

昭和57年度修復処置概報

修復技術部

1. 木造文化財の修復保存処置

本年度は三件の木造建造物修理における合成樹脂処置を指導した。史跡 磯庭園(鹿児島市)正門の半解体修理に際し、外観上異状はないが内部が白蟻による虫害でほとんど空洞化した樟材の柱3本と梁1本の樹脂加工を実地指導した。損傷材の側面を蓋割りして内部を抉って厚さ2~3cmの殻状にし、その中に構造荷重に耐える檜の角材を芯材として挿入した後、古材の殻と芯材との間隙にガラスマイクロバルーン混入エポキシ樹脂を注入して接合した。また間隙の大きい箇所には硬質発泡ウレタンを充填した(図-1)。

徳島県の重要文化財 旧小妥家住宅の解体修理では、小屋梁(長さ約930cm, 断面27cm×34cm)が腐朽と白蟻の蝕害で長さ方向に約 $\frac{1}{4}$ 程度にわたって内部が崩壊していた。この修復方法は崩壊した部分の上端を蓋割して内部を清掃し、崩壊した部分に相当する新たな芯材を入れて、残存する健全な芯材にエポキシ樹脂を接着剤として重ね継ぎし、外皮と芯材との間隙には硬質ウレタンフォームを充填し接合した。また外皮の破損部分については、FRPの内張りとして人工木材によって補修した(図-2)。

横浜三溪園に重要文化財 燈明寺本堂が再建されることになったが、解体保管中に著しく腐朽損壊した松材の外陣大虹梁2丁、檼材の柱1丁の修復処置を実施中であるが、これらの処置は過去に前例がない大規模なものであり、技術的には多くの困難が予想される。(樋口清治)

2. 彩色保存処置

重要文化財 浅間神社拝殿の襖仕立の天井絵(約1.5間×1.5間)12面をとりはずして修理をすることになったが、画面の損傷が著しいため合成樹脂による応急的剥落どめが必要となった。水溶性アクリル樹脂と溶剤性アクリル樹脂による剥落どめを比較検討した結果、うすい溶剤性アクリル樹脂溶液で剥落どめを施し、更なる上からレーヨンペーパーをふのりを用いて養生貼りすれば安全に取りはずしができることを確認した。施工は表具師が行った。しかし、このとりはずした絵を保管中に、パラフォルムアルデヒドによる「防かび」処置をしたが効力がなく、チモールに代えた後もこれも濃度が低かったためか「かび」の発生を抑えることが出来なかった。現在、かなり濃度を高くしたチモールで

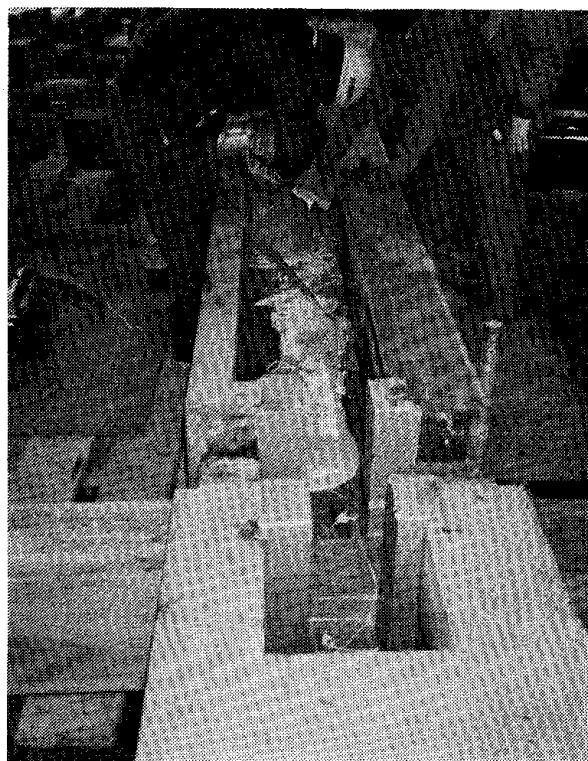


図-1 鹿児島市、磯庭園正門の梁



図一2 徳島県旧小要家の小屋梁

消毒保管中である。このかびどめは保存科学部が担当した。(樋口清治)

栃木県小山市立博物館に寄託されている安房神社所有の東北鉄道開通記念絵馬は、明治19年の製作で、保存科学部の顔料分析によると、胡粉下地の上にプルシャンブルー等を用いて描かれた絵馬であることが判明した。この板絵の顔料の粉化および層状剥離に対し、アクリルエマルジョン（プライマル AC 34）を用い剥落どめを実施した。

岐阜県恵那郡岩村町立郷土資料館々員に対し、絵馬彩色剥落どめの技術指導を行い、「七福神」や「日出鶴」等、計8点の絵馬の彩色剥落どめを、アクリルエマルジョン（プライマル AC 34）、水溶性アクリル樹脂（バインダー18）、フノリ等を用いて行い、生物研究室の指導を得て、チモール10%のエタノール溶液吹付の防黴処置も併せ実施した。(茂木 曙)

