

中・近世移行期における石工技術に関する歴史考古学的研究

公益財団法人元興寺文化財研究所 坂本 俊

本研究の目的・方法

治承4年（1180）、平重衡の「南都焼討」によって興福寺や東大寺は主要伽藍に大きな被害を受けた。翌年には、朝廷から大勳進職に任ぜられた重源が中国の技法や様式を採用して復興事業に従事しており、石工については南宋明州から動員された。宋人石工は矢穴技法を用いて硬質石材を採石・加工し、数々の石塔を造立していくが、この技法の導入は軟質石材を中心としていた日本列島の石材利用に大きな変革をもたらした。そして矢穴技法は、中・近世社会の石材生産や石材利用における基盤技術の一つとなり、硬質石材の利用範囲は城郭石垣などの構造物にも拡大していった。

石材の生産活動は、矢穴技法に基づく採石・加工技術に加え、道具を調整するための鍛冶技術、石材の運搬や地盤を安定させるための土木技術、石垣などの構築における石組技術といった複数の技術を併用し、使い分けながら行われる。これは、石工が複合的な技術の総体を成していることを示しており、職人としての石工の実態や石材生産のあり方を探るには技術の解明が不可欠であると理解できる。しかしながら、石工の持つ技術の継承は口伝によるものがほとんどであるため、文字資料からのアプローチは不可能に近い。そこで、重要になるのが、物質資料に基づく考古学的研究である。これを基軸に民俗資料による分析を加え

れば、各技術を多角的に捉えることも可能になると考える。

本研究では、石工技術を採石・加工技術と石垣構築技術に定義し、上記の観点に立脚して①城郭石垣と石工技術の歴史的展開、②石垣普請の構造・工事体制の解明、③日本列島の石工技術の特質を海外事例との比較から明らかにしていくことで、日本列島における中・近世移行期の石工技術の実態を解明することを目的とする。

序章

序章では、技術に関する用語が研究者によって定義が様々であり、多様な意味を持ったまま曖昧に用いられている現状から、まず本研究における「技術」の定義づけを行った。先行研究の用語の定義を留意しつつ、技術論の研究成果も踏まえ、本研究では「技術」を目的の達成のために経験によって培われた個人に帰属する行為である「技」、時間軸・空間軸を越えて「技」の方法・手法や手順が一般化されたものである「技法」、「技」・「技法」を駆使するために個人に帰属する能力である「技能」の三要素が体系的構造をなしたものと定義した。

本研究で研究対象とした城郭石垣や石材の場合、先に定義した技術の主体は石工にある。城郭石垣を構築する場合、その発注者は城主や大名となるが、実務として石垣を構築するのは石工である。権力者と石工は少なからず影響関係にあるものの、石工の活動は大名の動きとは必ずしも連動せず、どの程度の影響が石垣に反映されているのかは未だ解明されていない。これらを踏まえ、石垣を技術史的に研究する上では、権力者ではなく石垣の構築に直接関与した石工とその技術にまず着目し、実態を読み取るべきであると考えた。そして、本研究の視角を権力者ではなく、石工とその技術にあると規定した。

さらに本章では、本研究を研究史上に位置付けるため、城郭石垣に関わる研究史を初期（1980年代以前）、考古学研究への発展期（1990年代）、多角化・学融合への展開期（2000年代）の各段階と採石・加工技術に分けて整理し、問題点と課題を明らかにした。それは、①刻印や史料には資料的制約が前提としてあり、発掘調査ではなく年代決定の根拠の不安定さを内包する表面観察に基づく研究が非常に多いこと、②城郭石垣の多様性を加味しつつ一貫した視角から城郭石垣を通観したものは極めて少ないこと、③発掘調査の成果や型式分類、石垣の構成部位に着目した研究などは、石工技術の一端を捉えられるが、全体像を具現化するには不十分であること、の3点である。これらの課題を克服するため、本研究では石垣の構造体としての特質と石垣普請における採石や運搬、石積みの作業工程を包括的に捉えて石工技術のあり方を解明していく。

第1章 石垣普請の構造と歴史的展開

第1節 発掘調査からみた城郭石垣の変遷

本節では、石垣を「城郭の防御施設や曲輪の切岸上に石を積み上げることでそれ自体に遮蔽や象徴性など一定の役割を持たせた立体構造物」と定義し、発掘調査の成果を踏まえて城郭石垣を構成する基礎地形・造成、背面造成、石積みの各要素から石材加工度、胴木組・裏込め・隅角部の有無、石垣の構築状況、配石状況について類型化を行った。そして、その組み合わせをもって設定した石垣形式が北海道・東北、関東、甲信越、北陸、関西、中国、四国、九州の各地域と織豊系城郭でどのように変遷するのかを明らかにした。

