

講

座

石造文化財の保存

10. 日本の石造建造物—石造建築・磨崖仏・石塔・石造品・庭園—

内 田 昭 人 (うちだ あきと)

奈良国立文化財研究所埋蔵文化財センター

10.1 はじめに

本講座の8章では、古墳と城の石垣の保存修理について解説した。本章ではこの他の石造文化財として、石造建築、磨崖仏、石塔、石造品、庭園の保存について代表的な例を交え、基本的な保存修理の方針を述べる。

上記の石造文化財の現状は、石の劣化が著しく保存対策の急がれているものが多い。一口に石造物と言っても、大は石塔、磨崖仏、建築物から小は考古遺物の石鏃（矢の根石）や石器類まで広範囲にわたる。それらの材質も花崗岩、安山岩、玄武岩、砂岩、凝灰岩、石灰岩、片岩、サヌカイト、黒曜石、碧玉など多岐に及んでいる。

これらの岩石は、永い年月の間に、水、空気、熱、生物などによって風化作用を受けて劣化し、磨滅し、崩壊してゆく。

石造建築は、我が国の近代化の中で一時期を画す建築であったが、耐震性、機能性など諸般の事情により、衰退して行った。ここでは、指定により石造建築を保存している状況をグラフで示すとともに、移築の難しさについて述べる。

磨崖仏の保存については、最近それが完了した臼杵磨崖仏を例にとって解説する。

日本の石塔には、多重塔（層塔）のほか、宝塔、多宝塔、宝篋印塔、五輪塔などがあり、また石幢や摩尼輪塔、無縫塔などもある。その中で最も古くから作られていて歴史が長いのは多重塔である。本章では、日本の石塔技法の原則に則り、屋根石幅の垂減度を決めて復元した慧日寺の伝徳一願石塔を例にとって解説する。

庭園の石組・景石や鑑賞や儀式、宴遊などのために、人の手により造られたもので、価値の高いものは石造の文化財とみることができる。ここでは発掘された庭園遺跡で、日本庭園の源流となる庭園の骨格をとどめた奈良時代の庭園を例に、石組や景石の露出展示の方法について述べる。

10.2 石造建築

10.2.1 重要文化財石造物

1993年4月現在において、国が国宝・重要文化財に指定している建造物は3489棟であり、木造3152棟、石造272棟、ほか65棟である。図10.1に重要文化財石造物の指定の推移を示した。1929年には国宝保存法が制定されたが、これにかわって、1950年に文化財保護法が我が国文化財保護の総合的統一法として制定されてい

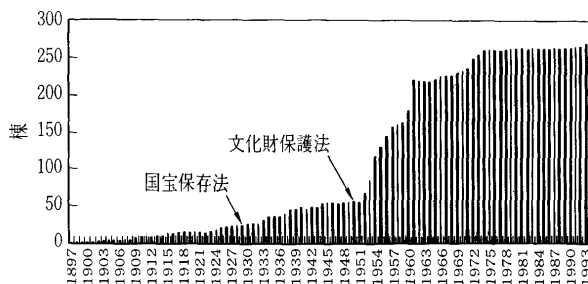


図10.1 重要文化財石造物の指定の推移

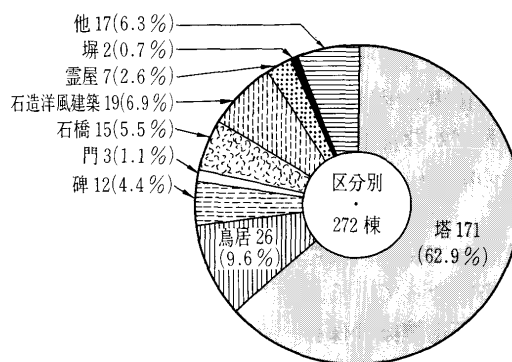


図10.2 重要文化財石造物の種類と数（1993年現在）

る。

1993年の石造物を塔・鳥居・石造洋風建築・石橋・門など種類により分類し、その比率を求めると図10.2のようになる。さらに石造洋風建築のみをとりだして指定順にまとめると表10.1に示すようになる¹⁾。

10.2.2 石造建築

一般には「石造建築」と総称される建築物も、大半は内部に木造の骨組を持ち、外壁に凝灰岩などの軟石を積んだ「木骨石造」と呼ばれる構造をしている。ただし、表10.1中に示した旧日本郵船小樽支店など、純粋に石積みだけで造られた「本石造」もある。

