

〔報文〕 新宮市万歳の一遍上人名号碑の補修史に関する 三次元計測に基づく検討

朽津 信明・柳沼 由可子・後 誠介*・西山 賢一**

1. はじめに

2011年の東日本大震災以後、被災文化財の修復という概念¹⁾が注目されるようになり、2016年の熊本地震²⁾や、地震災害だけでなく例えば2018年の西日本豪雨³⁾など、様々な災害を受けた後の文化財の修復に関心が持たれるケースが増えてきている。災害を受けた場合に限らず、一般に文化財の修復が検討される場合には、過去に行われた類似した文化財の修復事例を見ていくことが有効であると指摘してきている⁴⁾が、被災文化財が過去に修復された歴史的な事例を精査すれば、修復後の経過や、その修復に対する後世の評価などについても結果を検証できることになり、今後の被災資料の修復方針を考える上で有効な情報を引き出すことができると期待される。

過去に被災後に修復されていたことが確認できる文化財として、ここでは和歌山県新宮市万歳にある一遍上人名号碑を取り上げる。この資料に関しては、江戸時代に地震で被災した後に修復を受けたことを示す文献が存在するが、その修復の実態についてはまだ十分に検証されていない部分が残されている。本研究では、一遍上人名号碑の修復に関係すると見られる現存資料を三次元計測し、模型を製作して資料の噛み合わせ具合を検証することで、修復の実態を明らかにすることを試みた。その結果に基づいて江戸時代に行われた被災資料の修復について評価を試みるとともに、関連する現存資料の価値を明らかにしていく。

2. 一遍上人名号碑及び関連資料

2-1. 指定文化財としての万歳の一遍上人名号碑

名号とは、仏陀や菩薩などの称号を示す仏教用語で、南無阿弥陀仏の六文字が阿弥陀如来の名号として表現される事例が歴史的に数多く見られる。名号が刻まれた碑のことが名号碑と呼ばれ、一遍上人名号碑という言葉は、その造立に一遍上人が関わったという伝承を持つ名号碑の俗称であるが、史実として一遍上人の関与があったかどうかについては厳密に検証されていないケースが多い。和歌山県新宮市の万歳付近には、熊野古道伊勢路が伊勢神宮から熊野本宮大社へと至る最後の難所としての峠があり（図1）、その万歳峠付近には史跡の指定名称に一遍上人名号碑という言葉が含まれる場所が二カ所知られている。一つは和歌山県指定史跡である一遍上人名号碑建立之地であり、もう一つは新宮市指定史跡である磨崖（一遍上人名号碑の写）である。

一遍上人名号碑建立之地は、万歳峠に近い標高400 m前後の地点に位置しており（図2）、この場所には現在、南無阿弥陀仏と薬研彫りで陰刻され、大きな亀裂が中央に入っていて過去に破損した痕跡のある砂岩（新第三系熊野層群と思われる）製の名号碑（以下、この碑を県指定名号碑と呼ぶ）が、その外形にちょうど合うように刳り貫かれた一回り大きい火成岩塊（中

*和歌山大学, **徳島大学



図1 熊野古道伊勢路と万歳の位置

新世熊野酸性岩類と思われる)の中に、組み合わせられて嵌め込まれる形で存在している(図3)。時宗の遊行2世である他阿真教が1306年に熊野本宮大社に奉納した『奉納縁起記』には、一遍上人の事績として「於萬歳之峯立石卒塔婆」という文章が書かれており⁵⁾(表1)、現存する破損した状態の砂岩製の県指定名号碑が、『奉納縁起記』に出てくる、一遍上人が萬歳之峯に建てたとされる石卒塔婆に相当する可能性が考慮されて、1969年に和歌山県指定を受けるに至っている。

この県指定名号碑の外側にある火成岩塊には銘文が刻まれており、現在は解読が困難だが、過去に読み出された情報から、そこには、破損した石碑を江戸時代に修復させた旨が記されていると報告されている⁶⁾。それによれば、地震で破損した一遍上人の手による名号碑を、遊行52世他阿一海が宝暦十(1760)年に新たな石で外枠をつくって嵌め込み、補修したという内容が表現されているという。このことから、一遍上人名号碑建立之地に現存する砂岩製の県指定名号碑が、少なくとも1760年の時点では一遍上人自筆の名号碑だと認識されており、またそれが剝り貫かれた状態の火成岩塊内に存在する現状は、その時の他阿一海による補修行為によって基本的に与えられた状況だと考えられる。