3. 金属文化財の修復処置

鉄製品は、東京国立博物館保管大阪府カトンボ山古墳出土品、広島県大塚古墳出土短甲のほか、千葉県大崎台遺跡出土品、長野県別所温泉將軍塚古墳出土品一括について修復処置を実施した。これらの遺物処理を通じてイオン交換樹脂を用いた循環法による脱塩処理法が確立された。伝世の鉄製品としては徳山市竜文寺所蔵「永正2年在銘」茶釜の修復をしたが、新たに殻構造による特殊減圧含浸強化法を開発してそれを行った。

銅製品は、東京都国分寺市出土銅造仏をベンゾトアゾール法にて修復処置を実施した。(樋口清治・青木繁夫)

4. 石造文化財の修復保存処置

東京都青梅市成木熊野神社の石造扁額は当社の石造鳥居（文政2年建立銘）にかかげられて

いたものである。大正6年鳥居の倒壊とともに損壊し、その後補修されたが、再び壊れて現在に至った。現状は11個の破片に分断し、1部欠失あり、また1部は硫黄をもって成形色合せして欠失部を補足していたものである。この硫黄部はそのままとし、全体を水洗クリーニング後接合はエポキシ樹脂をもって成形し、1部は樹脂擬石で補足し、全体にSS101の溶液を塗布した。擬石部分の表面処理は金槌、鑿をもって製作時の技法に合せ、補足、接合部の肌面の調和処置を行い伝統的技法の解明に役立った(図-3)(図-4)。(鈴木友也・樋口清治)

史跡 尚古集成館(鹿児島市)の望嶽楼の土間に敷きつめられた唐草模様の敷瓦が最近著しく風化が進行したので、この保存処置について調査した。風化の直接原因は排水が不完全なため土間に水が溜ることによるものと思われ、排水を完全にすることが必要であった。風化、損傷した瓦は、アルキルアルコキシランに浸漬含浸させ、強化すると同時に撥水性を附与することが有効であると考えた。

岩手県平泉町の達谷の磨崖仏の保存処置について調査した。この磨崖仏の著しい風化の原因は、彫刻面のある岩山の裏側に深さ10mほどの谷があり、この谷に堆積した土砂が多量の水を含み、この水が岩を透して磨崖仏の表面から蒸発するとき、多量の塩類を析出して岩石を風化させるものと考えられる。故にこの磨崖仏の保存は、谷の排水工事が緊急であり、その後、必要箇所だけを樹脂で接着補修することが適当である。

重要文化財 旧札幌電話交換局舎(博物館明治村)の石材の修理を指導した。この破損は、明治村に移築するときセメントモルタルで補修したところの剝離、脱落によるものである。今回の修理では打ち継ぎ用エポキシ樹脂を補修部に予め塗布しておき、モルタル擬石で繕うようにした。また必要に応じて樹脂擬石も一部に併用したところもある。

