservation surveys on works purchased in fiscal year 2000 by the Tottori Prefectural Museum of Art. Tsukada conducted the chemical analysis of materials used in art works in conjunction with their conservation and restoration treatment. (Masahiko Tsukada)

## 修復記録

### Restoration Records

#### 〈油彩画〉

オーギュスト・ルノワール

《帽子の女》

油彩、カンヴァス

56.0×46.5cm

P.1959-181

保存状態:

画面下部一面、および帽子から耳当たりの中央の線に地塗りから絵具層に至る浮き上がりが多い。

画面に汚損、ニスの変色。

絵画処置:

1. 地塗り層、絵具層の固定(ゼラチン3%水溶液)
2. 表面洗浄
3. ニス除去(部分的には軽減のみ)
4. 下補彩(水彩)
5. ニス引き(ダマー樹脂15%)
6. 仕上げ補彩

額縁処置:

1. 装着部改良
  2. 裏面保護
- (処置:河口公夫)

シャルル・コッテ

《捨てられた舟》

油彩、カルトン

48.3×53.5cm

P.1959-34

保存状態:

カルトン素地の四隅角が押し潰れている。画面

全面の汚損、ニスの変色。

額縁に欠損、入れ子の不足。

絵画処置:

1. 素地裏面の表面清拭
2. 素地つぶれの平面化
3. 素地つぶれの固定

4. 絵画表面清拭

5. 黄変ニスの軽減除去

6. 下ニス引き

7. 補彩

8. 仕上げニス引き

額縁処置:

1. 汚損除去
  2. 浮き上がり固定
  3. 記録保護
  4. 四隅の補強
  5. 四隅充填
  6. 金箔押し
  7. 入れ子付加
  8. 装着部改良
- (処置:ベアート・フィッシャー、河口公夫)

エティエンヌ・ディネ  
《負傷者》

油彩、カンヴァス  
147.5×116.5cm  
P.1959-86

保存状態:

画面全体に白蟻気味のつや消し、ニスの変色、汚損。  
側辺に小欠損有り  
額縁に汚れ、小欠損、変形分離

絵画素地処置:

1. 張り枠のくさび洗浄
2. くさび欠損補填
3. 素地裏面の清拭
4. カンヴァス張りしろ部固定の改良

絵画処置:

1. 画面清拭
2. 洗浄(蒸留水)
3. 充填
4. 下ニス塗布
5. 補彩
6. 仕上げニス(ダマー樹脂7%テレピン精油)
7. 仕上げ補彩

額縁処置:

1. 記録の保護
2. 金地浮き上がりの固定
3. 金地表面洗浄
4. 額縁四辺の解体と古い接着剤、充填材の除去
5. 四辺の再組立て
6. 四辺の構造補強(収縮変形の改良補強)
7. 金地表面洗浄(蒸留水)
8. 欠損部充填
9. 金箔押し
10. 絵画装着部改良  
(処置:ペアート・フィッシャー、河口公夫)

パブロ・ピカソ

《アトリエのモデル》

油彩、カンヴァス  
50.0×61.0cm  
P.1974-4

保存状態:

地塗りの欠損が四隅角にある。絵具層浮き上がりが、左上方向(黄色と黄緑色の絵具が混ざった箇所)と画面中央(人物腹部横の黒色と黄色の境界線)にあり、剥落の危険あり。地塗りを貫通したピンホールが画面右下灰色部分にある。吊り金具の付替えなどの額縁改良が必要。

絵画処置:

1. 地塗り・絵画層欠損部への接着剤含浸(ゼラチン3%水溶液)
2. 絵画裏面の乾式洗浄(筆、掃除機、ケミカルスポンジR)
3. 絵画表面洗浄(蒸留水)
4. 地塗り・絵具層欠損部への充填(炭酸カルシウム、ゼラチン)
5. 補彩(ウインザー & ニュートン社製固形水彩絵具)
6. ニス引き(ダマー樹脂6%テレピン精油)

額縁処置:

1. 剥落止め
2. 記録保護
3. 吊り金具交換  
(処置:小西通恵、河口公夫)

エティエンヌ・ディネ  
《モスクからの帰り》

油彩、カンヴァス  
162×131cm  
P.1959-87

保存状態:

古いルーティング有り。画面左に張り歪み、張りしろ部に裂け有り。  
画面に僅かの小欠損、突き穴あり、また虫糞と思える汚れがある。  
ニスの黄変。

絵画処置:

1. 欠損箇所の剥落止め(ゼラチン3%水溶液)
2. カンヴァス張りしろ部分の波打ちの平面化と固定
3. 絵画表面と裏面の表面洗浄(表面:蒸留水、裏面:刷毛)
4. ニス調整除去(イソオクタン、イソプロパノール)
5. 絵具層浮き上がりの固定(ゼラチン3%水溶液)
6. 欠損部の充填(炭酸カルシウム、ゼラチン)
7. 補彩(透明水彩)
8. ニス引き(ダマー樹脂溶液)