一方の市指定史跡である磨崖(一遍上人名号碑の写)は、一遍上人名号碑建立之地から東に1 km程下った地点に存在する(図2)、火成岩塊(中新世熊野酸性岩類と思われる)の一面が平らに磨かれて、その面に南無阿弥陀仏の六文字が陰刻されて存在する磨崖碑(以下、市指定名号碑とする)である(図4)。この碑は築造経緯を記した銘文を伴っており(表1)、文政十(1827)年に傾心上人(遊行56世)が、一遍上人による名号碑を模写したものであることがわかる⁷⁾。それによれば、宝暦十年に遊行52世一海上人が補修された名号石が再び壊れたので、草字名号(以下、「草書碑」とする)を模写してこの岩に刻み、オリジナルの「草書碑」は行字名号(以下、「行書碑」と記す)の下に埋めたという内容が確認される⁷⁾。

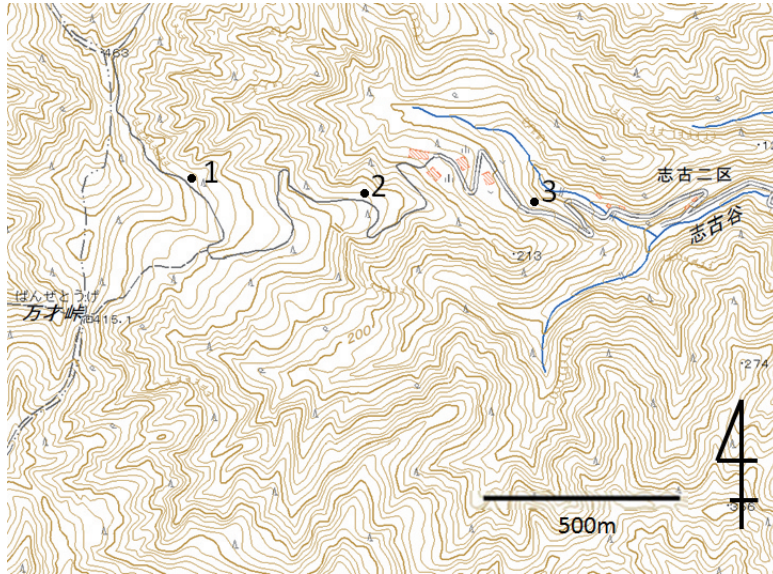


図2 万歳峠付近の一遍上人名号碑関連資料位置図

1：和歌山県指定史跡・一遍上人名号碑建立之地，2：火成岩塊（粹石），3：新宮市指定史跡・磨崖（一遍上人名号碑の写）

2-2. 文献資料に基づく経緯の整理と問題点

前節で触れた市指定名号碑に伴う銘文は、少なくとも1827年の時点では「行書碑」と「草書碑」とそれぞれ認識されていた、二種類の一遍上人名号碑がともに万歳に存在していたことを窺わせるが、これに関わる文献記録を整理することによって、万歳にある一遍上人名号碑関連資料の存在状態の推移について検証する（表1）。

まず、1306年奉納の『奉納縁起記』には、石卒塔婆という言葉しか書かれておらず、書体や碑の大きさに関する言及もなく、また石碑が複数存在することを示すようなニュアンスも読み取れない。ところが、先に触れた1760年の補修記録に関して、『遊行日鑑3』の遊行52世他阿一海の項目には、万歳の御名号之石塔に関する一連の記述の中に、



図3 和歌山県指定史跡・一遍上人名号碑建立之地

行字名号石碑（「行書碑」と解釈する）という書体に関する言及が見られ、その十丁余下には、草字之名号（「草書碑」と解釈する）が存在すると書かれている⁸⁾。その大きさについては、「行書碑」が長（ママ）四尺程広サ三尺程尤厚サ三寸程、「草書碑」が長サ三尺厚サ三寸広サ壹尺六寸程と異なる数字が具体的に記述されている。また、碑は二基ともに先の地震で折れた旨が書かれており、補修前の存在状態のスケッチもそれぞれについて残されている（図5）。そして、補修に当たっては、既に述べた石を穿ち中に碑を安置するという方法が、この時点で二基あ