その結果、石垣の城郭への採用は各地によって時期にばらつきが見られ、かつ多様な石垣

を構築していることが明らかになった。従来からの指摘通り、自然石から割石、切石への大きな変遷は明確であるが、16世紀後葉になると近世の城郭石垣に系譜的に繋がる基礎地形・造成や裏込めを明確に施す石垣が出現し、この段階を石垣構築技術や城郭史における画期として位置づけた。しかし、各石垣形式は併存関係をもって緩やかに推移しており、一挙に転換する訳ではない。この点は日本列島の城郭石垣大きな特徴であり、技術の地域差や工人差にアプローチするには石積み方法や根石の据え方などのミクロな属性分析が求められる。

第2節 肥前名護屋城における石垣普請の工事体制

本節では、石垣構築の工事全体に着目した。検討対象は複数の大名による割普請によって石垣が構築されたことが明白で、かつ遺構が良好に残存する肥前名護屋城とし、石垣と矢穴技法の比較検討から工事体制を具体的に明らかにすることを目指した。

工事体制を検討するうえで、まず肥前名護屋城全域で石垣の調査を実施し、石材加工度と配石方法（角石部・築石部）で各3類型、矢穴は法量と形態に基づいて4類型に分類した。石材加工度・配石方法・矢穴技法の全ての視点が揃う19地点の石垣において、各類型の対応関係を見ると、石垣類型と矢穴類型が完全に一致した石垣はわずか3地点で、多くは一部の類型が一致するのみであった。これは、従来から指摘されていた石垣の多様性を反映したものだといえるが、一方で採石から石積みまでの作業工程に一貫性が無いことを示している。すなわち、一定の集団で全工程を担っていたわけではなく、慶長期以降の公儀普請で顕在化するような、石切と穴太による採石と石積みの分業体制が肥前名護屋城の石垣普請の段階で整えられていたと考えられる。

また、三種の矢穴類型に対して、石材加工度・配石方法の組み合わせに見る石垣類型は極めて多様であった。この事実は、各大名それぞれによる工事体制の整備ではなく、限定的な集団によって石材が切り出され、石置場に集約後、各所の普請丁場に分配される構造であったと考えられる。すなわち、肥前名護屋城の石垣普請において、大名への賦役対象は担当丁場の石積みのみであった可能性があり、工事全体が賦役対象となる慶長期以降の割普請とは異なる構造であることを明らかにした。

さらに、同時期に石垣普請が行われた前田利家陣と金沢城を比較検討すると、両者の石垣・矢穴技法には共通性は無く、前田利家陣は肥前名護屋城で明らかにした各類型の範疇の中で捉えられることから、肥前名護屋城の石垣構築に関わった職人の関与を指摘した。

第3節 石置場の分布から見た石材運搬機構

本節は、大坂城代である青山下野守忠裕の家臣で、石役であった鈴木浅右衛門（生没年不詳）が享和2年（1802）に作成した史料『御石員数寄帳』の内容分析から、大阪城再築普請の石材運搬経路について検討した。

『御石員数寄帳』は、石材とその数量、地名を羅列したものであり、その内容から五つに区分ができた。本史料は、大坂城再築普請の終結後に石置場において継続的に管理されてきた石材管理の帳面であると性格づけられ、石置場の分布は石切場に近接する「野崎辺御石場」と「灘筋御石」、大坂城に近接する「玉造辺御石場」・「京橋松之下川岸」、両者の中間に位置する「西辺御石場」でまとまりを持つ。このまとまりと大坂城との位置関係をみると、「灘筋御石」では山出しと海上輸送の拠点としての石置場が設置され、海上輸送後は「西辺御石

場」を經由して堀川を通り、「玉造辺御石場」に集約される運搬行程を復元できる。

一方で「野崎辺御石場」では、生駒山から深野池までの距離が短いため複数の石置場の設置や「西辺御石場」を經由する必要はなく、直接的に大坂城に近接する石置場に搬入した可能性が高い。このような石材運搬システムが、石垣の大規模化と遠隔地での採石に伴って構築された可能性を指摘した。

附論 大坂城再築普請における石引道・石置場の復元と設置基準

附論では、第3節の研究成果を踏まえ、東六甲の石置場がどのような意図のもと設置されたのか、石置場間の有機的関係性を『水車新田・大土ヶ平・八幡村近辺絵図』や地形に基づく石引道の復元を通じて明らかにした。

東六甲の石引道は、海岸平野と台地が広く展開していることを背景に既存の「村道」や「堤道」を利用した山麓と沿岸部を繋ぐ南北道路であったことを指摘し、従来の見解であった谷筋や河道の利用は、石材を安定的に運搬するための選択肢の一つとして考えた。

