

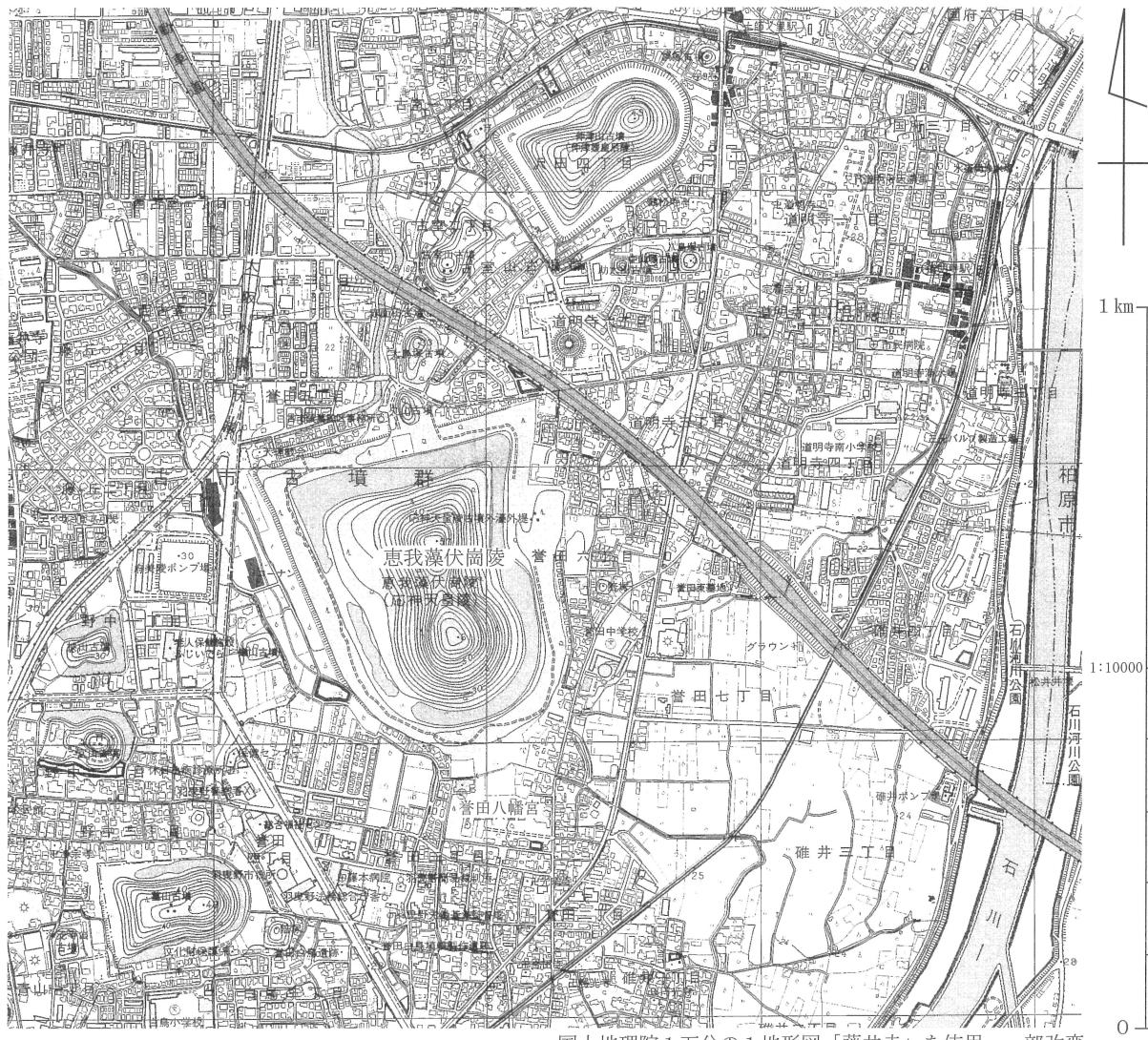
応神天皇 恵我藻伏岡陵内石塔の保存処理事業について

陵 墓 調 査 室

はじめに

恵我藻伏岡陵は、大阪府羽曳野市誉田6丁目に所在する（第1図）。全長425mを測る前方後円墳であり、2重の周濠を廻らせていている。周辺には古市古墳群が展開しており、同古墳群中において最大の規模をもつ。古市古墳群における中心的な存在であり、同陵の歴史的環境の中では古市古墳群との関係が、第一に挙げられるものであろう。それに加えて、同陵についてはもうひとつ注目されるものがある。それが誉田八幡宮との関係である。同宮は、欽明天皇20年創建とされ、八幡信仰との関係から建久7（1196）年には源頼朝により社殿が修復され、神輿が寄進されるなどの歴史をもつ。