表1 万歳の名号碑関連文献の記述内容及び出典

西暦	関与人物	できごと	出典
(1306年奉納)	一遍上人 (他阿真教が奉納)	於萬歳之峯立石卒塔婆	奉納縁起記 ⁵⁾
1760年	他阿一海	行字名号石碑在于此山,亦十丁余下而草字之名号(中略)兩碑為地震所破因茲今新建石於後穿其中間安置焉	遊行日鑑3 ⁸⁾
1776年	他阿尊如	行御名号○石塔之長四尺ほと石之から戸入 草御名号石塔○(中略)拾丁余下り候て有之,尤此石塔茂石之唐戸ニ入也	遊行・在京日鑑4 ⁹⁾
1800年	他阿尊祐	頂上ニ石塔御名号有,(中略)六町程行是も真御名号石塔	遊行・在京日鑑7 ¹⁰⁾
1827年	遊行56世 (傾心か?)	元祖之真蹟当峰二基共破損□五十二主修補之亦損壞余歎之草名之石埋藏,行名下而守魔,夫二数之一写,是伝後代	磨崖碑銘文 ⁷⁾

た両方の名号碑に対して行われたことが記述されている。

その後,次の遊行53世他阿尊如も、『遊行・在京日鑑4』の中で安永五(1776)年に万歳之行御名号と草御名号の二基の名号碑について言及しており,二基はいずれも石の唐戸に嵌め込まれた状態で存在している様が記載されていて⁹⁾,両碑の位置関係についても大きさについても52世の記述が踏襲されその存在状態のスケッチも描かれている(図6)。また,遊行54世他阿尊祐も、『遊行・在京日鑑7』の中で寛政十二(1800)年に万歳の名号碑について触れており,御名号を持つ石塔が頂上にあり,そこから六町程離れた場所に真御名号石塔(以下「真書碑」とする)が別に存在することを記している¹⁰⁾。以上をまとめると,書体や両碑間の距離などの記述に若干の齟齬は見られるが,万歳の地には二基の名号碑が,相互にある程度の距離を置いて独立に存在していた事実は18世紀後半を通じて普遍的に確認することができると言える。さらに,前節で見たように1827年の銘文では,二基のうちの「草書碑」の方が再度破損したので,それを「行書碑」の下に埋めたという記述に至るのである(表1)。

以上からすると,万歳に現存する一遍上人名号碑という名称を含んだ指定文化財に関して,一遍上人自身の関与についてはいずれも現状で厳密に議論できるだけの材料は存在しないものの,県指定名号碑は少なくとも1760年の時点で一遍上人の手によるものと信じられて補修された名号碑に該当すると判断される。字体に関する江戸時代の認識には若干疑問の余地が残る¹¹⁾ものの,スケッチなどに表現されている破損状況や補修状態(図5,6),そしてその立地や大きさなどの記述から,県指定名号碑は1760年から1827年にかけて「行書碑」だと考えら



図4 新宮市指定史跡・磨崖(一遍上人名号碑の写)

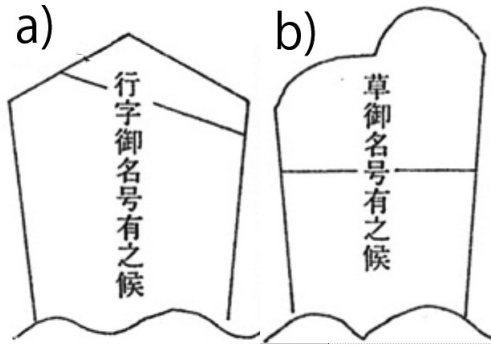


図5 1760年に描かれた名号碑のスケッチ
a)「行書碑」, b)「草書碑」(文献⁸⁾より引用)

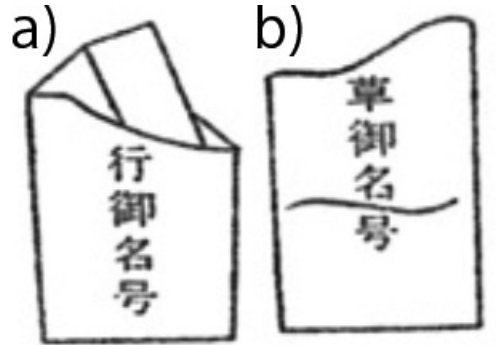


図6 1776年に描かれた名号碑のスケッチ
a)「行書碑」, b)「草書碑」文献⁹⁾より引用

れていた石碑に該当する蓋然性が極めて高い。また同様の技法で補修されたであろう、1760年の時点で「草書碑」と認識されていた名号碑は、1800年の記事に出てくる「真書碑」を立地の記載から「草書碑」と同一のものだと解釈すれば、1800年以降のどこかで再度破損し、その後1827年には「行書碑」の下に移されて埋められて、その模写として市指定名号碑が造られたという経緯が想定される。