明治から大正初期頃までの日本の洋風建築は、欧州から建築技術を移植して建てられたものであり、組積造が一般的な構法であった。組積造は石やれんがのような塊を積み重ねて造る構造を指す。石造だけでなくれんが造やブロック造も同様である。さらに木骨石造のれんが版もある。つまり、木骨の軸組にれんがの壁を積んだ「木骨れんが造」と呼ばれる構造である。日本の伝統的な土蔵造も、同じく、木骨軸組を構造体とし、石やれんがの代わりに土で壁を造ったと考えると同じ組積造の仲間となる。これらの組積造は一般的に重量が大きい²⁾。

しかし、日本のように地震の多い国では、耐震性を向

講 座

表—10.1 国指定重要文化財建造物一覧（石造洋風建築：指定順：1993年現在，文献1）を参考に著者が作成）

指定年月日	県別	名 称	区分	建立年代（西暦）
1935.5.13	石 川	尾山神社神門	宗教	明治8年（1875）
1956.6.28	大 阪	泉布観	住宅	明治4年（1871）
1956.6.28	大 阪	旧造幣寮鑄造所正面玄関	公共	明治4年（1871）
1962.6.21	東 京	日本ハリストス正教会教団復活大聖堂（ニコライ堂）	宗教	明治24年（1891）
1962.6.21	鹿児島	旧集成館機械工場	商工	慶応元年（1865）
1964.5.26	京 都	竜谷大学本館	学校	明治12年（1879）
1966.6.11	長 崎	旧リンガ住宅（長崎県長崎市南山手町）	住宅	明治元年頃（1868）
1968.4.25	愛 知	旧札幌電話交換局舎	公共	明治31年（1898）
1969.3.12	北海道	旧日本郵船小樽支店	商工	明治38年（1905）
1969.3.12	神奈川	旧横浜正金銀行本店本館	商工	明治37年（1904）
1969.8.19	北海道	北海道大学農学部（旧東北帝国大学農科大学）第二農場釜場	学校	明治43年（1910）
1972.5.15	長 崎	旧オルト住宅（長崎県長崎市南山手町）主屋	住宅	慶応元年（1865）
1974.2.05	東 京	日本銀行本店本館	商工	明治29年（1896）
1974.5.21	大 阪	大阪府立図書館本館	公共	明治37年（1904）
1974.5.21	大 阪	大阪府立図書館左翼	公共	大正11年（1922）
1974.5.21	大 阪	大阪府立図書館右翼	公共	大正11年（1922）
1978.5.31	東 京	表慶館	公共	明治41年（1908）
1990.3.19	長 崎	旧長崎英国領事館職員住宅	公共	明治40年（1907）
1990.3.19	長 崎	旧香港上海銀行長崎支店	商工	明治37年（1904）

上させるには、建築物の重量を極力軽減させることが不可欠となる。大正12年の関東大震災により組積造建物は壊滅的な被害を受けた。石材の重量に比して、目地の接着力とわずかな補強金物により、地震水平力に抵抗する組積造の構法は、この時期を契機として衰退していく。現在では、石材に構造的な負担を負わせない、張り石工事へと変遷しており、外壁や床の張り石として適所に使われるようになっている。

10.2.3 石造建築の保存

重要文化財洋風建築では、単独で保存されているものもあるが、伝統的建造物群（周囲の環境と一体をなして歴史的風致を形成している伝統的な建造物群で価値の高いもの）として保存されているものもある。不動産文化財（土地と環境に結びつけられていて、美術・工芸品等の動産文化財と本質的に区別される）は現地保存が原則的である。高度成長の流れの中で、土地の有効利用、近代的設備導入などのため、古い建物が次々と姿を消し、新しい建物に変わっていった。特に、明治期を代表する建物の多くは地価の高い市街地に位置しており、組積造であるがため、移築保存は困難を極める³⁾。

移築保存では、れんが造や石造となると移築のための解体は容易ではない。目地にモルタルを用いない空積みの場合、あるいはモルタルが石灰モルタルで、目地の強度がれんがや石に比して小さい場合は解体が可能であり、したがって移築できるが、ポルトランドセメントをモルタルに用いるようになると、れんがや石を割らないと解体はほとんど不可能となる⁴⁾。

