

## 木彫仏像の損傷と修理

山 崎 隆 之\*

### 2. はじめに

仏像の損傷はそれに用いられた材質や技法に起因するものが多い。最も安定した材質である金銅仏でも近年の空気汚染による錆の発生と腐蝕が問題となりつつある。保存条件の悪い磨崖石仏や材質強度に劣る塑像では修理困難で手のつけられないものさえある。木は彫刻材料としては好ましいものであり、現にわが国の仏像の殆んどは木彫であるが、保存上はやはり問題がある。本稿では木彫仏像の損傷と修理の現状について略説し、併せて静栖寺十一面観音像の修理報告を行う。なお、本修理は昭和58年度の東京国立文化財研究所に於ける招聘研究員として研究を行ったものである。

#### (一) 木彫仏像の損傷

木彫像には完全に一材から彫出して彩色や漆箔を施さない一木素木像と呼ばれるものもあるが、普通は何材かの木材を合わせて彫刻して彩色や漆箔を施している。従って一体の木彫像には主材である木材、表面仕上材としての顔料や漆、金箔のほか接着剤としての膠、釘、鋸、下貼りの布、下地の砥の粉、地の粉、装身具の銅板、宝玉など様々な材質が用いられており、損傷の仕方も各材質毎に多様性を示す。そこで木彫像の一般的な損傷を次の四項に分類して示し、その原因、進行状態などを略述しよう。

##### (イ) 表層の損傷

木彫像の表面仕上は漆箔（金箔を漆で貼る）、彩色（岩絵具、泥絵具等の顔料を膠で溶いて塗る）が主で、まれに粉溜（漆を塗り金粉を蒔く）、金泥彩（金粉を膠で溶いて塗る）及び素地仕上のものがある。漆箔等は素地に直接施される場合もあるが普通は下地、より丁寧なものは下貼りを伴う。下地は堅地又は漆錆（砥の粉を水練りし生漆を混ぜる）のものと、泥地又は半田地（砥の粉を水練りし膠を混ぜる）のものがある。又、下貼りは麻布を麦漆又は糊漆（生漆に小麦粉又は米糊を混ぜる）で貼るのが普通で、近世には反古等の和紙を糊で貼る簡略なものも横行した。

##### 〔剥落〕（剝離，浮上がり）

表層部の損傷として最も多く、しかも危惧すべきものは漆箔、彩色等の剥落である。漆箔の剥落は金箔だけのものや漆塗、さらに下地にまで及ぶものがあり、時には下貼りごと浮上がることもある。剥落の原因は下地や下貼りの接着剤が弱いこと、表層部と素地部の収縮が違うこと等で、先ず表に細かい亀裂が生じ、次いで素地から浮上がり、ついに脱落してしまう。彩色の場合もほぼ同様の原因により同様の経過を辿る。

##### 〔風化・磨損〕

特に彩色の場合、膠の老化によって接着力が無くなり、表面から粉状に風化、磨滅することがある。漆箔等が下地から剥落するのも接着剤の老化による下地の風化に起因することが多い。

\* 東京芸術大学古美術研究施設

## 〔変質〕(変色, 褪色)

金箔や黒漆はあまり変質しないが、金属化合物である岩絵具等は紫外線や硫化ガスの影響で変質し、植物染料を用いた絵具は褪色し易い。又、彩色層に素地の樹脂分が浸み出してシミを作ることもある。金箔や金粉の純度の低いもの(代用金)は錆が生じて見苦しい状態になる。

## 〔古色〕(塵, 埃の附着)

永い年月の間に像表面に堂内の塵や埃が積もり、それが香煙等により定着され金箔や彩色の発色を妨げる。しかし、香煙はかえって彩色を固定させる働きもあるので、必ずしも有害とは言えない。