その際に問題となるのが、「草書碑」の方が1827年に埋められた後にどうなったかであり、また少なくとも1776年の時点ではそれが嵌め込まれて存在していたはずの石の唐戸、即ち外側の石材がその後はどうなったのかという点である¹²⁾。特に外側の石に関しては、埋められたというニュアンスの記述が全く見られないことから、万歳の地にその痕跡が今も残されている可能性は高いと判断される。

3. 「草書碑」と粹石

1800年までは万歳に存在していたと考えられる「草書碑」と、それが1760年の補修で嵌め込まれていた外側の石材に関して、それぞれに該当するのではないかと先人によって指摘されている石造物が万歳の地に現存する⁶⁾。

まず、一遍上人名号碑建立之地にある県指定名号碑(1760年に補修された「行書碑」に該当すると推測される)の近傍には、大きく破損して高さ方向に短く折れた状態にある砂岩製の石碑の残欠(以下、碑残欠とする)が、無造作に桜の木に立てかけられた状態で存在している(図7)。この碑残欠は、材質が県指定名号碑と類似しており、現在の高さが67.8 cm、幅が48 cm、厚さが9.6 cmであり、1760年時点で記述されている「草書碑」のデータ(長サ三尺厚サ三寸広サ壹尺六寸程)と比較した場合には、高さ(長さ)については大きく異なるが、幅(広さ)と厚さについてはおおむね整合的なサイズであり、破断面から下に、阿(下半分のみ現存)、弥、陀、佛、の四文字が陰刻で刻まれている。この碑の謂れとして、昭和の時代に地元の人によってこの場所で掘り出されたという伝承が残されており、つまりそれ以前には、「行書碑」かと推測される県指定名号碑の近傍に埋められていた、大きく破損した状態の名号碑であることが確認される。

一方、碑残欠のある場所から約600 m 東に下った地点(図2)には、市指定名号碑と類似した火成岩塊(中新世熊野酸性岩類と思われる)があり、その内部が高さ99.6 cm、幅52.2 cm、深さ10.2 cm で人為的に刳り貫かれた状態にある(以下、粹石とする)(図8)。刳り貫かれ

た部分には現状で嵌め込まれた状態の石材は存在せず、また接着剤のような異物もなく火成岩表面が露出しており、周りには20 cm 程の幅で縁取りのように表面が丁寧に加工された整形面が存在する。削り貫かれた部分の大きさは、上記の1760年時点の「草書碑」のサイズと比較すると、それぞれがちょうど一回りずつ大きな値となっていて、またその形状は1776年のスケッチに見られる「草書碑」の形状と類似して見える（図6，8）。この岩塊の周辺には、碑残欠と類似した岩質の砂岩断片（10 cm 大～30 cm 大程度）がいくつか点在していて、また参道のようにこの火成岩塊に向かう道が付けられていて、過去にはこの岩塊が参拝対象となっていたことが窺われる状態にある（図8）。

以上、新宮市万歳に現存する一遍上人名号碑関連の資料について整理すると、「行書碑」に相当するのではないかと考えられる県指定名号碑、「草書碑」の模刻碑である市指定名号碑の他に、「草書碑」そのものである可能性が指摘されている⁶⁾碑残欠、それを補修した際の痕跡である可能性が指摘されている⁶⁾砕石、そして砕石近傍に散乱する砂岩断片が存在する（表2）。



図7 県指定名号碑の脇にある砂岩製碑残欠



図8 中が削り貫かれた状態の火成岩塊（砕石）
付近には10 cm 大～30 cm 大の砂岩断片（↙）が散乱する。

表2 万歳に現存する名号碑関連資料一覧

略称	実体	存在状態	備考
県指定名号碑	砂岩製碑	削り貫かれた火成岩塊内	「行書碑」か？
市指定名号碑	磨崖碑	火成岩塊表面に陰刻	「草書碑」の模刻碑
碑残欠	砂岩製碑	地上に放置	「草書碑」か？
杵石	火成岩塊	内部が削り貫かれている	「草書碑」の補修痕？
砂岩断片	砂岩の破片	杵石近傍に無作為に散乱	「草書碑」破片か？

