



第8図 石造男女像立面図

2 仏像への応用

仏像の実測は、像が複雑で微妙な曲面によって表現されているので従来多くの困難がともなった。そのため普通には習慣的に像高、膝張など2点間の長さが測定されることが多く、またこれをもとに伝統的な木割法を重視した比率が算定されてきた。しかし、これによって是有機的な像容は忠実に測定できない。そこでたとえばグリッド投影図法によって、像の輪郭や稜線を立面に投影して、像容をある程度有機的に測定することも可能であるが、それでもなお立体像としての仏像の奥行きやモデリングを測定することは困難である。

写真測量はこうした従来の方法とは全く異なっており、立体像を等高線によって定量的に図示できるほか多くの利点があるので、これまでにも仏像の修理などに応用されてきた。写真測量を仏像の実測に応用した最初の試みは、昭和34年の鎌倉大仏修理においてであり、その場合は作成された図にもとずき大仏の表面積が測定され、その結果像の重量や重心位置が算定された。以後、大谷石仏、法隆寺中門仁王像など

に應用されているが、これらにおいては物自体に直接触れることなく、しかも短時間に測定できたので効果的であった。

当研究所ではこれを各時代の仏像の測定に應用し、仏像の立体的特徴を定量的に図示する試みを昭和38年以降行なっている。最初 比較

的測定面の設定し易い興福寺阿修羅像および唐招提寺菩薩頭部について実験的に測定したが、次いで法隆寺中門仁王像において、動態をとる仏像の測定面が問題となった。すなわち、写真測量では原則として乾板面が正射投影面であるから、動態をとる仏像では全身正面が必ずしも頭部あるいは軀部の正面とはならない。

したがって、同一基準面が設定されない限り、図による比較検討は意味をなさない。

そこで昭和42年度以降は、像の正中面が比較的決定し易い如来形坐像に限定し、薬師寺金堂薬師如来像ほか(口絵、第9・10図)10例および正倉院伎楽面について測定した。しかし、如来像においても頭部の前傾角度は必ずしも一定でない。ことに仏像では頭部において様式的特徴が顕著である場合が少なくないほか、興福寺仏頭や正倉院伎楽面のように、それぞれ前傾角度が不明あるいは不定の作例があるので、頭部については別に一定基準面を設定する必要があった。

研究所では現在、像の全身正面図とは別に、人類学でいうフランクフルト水平面(OAE)を基準面として、これに直角な投影面で頭部正面図を作成している(第11・12図)。

仏像における写真測量の著しい成果として

第9図 薬師如来坐像正面図 薬師寺蔵 (グリッド間隔 20cm)

は、まず正射投影によって像の正確なプロポーションを表示できることがあげられる。これをこゝで示した全身立面図でいえば、像は平行的に投影されているので、肉眼による観察とは若干印象が異なり、像高に対して膝張、膝高が小さくあるいは薄いことが指摘できる。これ

第10図 盧舎那仏坐像正面図 唐招提寺藏（グリッド間隔 20cm）

は丈六像が視覚的に仰視される位置に置かれていること、つまり像は仰視によって生じる透視上（パースペクティヴ）の通減を補なうために誇張的に表現されているからである。こうした造形的配慮はかかる正射投影によって始めて明らかとなるもので、写真測量における効果的な成果といえよう。

次に、等高線によるモデリングの表示は、仏像における写真測量の最も効果的な利点である。すなわち、像のモデリングは等高線の疎密、形態、あるいは変曲点等で表示されているので、これらの比較検討によって像の立体的特徴を定量的なデータのもとに論じることが可能となろう。このことは第11・12図にみるように、同一基準面で投影された実測成果において特に顕著であり、これを多くの作例で比較検討すれば、仏像の様式的研究はさらに実証性を増すこととなろう。