一方、石置場は切り出した石材の集石・再分配のため、谷口と大阪湾の沿岸に設置されていることを第3節で明らかにしたが、谷口付近の石置場は総じて広い空間を確保できるような緩傾斜地に位置している。石置場の機能を踏まえると、この地形条件が設置基準の一つであると考えられる。また、南北道路が途中で屈曲する場合には、方向転換するための空閑地の確保を意図して石置場を設置した可能性を指摘した。このように、石置場の設置には石引道と運搬システムに規制されることが明らかである。

第2章 採石・加工技術の基礎研究

第1節 総論

本節では、日本列島における採石・加工技術について、軟石石材と比較を行いつつ硬質石材を軸に差異や共通性などの基本事項を明らかにした。

また、中・近世の石工技術の実態解明は石工道具の復元なしに成しえないことから、石材の切り出し過程とそれに伴う道具の運用法が明確な民俗資料の成果をもとに石工道具の機能を整理し、出土資料と矢穴の比較から両者の相関関係を明らかにした。これにより、矢穴の持つ基本情報を明確し、矢穴口長辺と矢穴底長辺・短辺に規制される横断面形態と矢穴の深さが最も矢との親縁性が高いと指摘した。

また、採石・加工技術を多様性という観点で見れば、金沢城の石垣の積み石を供給した戸室山石切丁場では、同じ山塊で文禄期から近世を通じて継続的な採石が行われ、黒川岸天遺跡（富山県上市町）では転石をなす角礫凝灰岩に掘り出し型で採石するなどの特色も認められる。日本列島の採石技術は、溝切技法や矢穴技法、矢割技法を基本技術として保持しつつ、実際には様々な各地域の石材需要に適応しながら推移していったといえる。

第2節 中近世移行期の採石・加工技術

本節では、城郭石垣とも密接に関わる硬質石材の採石・加工技術に着目し、ここでは森岡秀人・藤川祐作の矢穴の型式分類に即して矢穴の特徴と採石対象、採石方法、石切丁場の形成の有無に着目して各要素の時代的推移を整理しつつ、過渡的要素を持つとされる古Aタイプの位置づけを行った。

矢穴形式は、先Aタイプから古Aタイプに一定の重複関係を持ちながら推移していくが、文禄期の段階になると採石対象となる原石の大型化、それに伴う矢穴の多様化と使い分けによって採石がなされるようになり、この傾向はAタイプ矢穴にも引き継がれる。矢穴形態はこの段階に精緻化する傾向が認められるが、安定的かつ継続的な石材供給を果たすための石切丁場の形成や平準化されたAタイプの矢穴は慶長期になって初めて出現する。これが古Aタイプの持つ過渡的要素の実態であると考えた。

第3章 採石・加工技術の広がりと比較研究

第1節 中世モンゴルにおける採石・加工技術の一様相

本節では、鹿石や石人、碑文など、遊牧社会の中でも精緻な加工を施した石材が利用されているモンゴルにおいて、採石・加工技術に着目して実地調査を行った成果をまとめたものである。現地調査は、いずれもアルハンガイ県に所在するバガ・エレステイ遺跡、およびその周辺の踏査によって新たに確認した石切場とカラコルム遺跡興元閣跡、ホショー・ツァイダム遺跡で実施した。矢穴は、まず法量分析に基づいてⅠ～Ⅴ型に分類し、Ⅰ型とⅡ型については矢穴の縦断面形態からa類とb類に細分した。なお、遺跡の年代観や遺構のあり方などを踏まえ、Ⅰ型からⅤ型への変遷を想定している。

Ⅰa類は、石切場A地点のみで確認された矢穴で、鑿の打点を下取り線として位置決めを行い、全体的に彫成は甘く丸みを帯びている。石材の分割ラインに対して1つないし2つ程度の矢穴で分割を行っている点に特徴がある。一方、Ⅰb類は鑿を筋状に打ち込んで下取り線とし、直線的な彫成と間隔を短くした配列するものである。また、矢穴口長辺が50cmを

超える大型矢穴の存在や円形礎石の切り出しにコンパスを用いた矢穴下取り線の割付を行うなどの特徴も見られる。I b 類の大型矢穴については、中国の北宋皇帝陵で確認された矢穴に近似していることが指摘されており、中央から北東アジアにかけて分布する特徴的な矢穴である可能性が考えられる。

さらに、I b 類と II a 類の矢穴はカラコルム遺跡興元閣跡の礎石の観察から、同時期に併存していることが分かった。異なる型式の矢穴が共存している事実は、異なる技術系統の石工が同じ事業で共同していた可能性が指摘でき、多民族で形成される遊牧国家においては多様な技術交流が醸成されていたと考えられる。