額縁処置:

1. モルディングの浮き上がり止め(酢酸ビニル樹脂エマルジョン系接着剤)
2. 留めの接着固定(酢酸ビニル樹脂エマルジョン系接着剤)
3. 表面洗浄(刷毛による乾式洗浄、蒸留水による湿式洗浄)
4. モルディング欠損部分の充填(炭酸カルシウム、膠)
5. 金箔仕上げ
6. 補彩(油絵具をテレピン精油に溶いたもの)
7. 裏板設置、吊り金具設置、フェルト貼り  
(処置:小西通恵、河口公夫)

レオン・オーギュスタン・レルミット

《農民の家族》

油彩、カンヴァス  
45.7×38.2cm  
P.1959-124

保存状態:

絵画層・地塗りに浮き上がり多。古い補彩の変色、亀裂内部と亀裂に沿って汚れ大。

絵画処置:

1. 絵画層浮き上がり固定処置(ゼラチン3%水溶液)
2. 絵画表面洗浄(蒸留水)
3. 変色した過去の補彩、オーバーペイントの除去と絵画表面の汚れの除去(顕微鏡下メスで除去、イソオクタン・イソプロパノール)
4. ニス層の除去(イソオクタン、イソプロパノール)
5. 充填(炭酸カルシウム、ゼラチン)
6. 補彩(シュミンケ社製水彩、ウインザー & ニュートン社製油絵具[油抜き済み])
7. ニス塗布、スプレーで噴霧(重量比7%ダマー樹脂、テレピン精油に溶解)  
(処置:向田直子、河口公夫)

(版画素描)

ジョヴァンニ・パットイスタ・ピラネージ  
《ローマの古代遺跡の景観》(計6点)

エッチング・エングレービング

- G.1997-001 《ルカーノ橋とブラテウス家の墓》  
57.8×75.5cm
- G.1997-002 《ティヴォリ近郊、通称トッセ橋》  
57.8×75.5cm
- G.1997-003 《アルバーノ街道沿いの通称アルサス神殿》57.8×75.5cm
- G.1997-004 《アッピア街道沿いのピン・リキニウスとコルネリウス家の墓》57.8×75.5cm
- G.1997-005 《ティヴォリの通称マケナス家の内部》  
57.8×75.5cm
- G.1997-006 《通称ミネルヴァ・メディア神殿》  
57.8×75.5cm

保存状態:

全体に経年による黄変あり。本紙裏面縦中央に貼られたヒンジ(製本時に付加)による平面変形が著しい。ヒンジに沿って著しい変色有り。接着剤は酸性で本紙への影響が懸念される。

修復処置:

1. ドライクリーニング
2. 裏面のヒンジ除去
3. 本紙洗浄(水酸化カルシウム水溶液による中和処置)
4. 画面中央の変色漂白(過酸化水素水)
5. フラットニング  
(処置:坂本雅美、河口公夫)

オーギュスト・ロダン

《カンボジアの女》

水彩、紙  
321×247cm(本紙寸法)  
D.1959-55

保存状態:

本紙は厚い板紙に袋張りにされ、全面に水平方向の波打ち顕著。

修復処置:

1. 台紙除去
2. インレイ
3. フラットニング  
(処置:坂本雅美、河口公夫)

マリー・ジュヌヴィエーヴ

《自画像》

パステル、紙  
399×490cm(本紙寸法)  
D.1977-1

保存状態:

本紙は台紙に袋張りにされている。台紙には変色、フォッキング、波打ち顕著。

修復処置:

1. 台紙除去
2. フラットニング(一時的に仮枠に固定)
3. ハニカムボードにマウント
4. 額装(額新調)  
(処置:坂本雅美、河口公夫)

オーギュスト・ロダン

《ダンテとヴェルギリウス》

インク、紙  
119×172cm(本紙寸法)  
D.1959-57

保存状態：  
本紙は酸性の台紙に貼り付けられ、大きな欠損の補修部分があり、裏打ちされている。補修部分の平面変形大。

修復処置：  
1. 台紙除去  
2. インレイ  
3. フラットニング  
4. マッティング  
(処置：坂本雅美、河口公夫)

## 〈彫刻〉

オーギュスト・ロダン  
《カレーの市民》  
ブロンズ  
180×230×220cm  
重量 2.2t  
S.1959-8

保存状態：  
1994年の前庭工事以来、この作品は屋内に保管されていたが、それ以前の経年により彫刻内部には緑青が発錆しており、地山の上に5体の彫像の固定をしている落とし込みのリップを繋ぐ鉄製ボルトが腐食によって、溶融し痩せて形状を止めていないものもあり、すべてのボルトに錆の進行が認められる。