誉田八幡宮と一体といえる時期が長く、後円部は奥の院の所在地となっていた（第2図）。奥の院としての具体的なあり方については、本誌64号において詳しく述べられているとおりである⁽¹⁾。後円部頂上には六角堂が建てられており、明治16～18（1883～1885）年頃に外構囲障とともに撤去されたが、石塔は現地



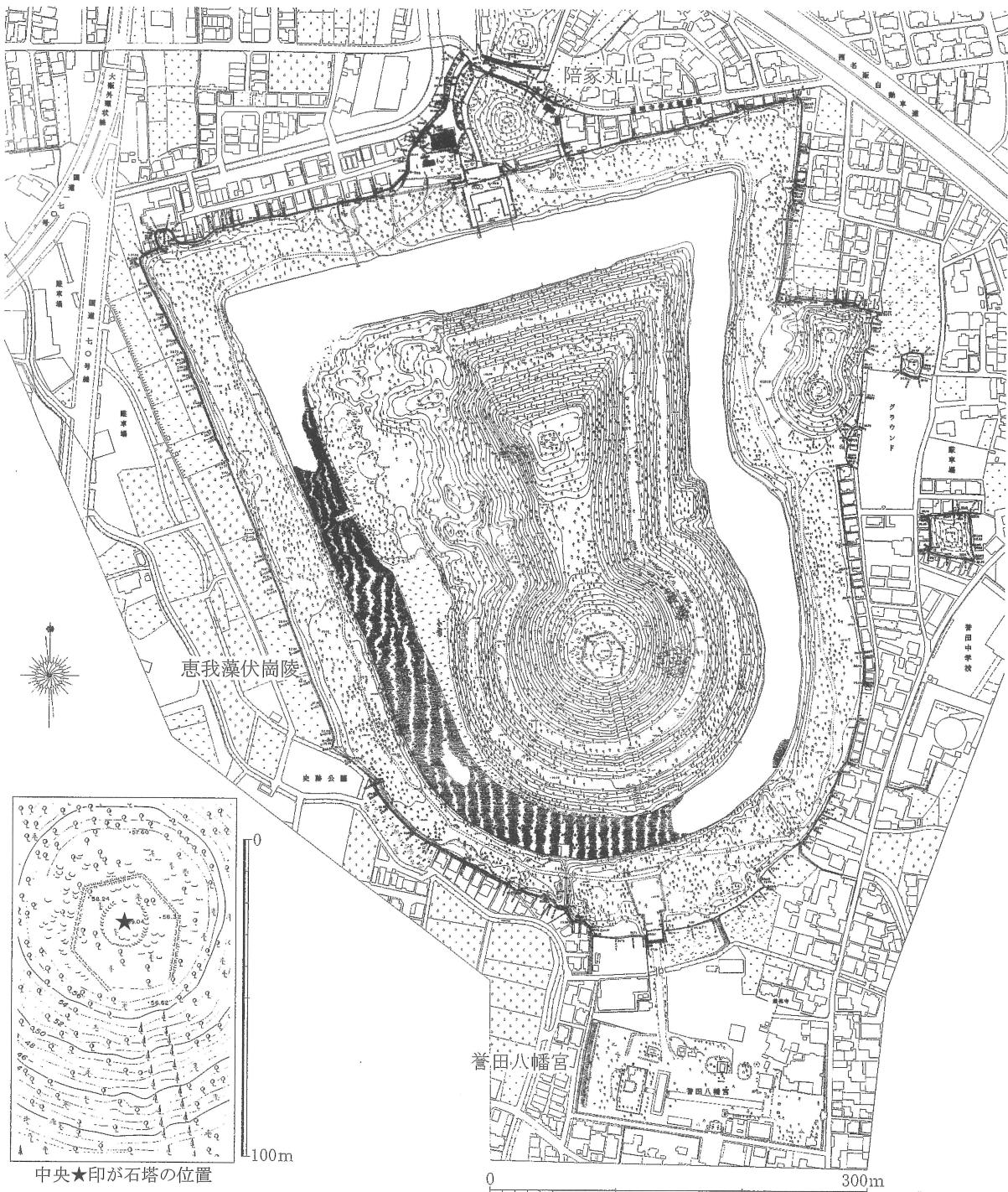
第1図 恵我藻伏岡陵とその周辺 (1/10,000)