建物には機能があり、その機能は時代とともに変化する。変化に合わせることも大事であるが、内部空間が機能的でないならば、内部改築で対応する方法もある。

しかし、移築を考える前に可能な限り現地で保存する方法を考えることが重要である。伝統的建築物は現地にあって初めて真の価値が発揮されるからである。

10.3 磨 崖 仏

10.3.1 臼杵磨崖仏

臼杵磨崖仏は臼杵市深田にある丘陵の斜面に露出した溶結凝灰岩層に岩を穿って8箇所の仏像を納める空間（龕）を造り、62軀の仏像を彫ったもので、石仏群が谷をめぐって4箇所に分かれている。これら4群からなる石仏群はそれぞれ古園石仏、山王山石仏、ホキ石仏第1群（堂ヶ迫石仏）、ホキ石仏第2群と呼ばれている。これら石仏群の造立に関する史料はほとんど皆無であるが、各龕の間には構成や作風の上で違いがあり、様式から制作時期は、平安時代後期にその規模の大半をそなえ、鎌倉時代から室町時代に及んで一部が付加されたものと考えられている⁵⁾。

臼杵磨崖仏は、永い年月にわたり、風雨に曝されてきたこともあり、仏体の傷みが著しい。また古園石仏に至っては岩盤に多くの亀裂が入り、崩落の危険を伴うと共に、仏体下部は、地下水のしみ出しによって常に湿潤状態となり、地衣類が繁殖し、仏体下部が徐々に侵食され、風化が著しく進んでいる。このため、多くの亀裂を生じている岩盤部分に対しては、母岩と亀裂岩盤ブロックとの結合をはかる補強工事を行った（口絵写真一17）。

10.3.2 保存修理方針⁶⁾

磨崖仏の保存修理は以下のような方針で行っている。

- 1) 仏体ならびに割れ落ちた仏体片などの保存を図るためには、地下水を排水する。また、割れ落ちた仏体片などをそのまま地上に置かない。極力、収蔵庫等で乾燥化を図る。
- 2) 仏体など石質の風化を防ぐために硬化を図る。
- 3) 割れ落ちた仏体片ならびに収蔵庫に収納されている仏体片等で、その位置がはっきりと確認できるものは、原則として元の位置に戻す。
- 4) 復位に当たり、無くなっている部分については新しく作ることはできないが、本物の破片などの

安定化が必要な場合には支え用の石を入れる。

こうした修理方針に基づき、各石仏群について亀裂岩盤と母岩とをステンレス棒で結合させ固定する工事、地下水排水工事、石質の硬化をはかるための樹脂含浸、地衣類の除去と清掃、仏体下部安定のための石積工事、仏体片等の復位作業を行った（口絵写真—18）。

10.3.3 保存修理方法

臼杵磨崖仏の中で古園石仏の保存修理方法は次のとおりである。

(1) 多くの亀裂を生じ、崩落の危険を伴っている岩盤に対しては、ほぼ水平のボーリングを19箇所行い、直径6.6 cm、長さ4～8 mの穴を開けた。その中に直径2.2から2.4 cmのステンレス棒を挿入し、亀裂岩盤ブロックと母岩とを結合するロックボルトアンカー工法を用い、固定を図った。

(2) 龕下部の粘土層に近い箇所ならびに割れて母岩から離れている中尊大日如来胸部裏側付近は、母岩そのものの厚みがなく粘土層に変わっているため、ロックボルトアンカー工法にかわってグラウンドアンカー工法を用い、胸部裏側2箇所を含む計7箇所に斜下方へ直径6.6 cm、長さ10 mの穴を開け、そこにやはり長さ10 m、直径2.6 cmのステンレス棒を挿入し、固定を図った。

(3) 大日如来については、本体の部材が9割以上残存しており復位を行った。復位に当たりその強度を把握するため、事前に各部材の重量を測定している。天冠台を含む頭部の重量は約366 kg、胸部は450 kg、左上腕部117 kg、胸部510 kgでその総重量は約1 440 kgである。残存している部材を下から接合していった場合、366 kgある頭部を残りの約1 070 kgで支えることになる。基壇および仏体下部を十分に安定させることにより、頭部重量を支えることができる。頭部の接合にはエポキシ樹脂を用いたが、より安全性を考慮し、接合部の中心に直径2.6 cm、長さ20 cmほどのステンレス棒を挿入して固定を図った（写真—10.1）。