## (四) 基部(木質, 盛上木屎)

木彫の主材料は勿論木材だが、時に修正用の漆木屎を併用しているものもある。木材は広葉樹では樟、ハルニレが多く、桜、樺、桂も用いられる。針葉樹では檜が圧倒的に多く、全木彫像の90パーセント以上が檜と言っても良いであろう。次いで榧が多く、わずかだが杉、松も用いられている。外材では白檀が主で、香椿、魏氏桜桃のほかチークチヤンチンも使われている。木材の損傷は各材種ともほぼ共通で、収縮等木材本来の性質に起因するものと、外敵その他による被害がある。

## 〔干割, ねじれ〕

木材は多量の水分を含んでいて、乾燥とともに収縮する。その際、中心方向と円周方向の収縮率が異なるため、芯を含んだ太い材は木芯から放射状に大小の干割が生じ、板材(特に板目のもの)では外周方向に反り返る。

太い材を要する木彫像では干割の予防処置として像背面に長方形の穴を開けて木芯部を除去する背剝を行なうが、それでも不十分なため背面を大きく割り離し、内部を十分に削り取る割矧造の技法が考案された。さらに、頭体の主要部を前後、又は左右の二材以上を寄せる寄木造の技法が完成し、内剝はより完全に行なえるようになったが、異なる材を寄せるため各材が様々な方向にゆがみ、矧目が離れる恐れがある。

## 〔虫蝕・朽損等〕

木材は虫や鼠、黴などの害を受け易い。特にケブカシバンムシ、ヒラタキクイムシ等の害虫が木彫像の表面附近をトンネル状に喰い荒らし、表面に無数の虫穴をあける。虫蝕の程度が進むと内部のトンネルが拡がり、表皮が陥没の危機にさらされる。激しい虫蝕のため彫刻面が失われると、木材腐朽菌が繁殖して木質が腐蝕されカステラ状を呈する。

## 〔風化・磨損等〕

管理状態の悪い像は風雨に晒されて表面が風化し彫刻面が失われているものがある。又、外圧によって割損したり、火災によって表面が炭化することもある。

## (ハ) 構造部(接合部)

## 〔矧目離れ〕

材の矧目は膠で接着し、釘、鋲で補強したものが多く、大概矧面の要所要所に柄を挿し込んでいる。近世では膠で接着しただけの簡略なものもあり、膠が老化するとバラバラに解体してしまう。鉄製の釘、鋲は腐蝕し易く、錆が盛り上がり木質を犯しているものがある。矧目離れは接着材の老化によるだけでなく、前述のように各材のゆがみの違いによって目違いが生じることもある。

他に木質の損傷が足柄や像底部に及ぶと像の保安上危険な状態になりかねない。

## (ニ) 形状(造形, 図像)

## 〔欠失・亡失〕

木質の損傷の結果、造形上又は図像上重要な部分が失われ、時に像名が不明となることがある。具体的には面部の欠損、印相を示す指の欠失、持物の亡失等である。

#### 〔後補〕

各欠失箇所は過去の修理時に補足されているのが普通である。この様な後補部は決して損傷とは言えないが、材質、造形とも程度の低いものが多く、尊容を害すという結果になる。特に近世の修理では彩色や漆箔を仕直す時に復古を糊で貼る例が多く、尊容を害すと同時に新たな虫蝕の原因となっていることがある。

## (二) 修理の内容

### (イ) 修理の工程

以上のような各種の損傷のうち剥落部に対しては剥落止の処置がとられ、虫蝕朽損に対しては材質硬化、矧目離れに対しては矧目の固定又は解体修理が行なわれる。その他後補部は修正、欠失部は新補されることがある。それらの修理の概略を工程順に記そう。

#### 〔剥落止〕(漆箔の場合)

- ① 清掃 表面の埃等を刷毛で払う。
- ② 下地硬化 浮き上がった漆塗の隙き間から合成樹脂(バインダー17等)を注射器、筆等で浸透させ、下地と下貼を硬化する。
- ③ 剥落止 浮き上がった漆塗の隙き間に合成樹脂(プライマルAC34等)を充填し、上から虫ピン又は重石で押さえて漆箔を固定する。場合によっては断片を一旦取り外して接着することもある。
- ④ 補強 反り返りの強い部分や剥落部のへり等には漆錆を充填又は挿入して補強する。