に残された。しかし、覆屋としての六角堂が失われたことで、以来約130年の間露天の状態が続くこととなり、経年による劣化が危惧される状態となってきた。そこで、同石塔の保存処理事業を計画したものである。

(清喜裕二)

1 石塔の保存処理について

保存処理の作業は、株式会社文化財保存活用研究所（大分県大分市）に委託して、令和元（2019）年8月15日～同2（2020）年3月19日を工期として実施した。作業は、処理前の実測・写真撮影⇒仮設作業小屋



第2図 恵我藻伏崗陵と誉田八幡宮 (1/5,000), 墳頂部拡大図 (1/2,000 左下)

の設置⇒解体と運搬⇒洗浄処理⇒修復処理⇒基質強化処理⇒撥水処理⇒原位置への運搬・据え直し⇒仮設作業小屋の解体・撤収、の手順で行った。

以下、上記の手順に沿って、内容、経過、所見等について報告を行う。

(1) 処理前の実測、写真撮影

石塔の所在位置は、先述のとおり後円部頂上平坦面であるが、作業にあたって仮設小屋の設置が必要であったため、その場所として外堤の拝所西側に適地を求め、そこで作業を行うこととした。そのため、石塔の解体、運搬を行う必要から、解体前に樹立状態の写真撮影と実測図の作成を行った（第3図、図版1）。

(2) 作業小屋の設置

作業小屋は、同陵外堤の拝所西側で適地を選択して設置した（第4図8）。外堤上に設置するため、地表面に影響を与えない構造とした。資材として用いたのは、単管パイプ、角材、コンパネ板、ポリカーボネート製波板である。屋根は片流れとして、壁は2箇所に窓を設けたほか、南側の壁は採光のために半透明の波板を使用した。作業小屋は、石材の搬入の便を考慮して、あらかじめ周濠に隣接するように設置した。

(3) 解体と運搬

解体を開始する前に、脆弱箇所に和紙や綿を用いて養生を行った。また、各部材には方角と部材の名称の印付けを行って、解体後の確認に備えた。その後、布、緩衝材、木材を用いて各部材を全体的に養生して、解体を行った（第4図1・2）。

運搬にあたっては、養生した部材ごとに木製そりに載せて、道板の上にそりを滑らせながら運搬を行った。墳丘斜面上では道板の方向の調整を行いつつ、慎重に降ろした。後円部頂上平坦面から前方部前面中央付近まで管理用の巡回路に沿って運んだ。前方部前面の墳丘第1段斜面を降りきると墳丘を廻る周濠に至るが、ここで船に移し替えて対岸の外堤上に設置した仮設小屋に搬入した。船は、通常のボートではバランスを取りづらいため、平底の箱船を用いて運搬した。

また、今回の保存処理事業では、現在立っている石塔を構成する4点の部材だけではなく、周辺に点在する石塔部材2点を加えた合計6点の部材について処理を計画して、それらすべてについて運搬を行い、仮設小屋で作業を行った。ところで、点在する2点のうち1点（部材6 第4図7、図版4-6）については、当初わざかに土中に埋没していると考えられたが、実際に取り上げを開始してみると、思いがけず深く埋没していることが判明した。後述するが、意図的に埋められていたと考えられ、他にも部材が土中に埋没している可能性がある。

なお、石塔周辺にはその部材と考えられる石材以外に、明らかに石塔とは異なるものも見られた。それは、板石であり当然のことながら石材も異なっている。後円部頂上平坦面の中央付近という位置から考えると、埋葬施設の構築材であった可能性が高いと考えられるが、詳細は不明である。

(4) 保存処理

洗浄処理 作業小屋に搬入した石塔部材の保存処理の第1段階として、洗浄処理を行った。まず、ブラシや竹串を用いて石材の表面に付着している塵埃や地衣類などの植物の除去を行った。全体的に付着が見られた藻類に対しては、洗浄剤を用いてクリーニングを行い、仕上げに50%エタノール水溶液を表面に塗布した（第4図3～7、図版4-1～6）。

修復処理 劣化により生じた亀裂や浮きに対しては、接着剤の充填及び、亀裂表面の整形を行った。充填には、変性エポキシ樹脂（サイトFX）を45%の濃度にしたものと骨材を混ぜた擬岩材を作成して作業を行った。

基質強化処理 基質強化を目的として、強化剤の含浸を行った。強化剤には、珪酸エチルエステル系樹脂（YMハード）を用いて、刷毛を使用して含浸を行った。含浸後は、表面に残った強化剤をウエスで拭き取り、乾燥養生を行った。