重要文化財 通潤橋(熊本県矢部町)は約10年前に修理されたが、通水管が接合部より漏水

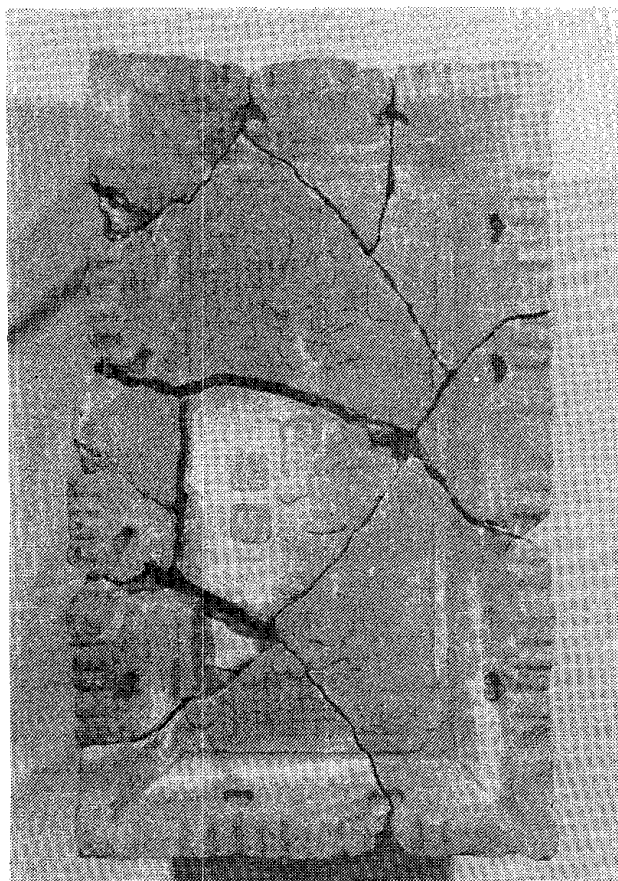


図-3 成木熊野神社扁額修理前



図-4 成木熊野神社扁額修理後

するようになった。この接合部の大部分は伝統的手法である漆喰を主とした特殊な目地材がつけられているが、一部に、樹脂も使われており、そこから漏水するらしいとの連絡で現地調査した。その結果、漏水箇所は修理時に漆喰目地材がつけられていたもので、接合部の間隙が大きいため間もなく漏水し始め、それをとめるため上からエポキシ樹脂を2~3mmの厚さに流したが、その程度のことでは無効だったのである。現地の要望であった樹脂の除去は簡単に行うことができた。(樋口清治)

沖縄県、那覇市、重文・園比屋武御嶽石門の解体修理に伴う、古石材(石灰岩)の強化、修復処置について、現地で技術指導を行った。本古石材は、石門が戦災で崩解した後、昭和31年の再建の際に再用されずに背部に放置されていた当初部材で、今回の解体修理で再用されることとなり、そのために強化、修復処置が必要となったものである。これらの古石材は、土の上に直接放置されるという悪い保存状態のための劣化、戦災及び線香の火による火傷劣化の結果、全体に脆弱化していた。そこで、洗滌、乾燥の後、シラン樹脂(SS-101)を含浸して強化した。含浸は、樹脂を洗滌ビンで注ぎかける方法で行ったが、極めて良く浸透し(4~5kg/m²)、その結果、非常に高い強化効果を得た。又、これは石灰岩に良く見られる風化形態であるが、風雨に曝された部分、即ち、屋根材の表部では、岩石結晶度の低い部分が溶脱して強い部分だけが残った結果、ポコポコに穴があき、しかもそれらが複雑に入り組んだ状態になっていた。これらの穴をそのままにしていくと、雨水の滞留や土ぼこり等の堆積による生物の繁殖により劣化が促進されるので、この部分を埋める処置を行った。実験室での試験管によるモデル実験及び現地での実地試験の結果、最も良い充填効果が得られる方法として、粉を取除いた石灰岩の細石粒を穴中に少しずつ落とし入れて充填した後、上部からシラン樹脂(SS-101)とアクリル樹脂(パラロイドB-72)との混合樹脂(約15:1)を滴下して含浸させ固化する処置を行った。但し、本処置はあくまで劣化を防ぐための穴埋め処置であり、擬石による成形処置ではないので、穴埋めのレベルをオリジナルの高さよりも5~10mm低い位置におさえた。表面層については、穴埋めの淡黄土色が母石のくすんだ灰黄褪色となじまないで、遠目に違和感を与えない程度に調色すべく、細石粒と樹脂を混合したペーストに松煙を添加して着色したものを刷毛塗りした。

長崎県平戸市、重文・幸橋解体修理に伴う石材の樹脂含浸による強化防水処置については、処置条件を実験室及び現地にて検討した結果、これらの石のおかれている極めて厳しい環境条件下において十分な劣化防止効果を与え得る方法として、次のように指導しその通り実施された。図一5に示すように、1×1×2mの鉄製水槽にシラン樹脂(SS-101、触媒C1%添加)を入れ、その中にあらかじめ川の中に長期間浸漬して塩抜きをした後充分乾燥させておいた処理すべき石(平均の大きさ50×50×100cm)を15分間浸漬後風乾する。乾燥後更にもう一度15分間浸漬した後風乾する。本処置を約160個の石について行い、消費した樹脂は2.7トンに及ぶ。これは、今迄にない極めて大規模な石の含浸強化処置である。(西浦忠輝)

5. 遺跡・遺構の保存処置

世田谷区下山遺跡にて石棺の移築を発泡ウレタンによる梱包養生法にて行った。

土層断面の剥ぎ取りは、茨城県三反田貝塚、神奈川県大源太遺跡、埼玉県猿貝北、川口2号遺跡など、関東ローム、泥炭、貝塚その他の各種土層を剥ぎ取ったが、関東ローム層については今後とも技術的改良を加える必要がある。(樋口清治・青木繁夫)

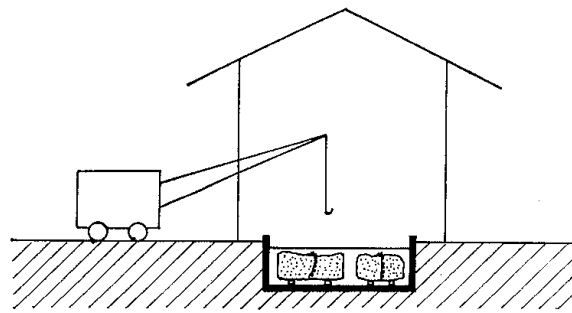


図-5 幸橋石材の樹脂含浸処理