#### 〔材質硬化〕(虫蝕朽損)

- ① 燻蒸 殺虫、殺黴のためガス(メチルプロマイド等)で燻蒸する。
- ② 清掃 虫穴内部の虫カスは樹脂注入の際邪魔になるのでできるだけ除去する。
- ③ 樹脂含浸 朽損部に濃度の低い樹脂(ブチラール、パラロイドB72等)を十分塗布して木質を硬化する。虫穴にはより高濃度の樹脂を注射器で注入する。場合によっては樹脂液中に浸漬する。
- ④ 樹脂充填 各虫穴に樹脂練り物(ブチラール+砥の粉+顔料)をセロファンコーンで充填し穴を塞ぐ。
- ⑤ 材質交換 樹脂含浸の効果が上がらない箇所や表皮陥没箇所は漆木屎(檜の挽き粉を麦漆で練る)に置き換えることがある。
- ⑥ 干割の処置 干割は接着しても環境次第では再び割れることがあるので普通は放置するが、見苦しい場合はうす板を挿入するにとどめる。

#### 〔解体修理〕(接合部)

- ① 解体清掃 釘、鏝を除去して解体し埃等を清掃する。矧面の古い膠は次の接着の妨げとなるのでぬるま湯を含ませて拭き取る。釘等の錆は木質を腐蝕させるので取り除く。
- ② 矧面調整 各材のゆがみはできるだけ矯正し、矧面の欠損部を檜で補う。釘等を抜き取った穴には檜を詰める。
- ③ 接着 矧面は麦漆(生漆に小麦粉を混ぜる)で接着する。麦漆の硬化には数週間を要するので真鍮釘を併用し、鏝(防錆のため焼き漆を施す)で補強する。釘等の使用できない矧面の小さい材は樹脂(エポキシ)を使うこともある。矧目の目違いは釘を打ち変えながら矯正する。

④ 補強 矧目に沿って木屎彫（V字型断面の溝）をし、漆木屎を充填する。

〔修正・新補〕（後補，欠失）

① 後補部選定 後補部のうち除去するもの再使用するものを分類する。

② 後補部修正 必要があれば後補部を当初の造形に倣って漆木屎等で修正する。

③ 新補 欠失部のうち構造上必要なものは檜で補う。造形上必要なもので当初の形が推定できるものは新補する。場合によって新補部を着脱可能なように接合する。

〔着色〕（古色）

修理部は周囲に合わせて素地古色，又は漆箔古色をつける。彩色像は素地又は下地古色をつけるが，地色程度まで塗ることもある。

〔素地古色〕

① 漆木屎を削り，漆錆をつける。

② 砥の粉等を膠で溶いて地塗りする。

③ 褐色系のうす色を塗り重ねて古色をつける。

漆箔古色

① 漆錆（下地）をつけ，黒漆を塗り，金箔を押す。

② 薬品等で金箔を人工的に剥落させる。

③ 暗褐色の絵具等を塗り，適宣布で拭って濃淡をつける。

④ 砥の粉に松煙等を混ぜて埃状にはたき付ける。

⑤ 香煙等をあてて古色を定着させる。

(四) 修理の実例 静栖寺十一面観音立像 (所有 埼玉県北葛飾郡松伏町 静栖寺)

以上木彫仏像の修理内容につき各工程順に概略を記した。ここで特に解体修理について具体例を挙げて解説しておこう。

### 木造十一面観音立像修理報告書

〔形状〕

本体 宝髻。地髪毛筋彫。宝冠台彫出。髻頂に如来相，地髪上に前立仏並びに菩薩相（菩薩七，忿怒三）を各植付けにする。白毫，三道を表わし，耳朵は環状で鬢髪を一条耳にかける。玉眼嵌入。条帛，裳をつけ，腰をやや左にひねり，右足を斜前に向けて立つ。天衣は両肩から両肘外側で一廻転させて，両側に垂下。左手は屈臂し，掌を内に向け，第一指と第二，第三指を合わせて持物（華瓶）をとる。右手は垂下させ，掌を前に向て五指を伸ばす。