(4) 龕部については、表面の清掃ならびに地衣類を除去した後、合成樹脂を含浸させ石質表面の硬化を図った。縦横に走る亀裂に対しても合成樹脂を含浸させ亀裂部の強化を図った。さらに、脱落、落下、出土した各部材は収蔵庫等に運搬し、乾燥させ、合成樹脂を含浸させ石質の硬化を図った。

(5) 龕下部の粘土層の風化を防止し、安定化を図るため、その前面に凝灰岩の切石による新たな石積みを行った。なお、発掘調査により、大日如来の前部から、別材で造られた膝部を安置するために地山である粘土層を削り出してつくった、ほぼ方形の台座状遺構が検出された。これを保存するために、遺構の外側に石積みを行った。

(6) 割れて母岩から離れている大日如来の左右胸部石材については、グラウンドアンカー工法により復位を行った。具体的には、母岩にステンレス棒を挿入し、その突出部に、穴を開けた左右胸部石材をはめ込み、エポキシ樹脂で固定した。



写真—10.1 古園石仏大日如来の頭部復位作業

10.4 石塔

10.4.1 伝徳一廟石塔⁷⁾

この石塔は、福島県磐梯町慧日寺跡の一部であり、その伽藍地の最も奥まったところにある。平安時代末期のものとして推定されており、石質は石英安山岩である。塔は一辺約7.4 m、ほぼ正方形の石積基壇上にあり、修理前は3層に積まれ、別の石塔の部材を補って相輪としていた。石塔は過去度々、台風、雪害などによって倒れており、また塔石は薬師信仰により薬石として削り取られており、破損が著しかった。二重軸石の欠損は特に著しく、軸石の代用として五輪塔の空輪部および風輪部を利用しており、図—10.3のように極めて不安定な状態であった。

10.4.2 多重塔の設計基準

伊藤⁸⁾は多重塔の屋根根幅をいかに小さくしていくか（通減度の決め方）について次のように考察している。

およそ工作物一般について、その部材の寸法をきめる法には二つある。一つは実寸法で定める法で、明確なのは完数による（1尺を基準尺とする）法である。他の一つはある部分の寸法を規準とし、他はそれとの比例により定める法で、寸法的には端数が出ることになる。石造物は、その原料からして既に寸法上の制約があるためか、総じて個々の部材は実寸法で定められる傾向が極めて強い。そのような基本方針のもとで通減を行おうとすれば、一つ一つの寸法を等差数列的に減らすことになる。決して等比数列から寸法をきめてはいない。しかし等差数列といっても、上から下まで同じ差では単調である。そこで最下重だけ大きくするような意匠を用いたり、差の寸法を途中で変更したりしている。

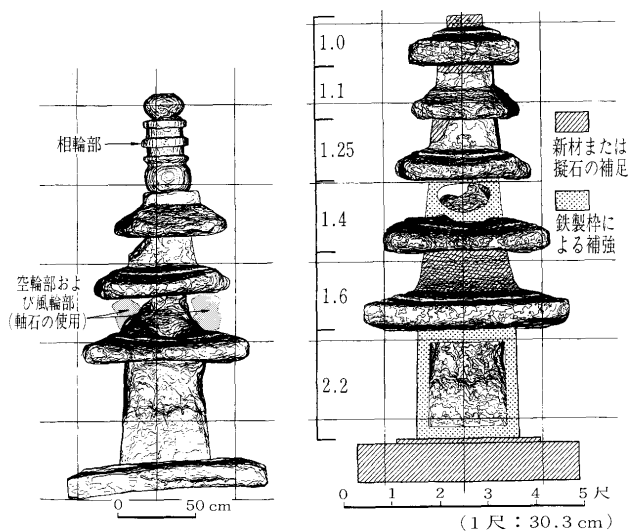
10.4.3 修理の基本方針⁹⁾

(1) 各部材とも寸法むらがあり、平面でみても正方形ではない。仏像・梵字などは刻まれていないので、積み方は制約を受けないが、塔全体の姿の整備感を保持するため、可能な限り長い辺が正面にくるようにした。欠損の大きい五層屋根は当初部分の多い面を正面とした。