なお、強化剤の選定にあたっては、あらかじめ石塔と同質の石材である凝灰角礫岩を試供体として事前試

験を行い、最も良好な結果の出たものを使用している。試験にあたっては、使用した強化剤のほか、2種類の石造文化財の保存処理に実績のある強化剤(OH-100、SS101)と比較を行った。

撥水処理 石材の劣化には、植物の繁茂など水が要因となる場合が多いことから、水の影響を抑制するために、石材内部に吸水防止層を設けるための撥水剤の塗布を行った。撥水剤には、シリコン系劣化防止剤(YM621)を用いて、刷毛などを使用して塗布を行った。

(4) 原位置への運搬と据え直し

保存処理が完了した各部材は、エアパッキンや毛布などで梱包・養生の上、搬出時と同じ方法、ルートで原位置に戻した。平地部分は人力で移動したが、当然のことながら、復路は墳丘斜面を引き上げる場面が多くなったため、必要に応じて電動ワインチを用いて引っ張り上げることとなった。道板をうまく利用しつつ、後円部頂上平坦面まで運び上げた後、据え直しを行った。

基礎部分には透水性を高めること、不陸調整を行う目的で碎石を敷いている。また、解体前は部材2・3(1段目と2段目)のレベル調整が石により行われていたが、実際はあまり有効ではなかったため、据え直しにあたっては同じ石を使うことはせず、レベル調整を行うために、鉛板を要所にかませることで安定を図ることとした(第3図左上写真)。

据え直し後は、簡易覆屋を設置して直接雨水等の影響を受けないように配慮した。基礎のしっかりととした恒久的な覆屋が理想的であり、これまで鳥取県の宇倍野陵墓参考地(岡益石堂)を保護するために施工した事例もあるが、今回の場合は立地が前方後円墳の後円部頂上平坦面という性格上、地中に基礎を据えての建築物としての覆屋の設置は難しいため、まずは雨水や直射日光を遮り劣化した場合には、比較的更新も行いやすい簡易なものを選択している。

また、現地の環境についてデータを取得するため、小型データロガー(HOBO Pro v2 U23-001(onset))を設置した(図版2、3、4-7・8)。

(5) 仮設作業小屋の解体・撤収

最後に、仮設の作業小屋の解体、撤収を行い、現地を旧状に復して、すべての作業を終了した。(清喜)

2 石塔について

石塔は、先述のとおり、後円部の頂上平坦面の中央付近にある(第2図左下拡大図)。以下、現況について触れた後、形式、特徴、年代的位置づけについて記していく。

(1) 石塔の現況

構造 現状で4段構成をとり、高さは131cm、最大幅は基礎状部材で約80cmを測る(第3図)。各部材については、便宜的に部材1~6(1~4が石塔構成部材、5・6が周辺点在の部材)としている。また、石塔構成部材は上から1段目~4段目と数えている。個別には、部材2・3・5・6が笠状部材、4が基礎状部材である。1は仮に宝珠と呼んでおくが、現況では宝珠としての形態的特徴を把握することは難しい。