4. 三次元計測と模型製作

前章で示した碑残欠と削り貫かれた状態の火成岩塊（杵石）はそれぞれ、江戸時代には「草書碑」と認識されていた名号碑と、それが1760年に修復された際に嵌め込まれ、1776年には石の唐戸と表現されていたものに該当する可能性が考えられる。その仮説が実証されれば、市指定名号碑の銘文に出てくる「草書碑」の再破損は史実ということになり、現存する碑残欠と杵石とを十分に精査すれば、過去の修復の実態や修復後の経過について明らかにできることが期待される。そのためには、碑残欠を再移動して杵石に実際に嵌め込んでみて接合関係を検証するのが実証的だが、相互に約600 m 離れており、また碑の重量を考えるとそれをすぐに実現するには多くの困難が予想される。そこで、三次元計測を行ってから三次元プリンタによりそれぞれの模型を製作し、その模型を組み合わせることでパズルのようにして両者の接合関係を検証することを試みた。

4-1. 方法

県指定名号碑脇の砂岩製碑残欠と、削り貫かれた状態の火成岩塊（杵石）とを、多方向からデジタル写真撮影し、多視点ステレオ技術¹³⁾により三次元計測を試みた。写真はコンパクトデジタルカメラ Nikon 1 J2により碑残欠で192枚、火成岩塊（杵石）で116枚撮影し、(株)オークの Agisoft PhotoScan によるマッチングを経てそれぞれの三次元データを作成した。得られたデータを同縮尺（6分の1模型）で三次元プリンタ（スリーディーシステムズ PROJET660）にてそれぞれ石膏樹脂含浸処理で出力し、碑残欠模型を杵石模型に実際に嵌め込むことで両者の形状を模型上で比較した。

4-2. 結果

打ち出しの結果、碑残欠の文字のある面（正面）と各側面との角度はいずれも垂直ではなく斜めに加工されており、輪切り断面で見ると碑残欠の現状は長方形ではなく平行四辺形に近い形状であることが確認された（図9）。一方の杵石も、同様に輪切り断面で見ると平行四辺形に近く削り貫かれているため（図10）、碑残欠を杵石に嵌め込もうとすると、杵石の正面から正対する方向に押し込んでも碑残欠を入れ込むことはできず、杵石に向かって左方向から斜めにスライドさせた場合に初めて嵌め込むことができ両者が噛み合うことが確認された。このようにして碑残欠を杵石に嵌め込んだ状態では、名号が陰刻されている碑残欠の表面は、整形されて縁が表現されている杵石の表面とほぼ連続的に一つの平面を形成した（図11）。両者が噛み合った状態から碑残欠を正面方向に取り出そうと試みても、噛み合っているため真っ直ぐ引き出すことはできず、取り外すためには意図して左側に碑残欠をスライドさせる必要があることがわかった。



図9 三次元計測結果に基づく碑残欠の形状



図10 三次元計測結果に基づく杵石の形状

5. 考察

図11の適合状況から、杵石は、碑残欠を嵌め込む目的で人為的に加工されたものと判断され、杵石近くに類似した性質の砂岩断片が散乱して存在することから、砂岩製の碑残欠は、現在は約600 m離れた地点にある火成岩塊（杵石）の下部にかつては嵌め込まれて存在していたと考えられる。これは石の江戸に嵌め込まれていたとされる1776年時点の「草書碑」に関する記述（表1）と整合的であり、また1760年の「草書碑」の補修記録とも合致する（図5、図6、図11）。恐らくは、それが1827年の記録の通り、1800年以降に何らかの要因で再度破損し、主要部（下半部）は「行書碑」の下に移動されて埋められたものの、破損が著しかった上半部は砂岩断片となって杵石近傍に散乱して、そのまま放置されてその一部が今でも同所に存在する状況なのであろう。その後「草書碑」の主要部は、伝承通り後世の人の手で土中から掘り出されたために、現状のように県指定名号碑（即ち江戸時代の解釈における「行書碑」）近傍に存在していると考えられる。つまり、県指定名号碑の近傍に現存する碑残欠は、江戸時代には「草書碑」（恐らく1800年には「真書碑」と認識されていた石碑の主要部分に該当すると結論付けられる。