処置：  
前庭地下の企画館工事により前庭がコンクリートスラブに変わり、他の彫刻同様に防災と審美性を考慮した展示方法を選択することになった。  
展示高さについては、ロダン自身がカレー市の市庁舎前に置かれる彫刻に人の目線に近い低い高さ、あるいは記念碑的な性格の強い5mの高さを望んだことを伝える手紙を配慮し、これまで西洋美術館は目線に近い高さで展示していたが、コンクリートスラブ上に設置する上で周囲の展示環境作りを工夫し、免震装置を内蔵させた台座の意匠と高さを決定した。免震装置とその保守、彫刻内部の保守を考えて台座高さを1.5mとした。ほかにもロダンの生前に1.5mの高さに置かれた例がベルギーにあり、置かれる場所の周囲の条件によってさまざまな見せ方の議論があると解釈している。

庭の構成は企画館建築時に付けたコンクリート壁の撤去と、それに変わる植栽で作る結果によって鑑賞者のアプローチと鑑賞環境を演出した。

### 1. 免震装置

！ 免震装置の選考・設計

免震装置の必要性は我が国の地震における被害を思えば、議論の余地なく設置せざるを得ず、《地獄の門》の免震化に引き続き、その機能、性能を考慮した。スラブ上に設置可能な耐荷重の限度を考慮し、彫刻の重量と台座石の形状ならびに重量に配慮した。また彫刻の後ろに立つ若者の足元の接地面が小さく、僅かな震動に揺れる傾向にあり、免震装置設計上の条件となった。

装置の選考に当たって、今回は「プロポーザル入札方式」を採用し、美術館外部から、阿部文昭、篠泉両氏に評価委員を依頼した。

### ” 装置構成

今回は特に減衰機能の温度依存性、速度依存性を排除した。

転がり支承((株)エーエス製)2機で構成  
摩擦式減衰装置内蔵

水平変位±25cm  
摩擦係数1.5%  
スプリングバッファ

### 2. 彫刻接合ボルトの交換

！ 鉄製の接合ボルトはステンレス製ボルトφ14M(SUS304)へ67本全て交換。  
ワッシャーは黄銅製を採用。

### ” 支持鉄骨(SUS316)

彫刻の足元のリップを固定するボルトならびに中央を繋ぐリップを固定するボルトと取り合い、より剛性を高め同時に彫刻の足元に補強を必要とする彫刻内部にステンレス製の心棒を固定した。

すべての取り合いはブロンズ製ワッシャーあるいは支柱継ぎ手を鋳造し、取り付けした。

### 3. 彫刻修復保存処置

作品本体の処置は以下のとおり

#### ！ 彫刻洗浄

中性洗剤による油脂分、砂塵の除去と清拭。

#### ” 補彩

緑青の発錆による表面は錆まで洗い落とさず、油絵具黒色をテレピン精油で薄めて補彩した。

#### # 保護膜

表面保護にはマイクロクリスタリンワックスの高融点のものをテレピン精油で希釈して塗布した。

#### \$ コーキング

彫刻と台座はコーキングで防水処理

設計：横山建築構造設計事務所・傳設計・竹中工務店・国立西洋美術館  
彫刻表面処置：(株)ニッチ  
(当館担当：高橋明也、高梨光正、塚田全彦、河口公夫)

### オーギュスト・ロダン

《考える人》  
ブロンズ  
186×102×144cm  
重量 0.8t  
S.1959-40

### 保存状態：

再設置までの行程は上記《カレーの市民》に準じるが、彫刻内部の保存状態は奥の深い部分の彫刻の継ぎ目においては問題なく、足元の継ぎ部分に発錆とボルトの溶融が見られた。

### 処置：

《カレーの市民》同様に防災を目的とした免震化と審美性を配慮した展示を計画した。台座の高さはこれまでと同様の1.2mであるが、展示位置は庭の西門の付近とし、これまで南方向を背にして逆光で彫像の表情がよく見られなかったものを改善するため、彫刻正面を東向きにした。

### 1. 免震装置

転がり支承((株)エーエス)1機  
水平変位±25cm  
摩擦係数3%

### 2. 彫刻接合ボルトの交換

！ ボルト交換  
《カレーの市民》に準ずる

” 支持鉄骨(仕様など《カレーの市民》に準じる)

彫刻は重心が特に前部に偏り、転倒しやすい構造であるため、彫刻内部に引っ張り構造の支持鉄骨を設けた。同様に免震装置、石の台座と取り合う構造の剛性は非常に大きくなった。

### 3. 彫刻の保存処置

《カレーの市民》に準ずる。

設計：横山建築構造設計事務所・傳設計・竹中工務店・国立西洋美術館  
彫刻表面処置：(株)ニッチ  
(当館担当：高橋明也、高梨光正、塚田全彦、河口公夫)