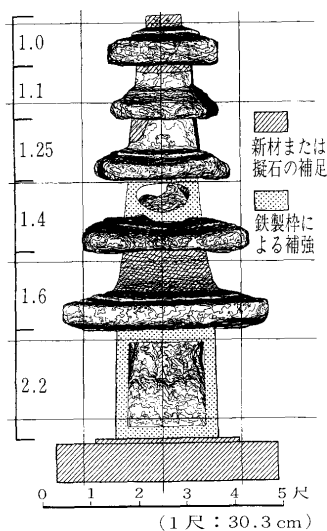
(2) 部材寸法を測定し、完数（1尺を基準尺としたとき、この基準にラウンドに納まる数値）で製作されていると推定した。例えば、基礎は幅3尺、初層軸部は下部2尺、上部1.7尺、初層屋根は幅4.3尺、二層屋根の幅は3.3尺であった。

(3) 当初の組上げ高さ（噛合せ部を差引いた寸法）で

講 座



図一10.3 修理前の石塔



図一10.4 修理後の石塔

測定できる値を求めると、初層軸部2.2尺、二層屋根・三層軸部1.4尺、三層屋根・四層軸部1.25尺と、やはり完数であった。これに基づいて失われた材高を推定し、数案について検討した結果、初層屋根・二層軸部高さは1.6尺、また四層屋根・五層軸部高さは1.1尺とするのが妥当と考えられるに至った。このように定めると軒間距離は下から1.6尺、1.4尺、1.25尺、1.1尺となり、その遁減は2寸、1.5寸、1.5寸となる。こう定めると軒幅も初層だけとびぬけて大きく、以下二、三、四層は軒先端がほぼ直線的にすばまることになる。

(4) 各部材で使用できるものは、破損風化があってもそのまま再用に努めた。前記寸法も目安にすぎないから、そのため実物を傷めることはしなかった。構造上どうしても新材で強化措置せねばならない部分については、個々の状況に応じ次のようなさまざまな手法を用いた。

10.4.4 修理方法

修理後の石塔の写真測量図に修理概念を記入したものを図一10.4に示す。

(1) 発見した基礎は現所有者の意向から譲り受けられなかったもので、同寸法の材で新補した。

(2) 初層軸部は鉄骨製の枠組で囲んで荷重を受けるようにした。これは石燈籠火袋などの補強に木製枠組を用いる伝統的手法を近代化したものである。

(3) 初層屋根・二重軸部材については、欠失した二層軸部を新材で作し、旧材部と接着し、境界部分は擬石で整形した。

(4) 二層屋根・三層軸部材については、軸部欠損により露出した納入穴を修理後も見られるようにとの要望が強かった。そのためプラスチック成型の可否も検討されたが、構造上および工作上不可能と判断されたので、欠損部に一定の高さの土手を合成樹脂で作し、その上に鉄製の枠組をのせることとした。正面だけは土手を設けなくて鉄板を下部までおろし、大きな窓をあけて内部を見るに便とし、公開の要請に答えられる形をとった。四層と五層の軸部では、欠損部を新材で補い、接着する方法をとった。

五層屋根では、欠損部が大きく、そのままではバラ

スを失うので、新材を補った。しかし軒反りなど意匠にかかわる部分は控え目に作り、旧材との調和をはかった。なお露盤部も補加したが、相輪は新補しなかった。

10.5 石造品

10.5.1 石造品の保存・修復

墓標や碑文など、野外における石造文化財の保存・修復では、文化財としての価値判断や目的が対象によってそれぞれ異なる。また劣化の原因もこれを取りまく複数の要因が複雑に絡み合っており、開発行為などの社会的な要因も加わって状況はさらに複雑になっている。このため、保存・修復の方法を一元的に決定することは難しい。一般に硬石は保存が良く、軟石は保存が悪いと言われるが、石造物の保存状態は、石質（鉱物組成、空隙率）とその石が保存されている環境や履歴によって左右されることが多い。したがって、まず現状をよく精査し、それぞれの文化財がどのような状態に置かれているか、これを取りまく環境や、崩壊がどのように進行しているのかを把握する必要がある。

10.5.2 石造品の調査

文献¹⁰⁾では、野外に設置されている東京都指定文化財の中で、近年石造文化財と銅造文化財について、劣化の著しいものが認められるようになってきたため、その現状を把握し、保存修復対策を講ずるための基礎資料を得ることを目的として調査を行っている。ここでは石造文化財の損傷の程度を、次に示す東京国立文化財研究所の石造文化財修理資料検索ファイルの「項目 11 処理前の状態」に準じて記録している。