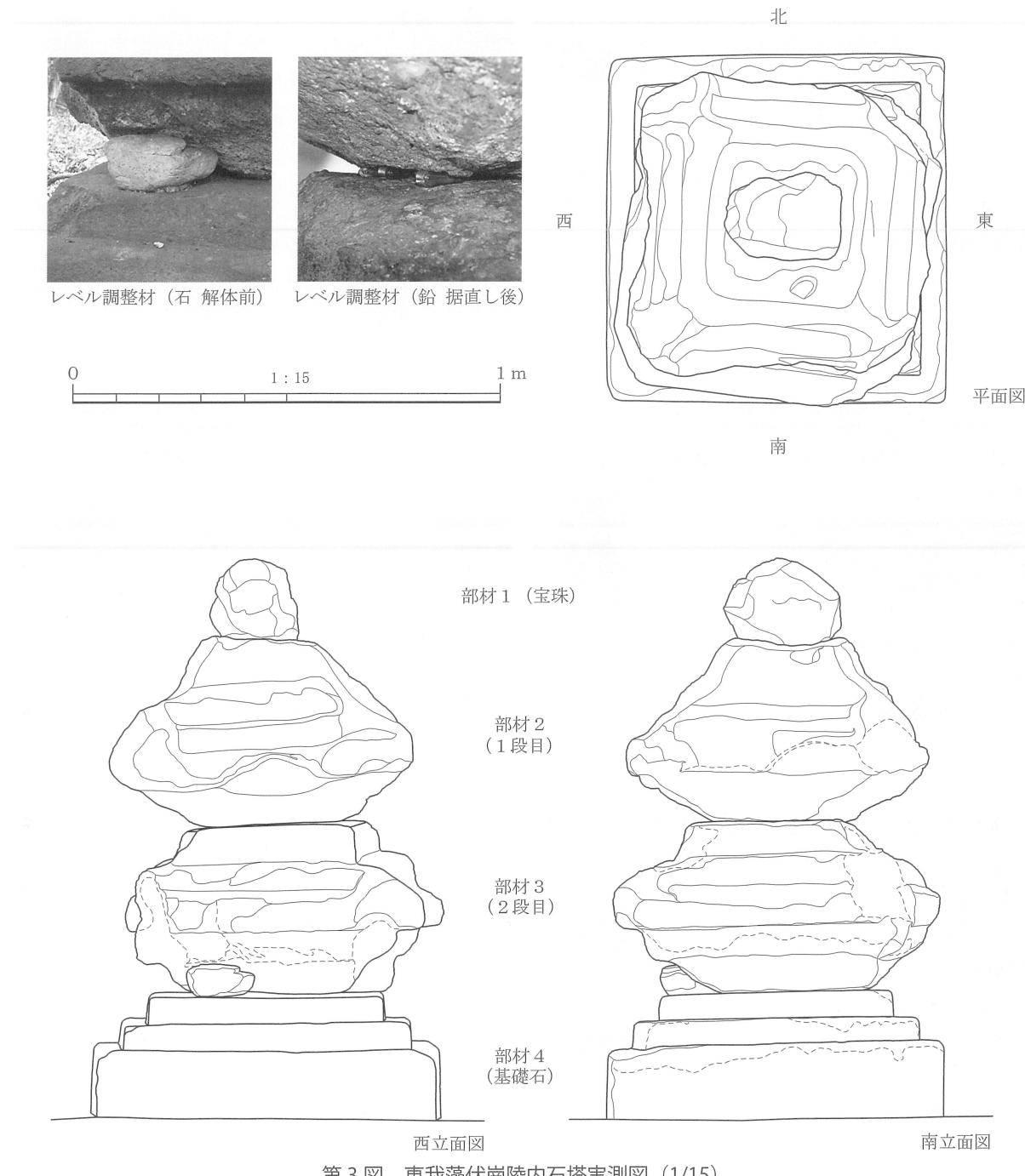
なお、明治期の絵図で確認する限り、既に現在と同様の構成となっていることから、部材5・6は絵図作成以前には周辺に散乱、あるいは意図的に埋められたと考えられる。一方、部材1は絵図には描かれておらず、後年載せられたものと考えられる。このような状況からも、後述するとおり本石塔の現況が造立当初の部材構成(数、位置関係、同一個体であるか、など)を維持している可能性は低いと考えられる。

石材 凝灰岩(凝灰角礫岩)である。

部材の状態 部材4・6は比較的本来の状態をとらえやすいが、比較的軟質の石材のため、他の部材は表面の劣化が進んでおり、笠状部材の多くは隅飾が失われて、その他の部位も欠損、剥離、摩滅が著しい。そのため、細部の状態の把握を困難にしている。(清喜)

(2) 形式と年代観について

本石塔の存在は、すでに歴史・考古学の分野で認知されており、その形式・石材等の比定が試みられている。本節では、それら先行研究と本事業の過程で得られた知見とによりつつ、本石塔の形式や造立年代を考



第3図 恵我藻伏崗陵内石塔実測図 (1/15)

察する。

本石塔に関する先学の見解は、形式分類の観点から、二つに区別できる。一つは、本石塔を寄せ集め塔とみるもので、部材2・3を宝篋印塔笠部に比定する梅原末治⁽²⁾・福尾正彦⁽³⁾の両氏の指摘がこれに該当する。これに対し、藤澤典彦氏は本石塔を、河内地域に所在する中佐備墓地塔（富田林市佐備）・龍泉墓地塔（富田林市龍泉）・高倉（蔵）寺塔（添尾墓地塔、堺市南区高倉台）と類似の関西重層宝篋印塔であると想定している⁽⁴⁾。関西重層宝篋印塔とは、宝篋印塔の塔身および笠を3重または5重にした層塔状の宝篋印塔で、畿内の一部地域でのみ遺品が確認される石塔形式である⁽⁵⁾。これらの見解を踏まえ、以下、各部材ごとに、その性格を検討したい。



