

## 本研究の目的・方法

日本列島では、鎌倉時代に硬質石材の採石・加工技術が南宋から伝播して以降、石塔や城郭石垣などの構造物に利用対象を広げ、社会の中に取り込んできた。石材を生産し、利用していくには、採石・加工技術と石垣構築技術からなる石工技術とそれを運用する石工の存在が不可欠であるが、それらの実態は明らかになっていない。

本研究では、考古学と文献史学、民俗学の視点・方法論の融合的アプローチから、日本列島における中・近世移行期を軸に石工技術の実態解明を目指す。特に、城郭石垣と石工技術の歴史的展開、それと影響関係にあると考えられる石垣普請の構造の解明、海外事例との比較から日本列島の石工技術の特質を明らかにしていく。

## 序章

序章では、本研究における「技術」とその体系的構造を定義し、研究視角が権力者ではなく、石工とその技術にあることを明確にした。そのうえで、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た。

研究史を整理する中で、技術史の観点から城郭石垣を通観した研究が極めて少ないこと、そして石垣の構築には採石から運搬、石積みまでの工程に様々な石工技術が使われているのであり、型式分類などに留まる研究では実態を十分に捉えられない点に問題を見出した。これを踏まえて本研究の研究史上の位置づけを行い、研究方法と課題を明示した。

## 第1章 石垣普請の構造と歴史的展開

第1章では、石垣構築技術に焦点を当てて分析を行った。まず、第1節「発掘調査からみた城郭石垣の変遷」では、まず発掘調査の成果を基に城郭石垣を構成する基礎地形・造成、背面造成、石積みの各要素を類型化し、その組み合わせをもって石垣形式を設定した。そして、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の石垣の変遷を明らかにし、城郭への石垣の採用時期に各地でばらつきがあること、16世紀後葉になって基礎地形・造成や裏込めを明確に施す石垣が出現する画期の存在を確認した。

第2節「肥前名護屋城における石垣普請の工事体制」では、石垣構築の工事全体に着目した。割普請による石垣の構築が明白であり、かつ遺構が良好に残存する肥前名護屋城を対象に、石垣の類型化と矢穴技法のあり方から工事体制について検討した。その結果、慶長期以降の公儀普請で顕在化する石切と穴太による採石と石積みの分業体制は、肥前名護屋城の石垣普請の段階で整えられていることが明らかになったが、割普請の賦役対象が石積みのみであった可能性があり、慶長期以降の割普請とは異なる構造であると捉えられる。

第3節「石置場の分布から見た石材運搬機構」では、『御石員数寄帳』（享和2年（1802））の内容が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た。そして、記載される石置場の分布と位置関係をもとに石切丁場から普請丁場までの運搬行程を復元し、石垣の大規模化と遠隔地での採石に伴って安定的な石材運搬を行うためのシステムを構築していることを明らかにした。

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」では、第3節で明らかにした石置場の設置意図と石置場間の有機的関係性を石引道の復元を通じて解明した。

## 第2章 採石・加工技術の基礎研究

第2章は、採石・加工技術に焦点を当てて分析を行った。第1節「総論」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概説的に明らかにした。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が明確になり、重視すべき分析視点を抽出することもできた。

第2節「中近世移行期の採石・加工技術」では、城郭石垣とも密接に関わる硬質石材の採石・加工技術の歴史的展開を明らかにした。ここでは、森岡秀人・藤川祐作の矢穴の型式分類に即し、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整理を行った。その結果、文禄期の段階で採石・加工技術の内容に変化が認められ、慶長期には規格化されたAタイプの矢穴の出現と石切丁場を形成することにより公儀普請での安定的な石材供給を達成したと捉えられた。

## 第3章 採石・加工技術の広がりと比較研究

第3章では、第2章で明らかにした本列島の採石・加工技術の様相を受けて、東アジア地域での実態と広がりを明確にする。第1節「中世モンゴルにおける採石・加工技術の一様相」では、鹿石や石人、碑文など、遊牧社会の中にも精緻な加工を施して石材を利用している実態が明らかなモンゴルにおいて、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。実地調査はバガ・エレストイ遺跡および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・ツアイダム遺跡で実施し、矢穴・矢穴痕の観察から I～V 型式に分類した。矢穴の形態では、日本列島の先 A タイプや A タイプに類似するものが見受けられたが、矢穴口長辺が 50cm を超える大型の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が捉えられた。前者は、中国の北宋皇帝陵の矢穴に近似しており、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を指摘した。

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」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の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 世紀以降多用されているが、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る。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いる。おおよそ、逆三角形矢穴から箱形矢穴の変遷が読み取れるが、年代規定には不十分な部分が多くあり、今後の課題である。

## 終章

終章では、本研究の成果を整理・考察し、今後の研究を展望した。第 1 節「城郭石垣と石垣普請の歴史の変遷」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。第 1 画期は、16 世紀後半における裏込めや基礎地形を施し、構造体としての石垣が織豊系城郭を中心に成立・展開した段階である。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いることから、この段階に全国斉一的な形式の転換が果たされたわけではない。慶長 6 年（1601）の第 2 画期には、石垣の積み石に割石を多用するようになり、角石と築石の分化、A タイプの矢穴の出現など、石工技術の平準化への動きが明確になる。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。さらに、石垣の構築とその発展は、採石・加工技術に影響を与え、石工技術の平準化の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」では、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、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極めて大きいことを示した。

本研究で対象とした石垣は、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、本研究によってそ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 3701 字)