台座 蓮華彫出の蓮肉と敷茄子，雲座，框の四段からなる。

光背 なし。

〔品質，構造〕

本体 檜材寄木造。内刳。玉眼，白毫各水晶。肉身部漆箔，衣部彩色（下地のみ）。

構造は頭体別材，頭部は髻を含み両耳中央で前後二材からなり，後頭部に小材左右二材を当てる。さらに面部を割って玉眼を嵌入する。三道以下の部分は円筒状に削って首柄とし体部に挿し込む。

体部は大略左右二材で，両側面の腰以下の裳裾部に各前後二材を寄せる。

両腕部は別材で両肩に蟻柄によって組み付ける。左腕は肘で，又右腕は前膊中ほどと手首で各矧付けとし，左肘，右手首に小材を挟む。両足先は別材を寄せる。

条帛の垂下部と天衣の遊離部は別材とし，首柄後面，右胸の天衣の一部，左肩後面の天衣の

一部等に小材を当てる。

足柄は無く、像底の中央に角穴をあけ、台座に立てた角のを挿し込む。

内刳は頭体別で、体部の胸位置で首柄受けの棚を造り出す。

化仏はすべて植付けで、宝冠台に笄と冠帯の挿込み孔がある。

台座 檜材寄木造。漆箔。

蓮肉は四方矧寄せで天板一枚を嵌める。敷茄子は前後二材の後面に小材を当てる。雲座、框は各四方矧寄せ。

光背 なし。

〔損傷状態〕(図-1)

本体

- ① 膠が老化して矧目は大方離れ、殆ど解体の状態にあった。条帛の垂下部は縦に割損していた。
- ② 本体主要部は左右両材の木取りが異なるため、右材の内側が収縮し、矧目に目違いを生じていた。(右材は内側を木表とする)
- ③ 右脚外側の裾部に干割があった。
- ④ 左手の第二、第四、第五指先と右手の第四指先が割損欠失していた。左肘の矧目、兩天衣垂下部の上端等に割損欠失があった。
- ⑤ 持物の蓮華に小欠失があり、華瓶の下半分が亡失していた。笄、冠帯は大方欠失していた。
- ⑥ 玉眼の当て綿が老化し変色していた。
- ⑦ 化仏の配列が混乱し、取付け孔の位置もずれていた。
- ⑧ 表面の漆箔は後補で剥落、浮上がり甚しく、彩色はすべて剥落し、下地の一部を残すのみであった。なお、現漆箔の下に当初のもの断片が残存していた。

台座

- ① 矧目はすべて離れ、雲座以下は欠失部もあり構造不安定であった。
- ② 台座は他像よりの転用で幾分小さく、雲座は形状不適合であった。蓮肉の天板には他像の足柄穴を埋木した跡があり、板も薄く脆弱であった。
- ③ 漆箔は殆ど剥落し、残存部も浮き上がっていた。

光背 なし。

〔修復内容〕(修理仕様)(図-2・3)