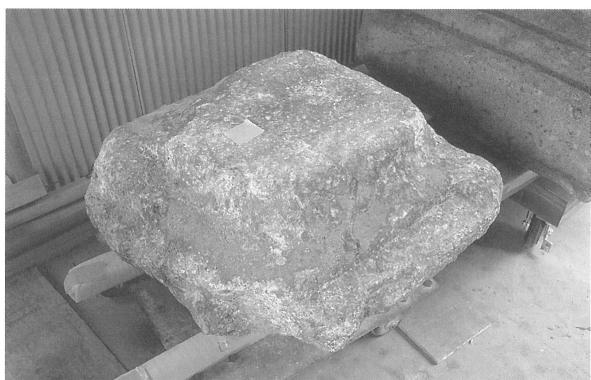
1 解体前の状況（南東から）



2 解体後の状況（北から）



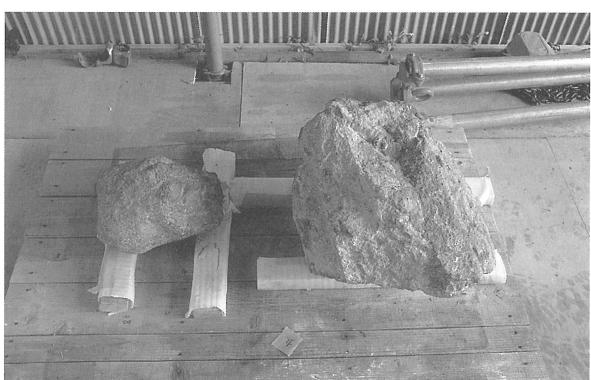
3 洗浄作業後の部材4（基礎石）



4 洗浄作業後の部材3（2段目）



5 洗浄作業後の部材2（1段目）



6 洗浄作業後の部材1（宝珠）、部材5



7 洗浄作業後の部材6



8 作業用仮設小屋

第4図 恵我藻伏崗陵内石塔保存処理の作業経過と各部材
(6)

はじめに、笠状部材（部材2・3・5・6）について検討する。まず、石材に注目する。部材2・3は、白色の基質に黒色の礫が多数含まれる特徴から、福尾氏が指摘するとおり、二上山産の凝灰岩⁽⁶⁾とみられる。散乱する部材5・6も、同種の石材であろう。大阪府下で現在確認されている凝灰岩製の石塔の多くには、鎌倉期の年代観が与えられている⁽⁷⁾。しかも、同地域の凝灰岩製宝篋印塔は、重層宝篋印塔の例が知られるのみである⁽⁸⁾。藤澤氏が本石塔の類品とした中佐備墓地塔・龍泉墓地塔の石材が、二上山凝灰岩と考えられることにも留意すべきであろう⁽⁹⁾。

形状についてみると、部材3・5・6は上下とも2段、部材2は上3段・下2段の段型を有する。上下とも2段の段型は、畿内の宝篋印塔では、上部に上層軸部（塔身）を戴く重層宝篋印塔の笠でのみ用例が確認できる。また、部材2の上部段型は、摩滅が激しく原形が不明瞭ではあるが、最上段のみが他の段型よりも高く、かつ台形状を呈しているようにみえる。この特徴は、中佐備墓地塔の最上層（第3層）笠にみられる、相輪と接続する山型の段型を思わせる⁽¹⁰⁾。

各部材の規模は、藤澤氏が類品として挙げる凝灰岩製品のうち、中佐備墓地塔・龍泉墓地塔に比較的近い。ただし、中佐備墓地塔の初層笠の軒幅は65.7cm、第3層笠の軒幅は推定53.5cmで、龍泉墓地塔の初層笠の軒幅は71.2cm、第3層笠の軒幅は推定60.0cmである。本石塔の部材のうち、部材3の軒幅は約73cmで、最上層笠の可能性のある部材2の軒幅は約72cmであり、中佐備墓地塔・龍泉墓地塔の対応する部材よりもやや大きい。したがって、本石塔の部材は、両石塔よりもやや大型の石塔を構成していたと考えられる。

以上のことから、本石塔の笠状部材は、関西重層宝篋印塔の笠であると推測される。石材・形状・規模が近似する中佐備墓地塔・龍泉墓地塔が13世紀後半頃の造立と考えられていることから、本石塔の笠状部材も同時期のものとみてよかろう。