〈項目 11 処理前の状態〉

1. 粉化（表面が粉状になっている）
2. 溶出（成分が溶け出して穴・ミソ穴があいている）
3. 剝離（表面が下地から浮いている）
4. 剝落（表面層がはがれ落ちて失われている）
5. 亀裂（表面にひびが入り内部まで割れが入っている）
6. 破損（2個以上に壊れているが、各部分はいずれも失われず残っている）
7. 欠失（石の一部が欠けて失われている）
8. 亡失（組石の1個が全部失われている）
9. 後補（失われた部分もしくは破損等があった後世補修されている）
10. 析出（石内部からの塩類の析出物がある）
11. 火傷（火災にあって劣化した）
12. かび・苔等（かび類・地衣類・苔類・藻類など）
13. 根（草木の根）
14. 汚れ（すす・鳥の糞など）
15. 摩耗（碑面が著しく摩耗し、読みづらくなっている）
16. 変色（材料の変質などにより色が変わっている）
17. 生成物（材料の表面に反応生成物が存在する）
18. その他

さらに、材料の劣化、変質と形態の変化を考慮し、次のような基準で分類を行い、以下の記号で表現している。

A：保存修復処置完了

B：応急的修復処置は済んでいるが、後に本格的処置が必要と考えられるもの

C：継続観察を要し、保存・修復処置を要すると考えられるもの

D：継続観察を要するもの

E：現状観察をすることが望ましいもの

10.5.3 保存・修理の基本的な方針

(1) 作業概要

劣化した石造品の保存・修理を行う場合、石造品の現状および保存環境を調査してから、劣化原因を検討し、その状態に応じて保存方法の基本構想を設定する。

石造品の保存を考える場合、劣化原因を除去することが大切である。この作業により現存の保存環境を改善していく必要がある。石造品の損傷が激しく、現在の状態を保持することが困難な場合は、石材全体をシラン系石材強化材等により樹脂強化して保存処理することが多い。石造品に剝離・亀裂が観察される場合は、その箇所にエポキシ樹脂等を充填して強化する。なお、石材内部に水分が浸透しないように更に撥水剤を含浸させる場合もある。そのような保存処理を行った後も、基本的には劣化原因を除去することが石造品を保存する上での第一条件となる。したがって保存処理後も石造品にとって良い保存環境を保つことが必要となる。

(2) 保存処理作業内容

1) 実物資料調査：石造品の現在の損傷状態を確認するために、実物資料を調査して、記録する。その後、劣化原因を検討して、保存方針を決定する。保存処理が必要な場合には次のような作業を行う。

2) 石造品の移動：現在の保存場所では十分な保存処理ができない場合、石造品の移動が可能であれば、石造品を仮補強し十分養生してから、作業場所に移動する。

3) 石材強化含浸：移動した石造品の損傷状況を更に詳しく観察・記録する。損傷状態に合わせて、石材強化剤の選定を行う。石造品に付着した苔や汚れ等を除去した後、石造品内部の水分を除去するために、乾燥した場所に数か月保管して乾燥させる。乾燥後、石材強化剤の含浸と乾燥作業を数回繰り返し行う。

4) 亀裂部・層状剝離部樹脂補強：石造品に亀裂・層状剝離が観察される場合は、その状態に応じて適切な充填剤を使用し、充填・接着を行う。

5) 撥水剤含浸：保存処理後も石造品に雨がかかったりするような環境に石造品を保存する場合は、水が内部に浸透しないように撥水剤を石造品に含浸する。

6) 石造品搬入・据付け：保存処理完了後、石造品を所定の保存場所に搬入し、据付けを行う。ただし、上記の保存処理だけで完全な保存を行うことは長期的に見て困難であると判断された場合、保存環境のために覆屋等を設置することもある。