本体

- ① 矧目はすべて解体し、清掃のうえ主に麦漆で接合し、防錆処置を施した鋸で補強した。

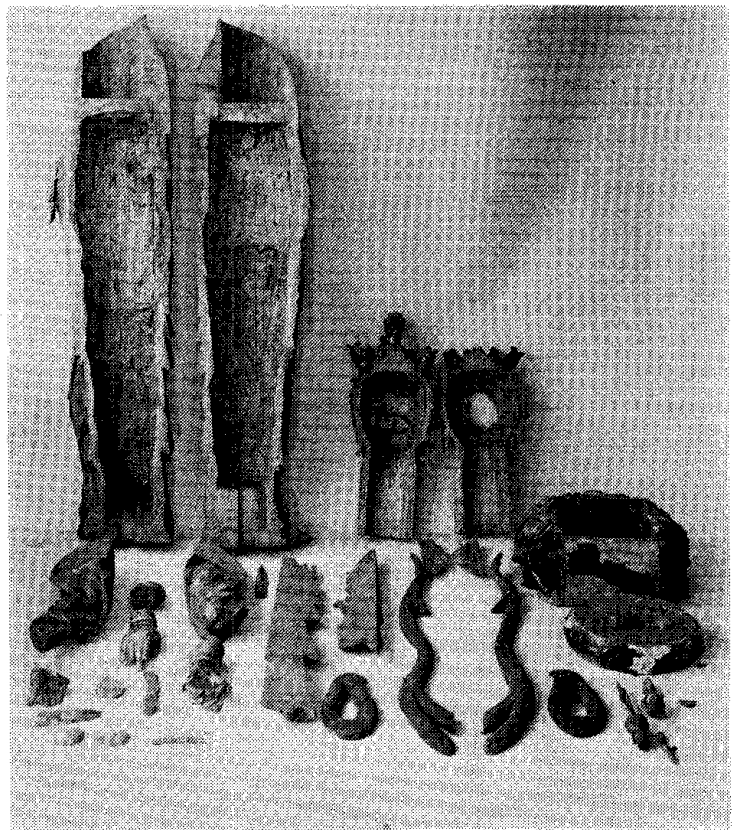


図-1 修復前

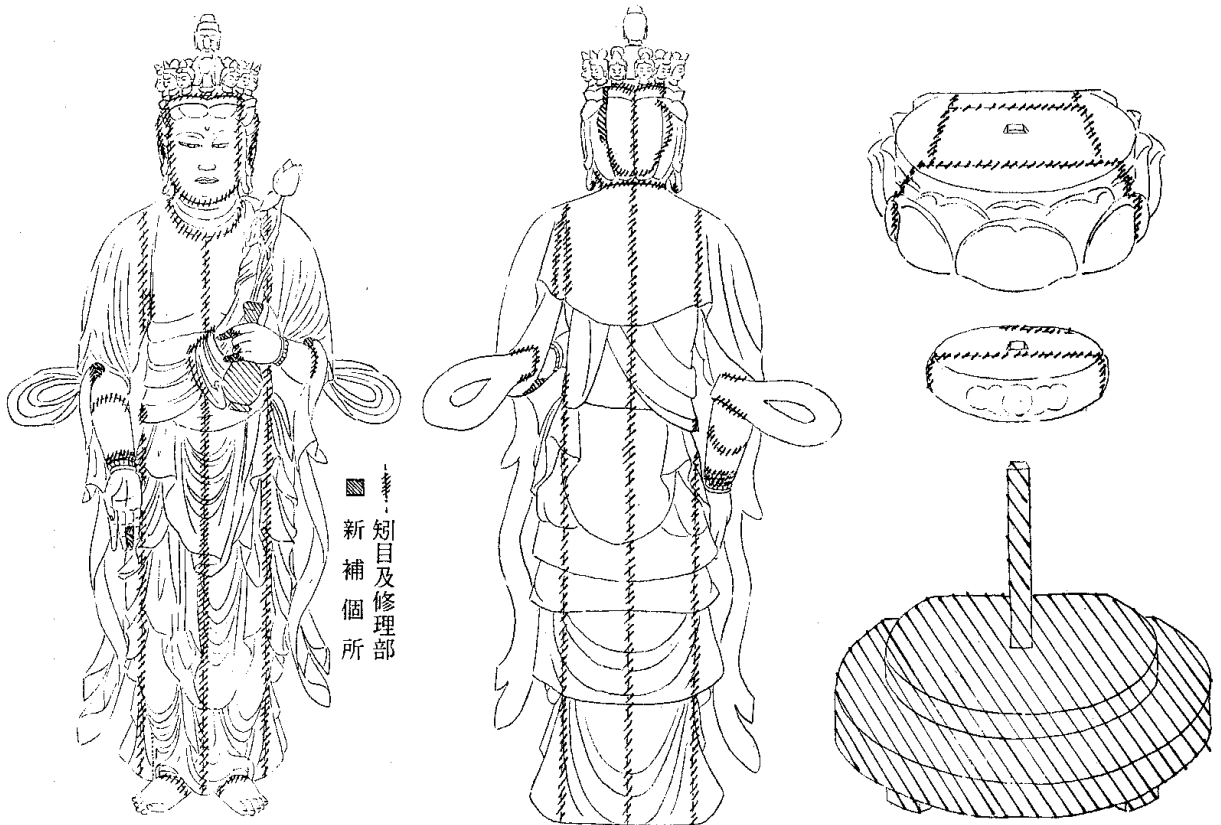


図-2 修理図解



図-3 修復後

矧目には漆木屎を施した。

- ② 本体主要部の目違いは次の方法で調整した。
  - ・右材内側の首柄受棚に背割り状に鋸目を入れ、内刳内に棧を仮止めして材の奥行を拡げた。
  - ・左右両材の矧面に枘を六個設け、矧目が合うように接合した。
  - ・右材外側の裳裾矧面に現われた木芯に沿って縦に鋸目を入れ、材収縮のストレスを緩和した。
- ③ 干割はまだ動く可能性があるため接着しなかった。
- ④ 両手、天衣等の欠損部は檜材で補った。これらの接着には矧面が狭いのでエポキシ樹脂を用いた。
- ⑤ 蓮華の欠失部は一部のみ新補した。華瓶の下半分は檜で新補し、漆箔古色仕上とした。筭等は補わなかった。
- ⑥ 玉眼の綿はテトロン綿に替えた。
- ⑦ 化仏の配列は一応整理したが、植付孔の位置はそのままとし、接合も仮付けとした。
- ⑧ 今回の修理は構造を主とし、漆箔等の剝落止は特に行なわなかった。ただし、下地等の残存部にはパラロイドB72の5パーセント溶液を一回塗布した。顔面の後補の箔は代用箔で変色していたため、金箔を押し直