第2節 6～14世紀の朝鮮半島における矢穴技法の実態の解明

本節では、従来から日本列島や中国の矢穴とは形態が異なることが指摘されていた朝鮮半島において、広く調査を行い矢穴技法の広がりを実態の把握を進めた。

朝鮮半島では、縦断面形態が逆三角形を呈する矢穴が7世紀以降多用され、長く存続することが明らかになった。しかしながら、弥勒寺跡西塔では改修時の後補材に日本列島の古Aタイプに類する箱形矢穴が用いられていた。その年代の上限は不明であるが、世宗4年(1422)に構築されたソウル特別市の二間水門でも同様の矢穴を確認しており、少なくとも15世紀前半には存在する矢穴であることが分かった。このことから、逆三角形矢穴から箱形矢穴へのおおよその変遷を読み取ることができたが、年代決定には不十分な部分が多くあり、多くの課題を残している。

アジア周辺地域との比較をすると、日本列島の矢穴技法は中国浙江省寧波市周辺で先A

タイプの矢穴が確認されている事実から、東大寺の復興に際して渡来した宋人石工によって導入されたことが裏付けられているが、朝鮮半島に広く認められる三角形矢穴は地域的な広がりを見せておらず、系譜関係等も現状では不明であると言わざるを得ない。日本列島との交流のあり方を考えても導入されていても不思議ではないが、同様の矢穴は未確認である。そのため、朝鮮半島に広くみられる三角形矢穴は、地域色が極めて強い矢穴であると評価できる。このような矢穴が成立する背景や伝播論・交流論を明らかにするには、世界的な規模での基礎資料の蓄積が必要といえる。

終章

第1節 城郭石垣と石垣普請の歴史的変遷

本節では、第1章第1節と第2章第1節・第2節の成果を踏まえ、3つの画期を設定した。

石垣の城郭への導入は、北陸地方以西では14世紀中葉から15世紀代、甲信越地方以東では16世紀初頭以降というように各地でばらつきがある。その後、16世紀後半に裏込めや基礎地形を施し、構造体をなす石垣が織豊系城郭を中心に成立・展開するが、ここに第1画期が設定できる。これは、近世城郭の石垣に見られる石工技術が成立したことを意味するが、隅角部の発達状況などから、石垣構築技術の技法化はなされていない。

その一方、城郭に石垣を採用した段階から構築されていた裏込めや基礎地形を施さない自然石による石垣も16世紀末まで構築され続けており、第I形式と第II型式は併行関係にあることが分かる。つまり、この段階では全国斉一的に形式転換が果たされたわけではなく理解できる。

第2画期は、石垣の積み石に割石を多用するようになり、角石と築石の差別化、Aタイプなど石工技術の平準化への動きが明確になる慶長6年（1601）に位置付けた。これは、石垣構築技術における方式（技法）の成立であり、平準化の基盤となる採石・加工技術が出現する段階である。そして、元和6年（1620）から寛永5年（1628）にかけて行われた大坂城再築普請の段階をもって第3画期とし、石工技術の平準化が達成される。

石垣構築技術と採石・加工技術の相互関係をみると、城郭石垣の構築と発展が石材調達に求められる採石・加工技術に影響を与えていると理解できる。城郭石垣には発注者である大名の意図が少なからず反映されている可能性を冒頭で述べたが、石工技術が日本列島で広く平準化する背景には江戸幕府による大名統制が関係している可能性を指摘した。

第2節 石材を核とした技術史研究の可能性と展望

本節では、第1章から第3章までの検討を踏まえ、採石・加工技術における矢穴技法などの「技法」が世界的に一定の普遍性をもっていることを指摘した。この普遍性は、複雑な技術交流や伝播過程によって生み出されたと考えられるが、それらの比較研究を行うには基準資料の作成を含めた研究の土壌を生成することが肝要である。

また、石工技術の研究は、文化財としての石垣・道具だけでなく技術そのものの継承を見通したものでなければならない。特に、近年は大規模な自然災害が頻発しており、遺跡にも甚大な被害を受けている。こうした被害を未然に防ぐための方法・方策の策定や価値を損なわずして未来に継承するために、技術史研究の果たすべき役割が大きいことを示した。

本研究で対象とした城郭石垣は、城郭を構成する要素の一つであり、築城行為の中では石

垣の構築は一つの段階に過ぎない。このような石垣の持つ性質は、石工が構築に関与している以上、築城の際の様々な意図・意思を直接的に反映しているとはいえないが、技術を視点とした本研究により、権力側の影響が石工技術にも及んでいることが明らかになった。3段階に示した画期も約70年の間に起こったものであり、大名や幕府を核にした社会情勢や城郭の発達と密接に関わっていると考えられる。本研究で明らかにした実態や現象は、縄張りにおける石垣の配置、城郭としての機能や建物との関連性、求心的な縄張りの成立・発展にどのように組み込まれたのかなど、城郭研究の視点と相互に検討することによって多角的な解釈や展開が可能となる。本研究は、多方面の発展的な研究のために新たな視点を提示できたと考える。

(計 7752 字)