7) 報告書の作成：石造品の保存処理内容を報告書

にまとめ、記録として残す。

10.6 庭園

10.6.1 平城京左京三条二坊宮跡庭園^{11),12)}

この庭園の園池は幅15 m、延長50 mで南北に細長く蛇行した曲池である。池の形は北側の導水部が頭部、南側の排水部が尾部で、突出した部分を手足とみると龍が横たわる形に似ている。園池は全面を石組で構成しており、底部には20 cm前後の玉石を敷き並べ、その外側に拳大の礫を敷き5～6度の緩い勾配で州浜を形成する（口絵写真—19）。水深は水際の立石の中位までで20 cmほどの浅い池である。池への取水は近くを流れる河川から導水路により導き、一旦滞水させ木樋暗渠により池へと導いている。木樋暗渠は5 mの檜1木を幅12 cm、深さ10 cmで凹形にくり抜いたもので上に木蓋がのる構造となっている。排水は池の南端に階段状に石を積んだ溢流溝と、池の水を抜くための取水部と同じ構造の木樋暗渠が池底にある。

また、岸边近くの池底に、上流と下流2箇所に木組を設けている。木組は底板を敷き、その上に長辺80 cm、短辺30 cmの側板をZ形に組み合わせ、箱状になっている。これは中に土を入れ、水生植物を栽培したものか、曲水宴の際の盃洗に使用されたものと考えられている。園池の西には池に付属する南北棟の建物があり、池を近景にして三笠山をはじめとする東の山々を借景としてとり込んでいる（口絵写真—20）。

10.6.2 整備の基本方針

(1) 現状のままでは視覚的にその内容を知ることができないため、復元的に整備し、国民の意義ある活用に供する。

(2) 古代を想起する場としてふさわしいものとするとともに、古代庭園における作庭意匠、技法、雅宴などについて、体験的に理解できる場所とする。

(3) 園池は遺構残存状況、文化財的価値、材質から判断して、実物の露出展示が可能である。この場合、欠損石を補い、薬剤等で遺構を補強する必要がある。模造的手法による復元は無理があり、実物の露出展示が望ましいが、管理方法には特に留意が望まれる。

(4) 園池の西側にある礎石建物南北棟を実物大で復元する。これは遺構中最大規模であり、園池に対する建物として、復元効果が期待できるからである。ただし、復元する場合、盛土などを行い、遺構を損傷しない工法により建設する。

(5) 庭園空間の北側および東側を囲う木塀を復元し、その外周については、園池への導水施設などを地上に表示するほか、盛土の上に修景的な植栽を導入する。

(6) 今回の復元整備は、園池を野外に実物で露出展示し、実際に水を入れて流れをつくるという点に特徴があり、園池の観賞と古代行事等の追体験の場として一般に公開する。

10.6.3 園池の露出・修復・復元

復元整備では、地形造成、給・排水計画、建物原寸大

講 座

復元、遺構平面表示、植栽復元、地形復元などがあるが、ここでは「石造文化財の保存」という視点が主題であるので、以下園池石組復元に焦点を絞り解説する。

園池に使用されている石は次の6種類である。

(1) 景石：園池の要所に景致を醸成するために据えられた径約50～100 cmの大ぶりの石。脆弱な褶曲片麻岩が多く、極めて風化が著しい。層状剝離や細かい粒子状崩壊が見られ、大きな亀裂の入っているものもあり、長期の露出により早晩滅失の危険性がある。崩壊の顕著なものを中心に合成樹脂による保存科学的処理を施した。崩壊しているものや、その危険性のあるものは原位置においてイソシアネート系合成樹脂を減圧含浸させる方法を用い、単に剝離しているものはエポキシ系合成樹脂により接着している。また、景石の中の多くは直下の遺構面が盛り上がり、この上に遺存している。このため、エポキシ系合成樹脂と土壌を1:5の割合で混合して練ったものを景石裾部の目地に充填して被膜をつくる手法と、樹脂を注射器により裾部に注入して遺構面そのものを硬化させる手法を併用している。

(2) 池底石：園池の汀線に敷かれた径10～30 cmの玉石。安山岩が圧倒的に多い。発掘調査の結果、園池は幅約3 mの蛇行する流路を、奈良時代中期に埋める途上で造成していることが判明している。流路埋土の直上に池底石を張り付け、流路兩岸に茶褐色粘土で床を構築し、その上に護岸石等の玉石を据えつける工法である。したがって補修・復元ではこの工法を踏襲する必要がある。

池底石欠損部の補充では、最初粘土床の上に石を張りつけ、更に目地に粘土を打ち込む工法をとったが、遺存している玉石との間に高低差が生じ、水面から出る部分では乾燥によって安定性を欠く。そのため遺構面に補充石をそのまま張り付け、目地に新たに粘土を深く打ち込むこととした。