1760年の記録⁸⁾から、その時点で地震による破損を受けていた二基の名号碑がこの時に補修を受けたことは明白であり、その前に起きた石碑を損傷させるような巨大地震としては、新宮



図11 模型による碑残欠と杵石との噛み合わせ

城の天守が東に傾いたと記録されている¹⁴⁾、1707年に起きた宝永地震が有力な候補として考えられる。その補修時には、元の石碑よりも一回り大きく、また一般に砂岩よりは強固と考えられる¹⁵⁾火成岩塊を削り貫いてその中に嵌め込むことで補強が図られたことになり、これは現代でも例えば折れた板碑がコンクリート枠に嵌め込まれて補強される事例が見られる³⁾ように、石碑の修復・補強の考え方としては理に合っていると評価される。むしろ外枠がコンクリートの場合には、一度嵌め込まれた石碑を後に取り出して再補強することは極めて困難であるのに対し、枠石内に接着剤の痕跡が見られない1760年の補修は、オリジナルの損傷を最小限に留めながら再補強する余地を残した方法と評価される。さらに、築造当初から輪切り断面が平行四辺形状に加工された名号碑の作例は他に見出されないことから、碑残欠の現在の外形は、1760年の補修時に再加工することで与えられた可能性が考えられる。これは恐らく、単に破損した碑残欠の形状に合わせて枠が後から加工されただけでなく、補修時に碑と枠との双方の加工が現地で行われながら噛み合わせが調整されていった結果と推測される。喩えるならば、歯科医が虫歯の詰め物を取って複雑な形状に加工することで外れにくくすると類似した概念で、一度震災で破損した碑が、再び破損するリスクを下げようとして行われた、防災の概念をも含んだ補修作業だったであろうと考えられる。

にも関わらず現実には1800年以降に「草書碑」は再度破損したことになるが、それは恐らくは1776年時点のスケッチ(図6)で碑中央に表現されている、亀裂部分から上部が何らかの要因で後に散逸した結果だと考えられる。つまり1760年の補修は、県指定名号碑が補修時の状態をほぼ保ったままで現存していると考えられることから、基本的には高く評価されるべき被災資料の修復処置だったと考えられるものの、亀裂から上側の安定性が劣っていた「草書碑」に対しては、完璧な防災処置だったとは見做せないという結論となる。このように、過去の修復事例について、その後の経過を検証することで、これからの修復を考える際のヒントが得られる面は大きいと期待される。

またそれが再破損した1827年には破損前の「草書碑」が模写されたわけだが、この時には砂岩を直方体に加工して新たに名号碑が造立されたわけではなく、枠石と類似した火成岩塊の一面が磨かれ、そこに磨崖碑の形で名号が表現されている。これは築造当初の「草書碑」の姿ではなく、1776年に石の唐戸に入ると表現されていた、再破損直前の「草書碑」の存在状態が模写されたものと考えられる。模刻碑の造立によって石碑の情報を後世に伝える試みは古くから見出すことができる³⁾が、この事例では模刻されたのが想定されるオリジナルの碑ではなく、後世に補修された姿だった点が特筆される。

再破損したオリジナルの「草書碑」の主要部に関しては、その際に地中に埋納されたことが記述されているが、埋納された石造物は地上に露出して存在する場合に比べて保存に有利である点が指摘されており¹⁶⁾、オリジナル資料の物理的保存という観点からも評価される。また、オリジナル碑については埋納地点まで含めて地上に記された銘に記録を残すことで、経緯を適切に伝承することも意図されており、石碑の保存と伝承(及び活用)の両立が意図された、極めて先駆的な事例と位置付けられる。

そのようにして1760年に補修が施されたと考えられる「草書碑」(すなわち現在の碑残欠)は、本来は県指定名号碑と同等の歴史的価値を持つ存在と判断される。またそれが補修時に嵌め込まれていたであろう、削り貫かれた状態で原位置を保つ火成岩塊(枠石)についても、同様に歴史を伝える存在として評価されることになる。それらの適切な評価と保護とが望まれる。