なお、部材2・6の上部にみられる柄穴について付言しておきたい。前者は相輪の柄と接合するためのものであろうが、問題は後者である。部材6の柄穴は直径約14cm、深さ約16cmを測る。同部材はその形状から、最上層以外の笠に比定しうるので、上部の柄穴は相輪接合用ではなく、上層の軸部下部の柄を受けていたものと考えるほかない。ところが、部材3は部材6と同じく最上層以外の笠とみられるが、上部に柄穴がない。かかる仕様上の相違は、部材3と6が当初別個の石塔を構成していたことを示唆する。

次に、基礎状部材（部材4）について検討する。石材は、福尾氏の指摘するとおり、凝灰岩とみられる。笠状部材と比べて風化の程度が軽微で、しかもやや変色の具合が異なるが、肉眼観察の限りでは笠状部材と同じ石材とみてよい。そうであるとすれば、笠状部材と同様、鎌倉期の作と考えることもできる。

形状は、側面が素面の平低な軸部上に2段の段型を有する点が特徴である。近畿地方の通常の宝篋印塔基礎にも同様のものがあるが、河内地域の凝灰岩製品である点を考慮すると、重層宝篋印塔との類似を重視すべきであろう。龍泉墓地塔・高倉寺塔も、やはり上部に2段の段型を有する素面の平低な基礎を持つ。このように、基礎状部材についても、石材・形状面の特徴から、笠状部材と同じく重層宝篋印塔を構成していた部材と考える余地がある。

規模は、藤澤氏が類品として挙げる凝灰岩製品のうち、中佐備墓地塔・龍泉墓地塔の基礎に比較的近い。ただし、中佐備墓地塔の基礎の幅は67.0cm、龍泉墓地塔の基礎の幅は72.0cmである。部材4の幅は約80cmであるから、仮に本部材が重層宝篋印塔の基礎であるとすれば、笠状部材と同様、中佐備墓地塔・龍泉墓地塔よりもやや大型の石塔を構成していたことになる。

以上の検討から、本石塔の笠状部材および基礎状部材は、13世紀後半頃に造立された関西重層宝篋印塔の部材である可能性があると結論づけられる。現状では、初層以上の軸部（塔身）部材をすべて欠く。また、既知の関西重層宝篋印塔は3重以上のものに限られる。ゆえに、現下の積層状態は当初の姿をほとんど保持していないとみられる。散在部材をも含めると、上述したように柄穴の有無から複数基分の部材の混在が想定されることから、寄せ集め塔状態である疑いも残る。しかし、個々の部材に関しては、大阪府下の中世石塔の希少な遺品であるのみならず、関西重層宝篋印塔の初期の事例としても、資料的価値が高いといえる。

（的場匠平）

まとめ

以上、応神天皇陵内石塔の保存処理事業について、その概略を示してきた。石塔は、経年の劣化が認められたが、基質強化処理、修復、撥水処理などが行われて、これまでに比較すると安定した状態が維持されているといえよう。また、原位置での据え直しとしたが、そのままではこれまでの状況と変わらないため、簡易覆屋を設置して、直接に雨水等の影響が及ぼないように配慮している。堅牢な覆屋の設置が理想的であるが、後円部頂上平坦面中央という立地から、基礎を埋設するような恒久的な覆屋の設置は難しいため、今後、石塔については経過観察を踏まえた上でのメンテナンスを行うのはもちろんのことであるが、それとともに覆屋についても、メンテナンス、あるいは必要に応じての更新などを行う予定である。

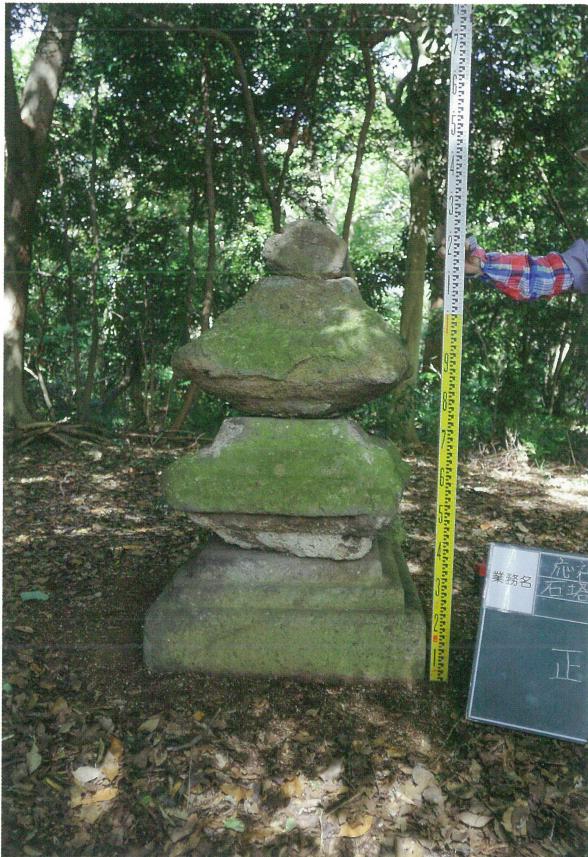
石塔の位置づけについては、破損や剥離箇所が多く細部の検討は難しい部分があったが、関西重層宝篋印塔の初期の事例に位置づけられる可能性を指摘できるなど、一定の成果があった。