(3) 護岸立石：園池の汀線に1列に立て並べられた池底石と同様の玉石。やや不揃いの箇所もあるがおおむね遺存良好であり、欠損部は少ない。したがって基本的に原状をそのまま露出することとし、一部を補充し、計44石の修復にとどめた。

(4) 護岸玉石：護岸立石の外周に張られている池底石と同様の玉石。残存部と外周礫敷の残存部との位置関係を考慮し、欠損部を推定してこの部分に補充を行った。補充の方法は補充石を直接遺構面に敷き並べ、この目地に茶褐色の粘土を打ち込む工法である。

(5) 池底礫敷：池底石の間隙をぬって局所的に敷かれた礫敷。池尻部と池南端の入江状遺構の部分では礫を補充し、周辺の礫と同径・同色のものを遺構面に直接張りつけた。

(6) 外周礫敷：護岸玉石のさらに外側に地表面保護のために敷かれた礫敷。石本体はチャート質で硬質だが、小さいためはがれやすいという難点がある。礫敷のすき間から注射器によって地表面下約5 cmまで樹脂を注入し、礫を含めた遺構面の硬化を図ることとした。さらに

この上に平均厚約10 cmの粘土床を張り礫を敷きつめた。護岸玉石に接する部分では粘土厚は薄く、園池外周に向うに従い厚くして、周辺の地形造成勾配に合わせた。

10.7 おわりに

法隆寺の壁画保存に端を発した文化財の修復は、この約半世紀の間に修理用材料や施工技術の面において相当な進展を見た。文化財の保存修復の難しさは、事例の一つ一つで材料条件やこれを取りまく環境などがすべて異なることにある。したがって医療と同じように、まず石材の劣化診断を行い、この診断結果に基づいて石材の改質や修復が施されることになる。さらに継続的に維持管理を行うためには、それぞれの文化財の保存や修復処置を記録したカルテを作成するとともに、保存管理計画を策定する必要がある。こうした貴重な文化財は、我々の世代のみならず、当然次の世代も享受する権利があり、またその保存に努力する責任を負う。したがって現状における保存処置では後世の処置を妨げない配慮が必要となる。その上で、現在の科学技術で成し得る最良の処置を施し、次の世代へと、この文化財を引き継ぐことになる。石造文化財では自然の摂理としての風化を完全に制止することはできない。しかし、次世代では保存のための科学はより発達するであろうし、さらなる画期的な延命策も出現するものと考えられる。文化財は長い歴史の中を先人の努力によって、受け継がれ、維持されてきたものである。その価値をよりよく保存し、継承していくためには、適切かつ周到な維持・管理の不断の努力が必要となろう。

参 考 文 献

- 1) 文化庁文化財保護部建造物課監修：文化財保存・管理ハンドブック—建造物編一、(財)全国国宝重要文化財所有者連盟，pp. 6～8, 1994.
- 2) 日本建築学会北海道支部編集：小樽市の歴史的建造物—歴史的建造物の実態調査（1992年）から—、小樽市教育委員会，pp. 97～103, 1994.
- 3) ストーンテリア 12 特集 街に生きる石造建築の保存と活用、(株)エス出版部，pp. 24～25, 1988.
- 4) トヨタ財団設立5周年記念事業報告書：全国巡回報告会「街と建物—明治・大正・昭和」、(財)トヨタ財団，pp. 74～75, 1981.
- 5) 奈良国立文化財研究所：調査研究報告 白杵磨崖仏の復元的研究，31p., 1979.
- 6) 白杵市教育委員会：白杵磨崖仏保存修理事業経過報告、(説明資料)，1993.
- 7) 福島県磐梯町教育委員会：史跡慧日寺跡保存修理伝徳一廟保存修理工事報告書，44p., 1983.
- 8) 伊藤延男：日本の古塔，第6巻 西大寺と奈良の古寺，日本古寺美術全集，集英社，pp. 113～122, 1983.
- 9) 東京国立文化財研究所：石造文化財の保存と修復，pp. 129～133, 1985.
- 10) 東京都教育委員会：東京都野外文化財現況調査報告書，343p., 1996.
- 11) 奈良国立文化財研究所：遺跡整備資料 VI 庭園・その他の遺跡，pp. 1～84, 1987.
- 12) 奈良市教育委員会：特別史跡平城京左京三条二坊宮跡庭園復原整備報告，85p., 1985.