し、古色仕上とした。他の修理箇所は下地を塗り、古色仕上とした。

#### 台座

- ① 矧目はすべて解体し、清掃のうえエポキシ樹脂で接合し、矧目にはアクリル樹脂木屎を施した。
- ② 雲座以下は形状不適合で欠損もあるので別保存とし、新たに檜材黒漆塗古色仕上の丸框（二段、隅足付）を補った。蓮肉の天板は檜の厚板に替え、内部に補強用の棧を設け、支柱も新造した。
- ③ 剝落止は特に行なわなかったが、敷茄子正面の砂子漆箔は一旦剝がして接着した。

光背 補わなかった。

#### 〔法量〕

本体	像高（頂上仏）	139.9センチ
	髪際高	121.0
	髪際一顎（頤）	14.8
	面巾	14.3
	耳張	17.9
	面奥（鼻先水平）	18.1
	（鼻先一後頭）	18.5
	肘張	43.9
	裾張	31.4
	胸巾（主材巾）	24.0
	腹奥（主材奥）	23.8
	足先開（外）	22.4
	（内）	14.9
台座	全高	27.8
	全巾（框）	45.0
	蓮肉径	36.2
	厚	12.7
	敷茄子径	25.3
	厚	5.5

#### 〔技術的資料〕

- ・接合は膠のみで、柄、釘、鋸は一切使用されていなかった。矧目に木屎は施されていなかった。
- ・主要材の矧面はすべて台鉋で平滑に仕上げられていた。
- ・玉眼の白眼にあたる部分は綿を透過させたものでなく、水晶裏面に直接胡粉を塗ったものであった。
- ・像底に足柄の痕跡は全く無かった。