6. まとめ

新宮市万歳の和歌山県指定史跡・一遍上人名号碑建立之地の近傍に放置されている、破損した状態の碑残欠と、そこから600 m 東に存在する、人為的に削り貫かれた状態の火成岩塊とを多視点ステレオ技術を用いて三次元計測し、三次元プリンタで印刷して6分の1サイズの模型を製作した。その結果、碑残欠の模型は火成岩塊の模型と完全に噛み合って固定され、容易には取り外せない状態となることが確認された。このことから両資料は、地震で破損した状態にあった、当時は草書体の一遍上人名号碑と考えられていた石碑が、1760年に補修された痕跡と判断されるに至った。これは、既に和歌山県指定史跡として保存が図られている、当時は行書体の一遍上人名号碑と考えられて補修された石碑と同様の価値を持つものとして、その保存が望まれる。

謝辞 本研究における現地調査において、新宮市教育委員会の小林高太氏に便宜をお図りいただき、南紀熊野ジオパークガイドの神保圭志氏と東京文化財研究所の前川佳文氏にご協力いただいた。このうちの神保圭志氏からは、名号碑に関連する数々の文献資料についてもご教示をいただいた。また、多視点ステレオ技術に基づくデータ処理に関して、東京大学総合研究博物館の野口淳氏と東京文化財研究所の安倍雅史氏から有益なご助言をいただいた。以上を記して御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 朽津信明・森井順之：保存科学から見た被災遺構の保存・活用の歴史、保存科学、56、15-32 (2017)
- 2) 朽津信明：保存科学から見た被災古墳の修復史、保存科学、57、77-89 (2018)
- 3) 朽津信明：日本における石碑保存の歴史とその考え方、保存科学、58、55-71 (2019)
- 4) 朽津信明：日本における近世以前の修理・修復の歴史について、保存科学、51、111-120 (2012)
- 5) 大橋俊雄：時宗全書、芸林舎 (1974)
- 6) 熊野歴史研究会編：熊野参詣道調査報告書：新宮市域を中心に、新宮市教育委員会 (2016)
- 7) 中居良光：一遍上人の名号碑について、時宗教学年報、10、84-95 (1982)
- 8) 圭室文雄編：遊行日鑑第3巻、角川書店 (1979)
- 9) 高野修編：遊行・在京日鑑第4巻、松野書店 (1989)
- 10) 高野修編：遊行・在京日鑑第7巻、松野書店 (1989)
- 11) 野村隆：時宗名号書体について、時宗教学年報、30、106-135 (2002)
- 12) 神保圭志：万歳道考＝もうひとつの御幸道？、熊野歴史研究、22、19-30 (2018)
- 13) 朽津信明・森井順之・酒井修二・運天弘樹：多視点ステレオ技術に基づく磨崖和霊石地蔵の劣化状況評価、保存科学、57、1-9 (2018)
- 14) 東京大学地震研究所：新収 日本地震史料 補遺 別巻、日本電気協会 (1989)
- 15) 青木久・松倉公憲：エコーチップ硬さ試験機の紹介とその反発値と一軸圧縮強度の関係に関する一考察、地形、25、267-276 (2004)
- 16) 朽津信明：埋蔵環境と屋外環境での石造文化財の風化速度の違い、日本応用地質学会平成24年度研究発表会講演論文集、171-172 (2012)

キーワード：被災資料 (damaged objects)；三次元印刷 (3D printing)；模型 (model)；補強 (reinforcement)；石碑 (stela)

Investigation Based on 3D Measurement on the Restoration History of the Buddha's Name Stela of Priest Ippen at Banze, Shingu City

KUCHITSU Nobuaki, YAGINUMA Yukako, USHIRO Seisuke*
and NISHIYAMA Ken'ichi**

Three-D measurement was carried out on a damaged stela left near the Buddha's Name Stela of Priest Ippen, designated as a historic site of Wakayama Prefecture, and an igneous block hollowed artificially which is located ca. 600 m east from the stela, based on the technique of multi-view stereo. Miniature models of both the damaged stela and the block were printed out by a 3D printer as a size of one sixth in order to inspect their joining state. As a result, it was confirmed that the damaged stela just meets the block perfectly and cannot be easily removed after once put in. This result leads to the conclusion that the damaged stela is equivalent to the "cursive script stela of Priest Ippen" which was restored in A.D. 1760, and the block was hollowed for that restoration. Thus, the damaged stela and the block have historic value equal to the "semi-cursive script stela of Priest Ippen," which has already been designated as a historic site of Wakayama Prefecture, and are required to be conserved appropriately.

*Wakayama University

**Tokushima University