本報告が少しでも、学界に寄与するところがあれば幸いである。

(清喜・的場)

註

- (1) 福尾正彦「応神天皇陵墳頂部の「六角堂」について」『書陵部紀要』第64号〔陵墓篇〕、宮内庁書陵部、2013年。
- (2) 梅原末治「応神・仁徳・履中三天皇陵の規模と营造」、宮内庁書陵部陵墓課編『書陵部紀要所収陵墓関係論文集』、学生社、1980年(初出1955年)。
- (3) 註(1)福尾論文参照。以下、福尾氏の見解は、同論文による。
- (4) 藤澤典彦「畿内における重層宝篋印塔の展開とその背景」『シルクロード学研究センター研究紀要 シルクロード学研究』27(中日石造物の技術的交流に関する基礎的研究—宝篋印塔を中心に)、シルクロード学研究センター、2007年。
以下、藤澤氏の見解は、同論文による。
- (5) 関西重層宝篋印塔の概要・事例については、註(4)藤澤論文のほか、以下の論文を参照。なお、藤澤氏が5重に復元する高倉寺塔を除けば、既知の塔はすべて3重と考えられている。
日野一郎「重層宝篋印塔について」、菊池山哉先生追悼号編集委員会編『東京史談』菊池山哉先生追悼号、東京史談会、1970年。
- (6) 磯の分量が多いので、岩石学上は、火碎岩の内の凝灰角礫岩等に分類すべきものかもしれないが、この種の石材に対する通称に基づき、本稿ではひとまず凝灰岩と呼称しておく。
- (7) 例えば、以下の文献では、大阪府下の五輪塔・宝篋印塔のうち、凝灰岩製品はすべて13世紀代とされている。
「付編 五輪塔・宝篋印塔 都府県別分布図・一覧表」、狭川真一・松井一明編『中世石塔の考古学—五輪塔・宝篋印塔の形式・編年と分布』、高志書院、2012年。
- (8) 註(7)文献参照。
- (9) 奥田 尚「二上山系凝灰岩製の中世石造物」、権原考古学研究所編『権原考古学研究所論集』第13、吉川弘文館、1998年。
同「宝篋印塔の石材とその採石地—大和・河内の古代中世石造物(3)」『古代学研究』第180号(森浩一先生傘壽記念論文集)、2008年。
- (10) 中佐備墓地塔・龍泉墓地塔の形状・規模については、以下の論文の実測・復元案による。
辻 俊和・西山昌孝「南河内の重層宝篋印塔二題—実測と復元」、『大阪大谷大学文化財研究』第8号、2008年。



1 解体前の状況（南から）



2 解体前の状況（西から）



3 解体前の状況（北から）



4 解体前の状況（東から）



1 据え直し後の状況（南から）



2 据え直し後の状況（西から）



1 据え直し後の状況（北から）



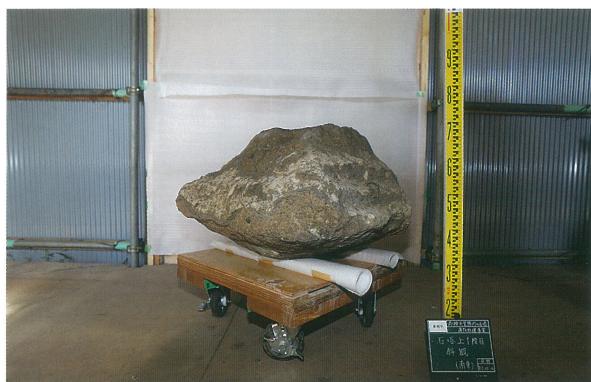
2 据え直し後の状況（東から）



1 部材4（基礎石）



2 部材3（2段目）



3 部材2（1段目）



4 部材1（宝珠）



5 部材5



6 部材6



7 簡易覆屋設置状況（北東から）



8 簡易覆屋設置状況（東から）