#### （附） 修理記録について

明治30年古社寺保存法の制定により近代修理が開始されて以来約90年の間に仏像の修理法は材料や技術の面で一大発展を遂げた。この間に当然のことながら修理記録の書式や内容についても進歩が見られる。その移り変りを「日本美術院彫刻等修理記録」（奈良国立文化財研究所編）によって通覧してみよう。

大正以前では「名称、構造及品質、修理手段及修理前の状態」と「名称、現状、損傷、修理」の二傾向の書式が多い。前者は新納忠之介の、後者は菅原大三郎の書式と思われ、両者とも内容的には比較的簡潔である。なお、後者の「現状」は構造のことである。これらの他には「修理前の状態、構造、修理計画、修理方法及其順序」、「解躰の結果ニ依リテ殊ニ注意スベキ箇所、修繕手段」等があり、当時は記録の作成が各修理担当者に任せられていた事がわかる。

昭和に入ると「名称、構造及品質、修理、仕様、法量」、「名称、構造及品質、修理前状態、修理手段、仕様、法量」（いずれも明珍所長時代の前後）のように整理され、昭和30年頃（榊本所長時代）には「名称、形状、品質構造、損傷（又は損傷箇所）、修理仕様」と現在とほぼ同じ書式に統一された。これは当時の文化財保護委員会の方針で、以後、記述内容も充実する。特に損傷状況は種別、部位別に箇条書きにされ、修理仕様も各損傷箇所に番号によって対照させ、修理内容や程度、材料を明示するなど大いに改善された。しかし、記録作成はかなり煩雑で、修理作業の進行に追いつけず記録に脱漏がある事も否定できない。今後は書式を工夫するなど記録作業の合理化を計り、より正確で詳細な記録の作成を目指さなければならない。

そこで、現行の修理報告書について見直しを行い、改良すべき点、又はその試案を示してみよう。

#### (1) 修理記録（記述）

##### 〔形状〕

仏像の形は現状では頭頂から書き始め、頭部、面部の各特徴、着衣、姿勢へと進み、最後に手の印相や持物に及ぶ。各像には共通した部分も多く、時に独特の箇所がある。それらの異同を鮮明にするためには先ず仏像の概形（姿勢）を記し、次にあらかじめ用意した細部表現の一覧表にそれぞれの有無を記して行くようなアンケート用紙的な記録用紙も工夫されるべきであろう。

##### 〔品質・構造〕

現状では「品質」の項に材質と表面の仕上材と簡単な技法を記し、「構造の項」に木寄等の内部の構造を記す。材質の特定は肉眼視察によるので時に判定困難なものもある。その場合「檜か」というように疑問符を付しておくのは決して恥ではないであろう。又は彩色等表面の仕上状況についても記述量が少ないので、これらの点についても前項のように一覧表が必要であろう。

構造については文章では解り難い点もあり、白地図のように書き込み自由な略図を利用することも必要であろう。又、主材の用材(木表、木裏)や各材の接合方法(漆・



図-4 双林院不動明王像修復後

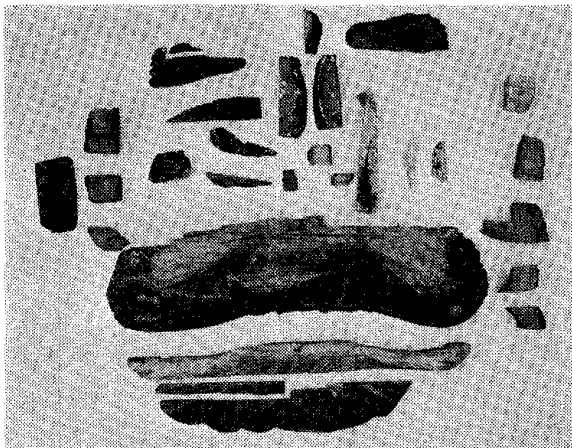


図-5 解体状況



膠の別、柄の有無)も記しておきたい。特に、割首、差首の判定等は修理者以外では困難なので、根拠(木目の一致・不一致)と共に明確にしておくべきである。その他、解体時でしか見られない部分や状態については図解や写真(後述)石膏取り等も有効である。

〔損傷箇所〕

〔修理仕様〕

これら二項については現状のままでも十分かと思われるが除去された後補部の記録は軽視されている。後補部は修理史の上では貴重な資料なので、もう少し注目されても良いであろう。

〔法量〕

法量の測定点は明珍恒男氏が提示した各点をほぼそのまま踏襲している。但し、明珍氏の場合、面幅が欠落しているが、現在では必ず測定されている。他に髪際高や肩矧目幅(胸巾)を測る事もある。髪際高は古来仏像の基本像高を示すものであるから是非測るべきである。胸巾は寄木造の場合主要材巾と同じで、像各部の比例を決める基準ともなる重要なものである。又、使用材寸も測っておけば各時代の用材規格を推定する事も可能であろう。

(ロ) 写真

修理報告書に添えられる写真は修理前、解体、修理後(図-4)が基本で、修理中銘文や納入物、又は特殊な技法構造等が現われればその都度撮影する。一連の修理作業を中断して撮影に時間を割くのは実は厄介な事で、記録写真の良否は修理者の熱意に負うところが大きい。

解体写真は全部材をまとめて撮影するが、できれば等距離で一点又は数点ずつ整理して撮りたい。(図-5)又、矧面の状況等は像の技法等の解明にも役立つものであるから撮影しておくことが望ましい。

(ハ) 図解

図解には修理箇所を書き込む修理図と木寄の状態を示す構造図や解体図がある。ともに担当者の絵心に左右されるので将来は写真測量図やコンピューターグラフィック等を導入すべきかも知れない。現状で可能なのは同比率の部材図であろう。又、修理図も写真同様のものではなく、見えない部分を見せる工夫も必要である。

## おわりに

本稿は静栖寺蔵十一面観音像の修理報告を中心とする木彫仏修理の現状のまとめである。木彫仏の修理は合成樹脂の開発や科学技術の導入により今後ますます進展して行くであろう。そのための叩き台として本稿が多少でも役立てば幸である。又、末尾に修理記録の改良についてささやかな提案を試みた。各修理担当者の参考となる事を願う。

静栖寺十一面観音像修理については東京国立文化財研究所修復技術部鈴木友也部長、同第一修復技術研究室中里寿克室長の直接のご指導を仰いだ。又、同第三修復技術研究室樋口清治室長からは使用合成樹脂について、東京国立博物館資料部第一室田



図-6 矧ぎ目図

中義恭室長からは調査等についてご教示を賜った。さらに、本修理は東京国立文化財研究所伊藤延男所長はじめ各研究者の方々のご理解、ご助力の賜物であることを併せて記し謝意を表する。

## The Damages of Wooden Sculpture and the Restoration

Takayuki YAMAZAKI

Damages of wooden sculpture originate in the materials used and/or process employed for making the buddhist images, as well as in the atmospheric, biological and human attacks received by the images during their storage period.

The variety of damages lead the restoration to many types. The author categorizes the damages into four ; 1 damages on surface finishing 2 damages of basic materials. 3 damages in joints of the parts. 4 severe lacunae or missing parts and ugly restored parts. He explains the generally applied method of restoration for the damages. Then he introduces an example of damages and its restoration process in the wooden sculpture of eleven headed kannon (Jousei-ji buddhist temple, Saitama prefecture). He also dicusses the form of restoration report by presenting his report on the example with the advisable illustrations and photos.

The restoration of the sculpture was carried out at the Tokyo National Research Institute of Cultural Properties, as a part of activitites of invited researcher of the institute in 1983.

### Content

- 1) Damages of wooden sculpture
- 2) Usual restoration
- 3) Example of restoration
- 4) Restoration report