

# Traditional Techniques in Construction of Stone Walls of Japanese Castles

Tetsuro TAKASE

Research Institute of Stone Walls

## 日本の城郭石垣に於ける伝統的技法について

高瀬 哲郎

石垣技術研究機構代表

**Keywords:** Stone walls, Traditional techniques

### Abstract

In the history of large scale civil engineering in Japan, it is found that most of constructions were performed with soil and wood, while constructions with stone were rarely found. For example, stones were employed in ancient days only for tombs, Korean-style and Kogoishi\*-style mountain castles, etc. However, these techniques are not original in Japan; they came from China or Korea. Accordingly, they were deserted at a certain stage. In the Middle Age, stones were used limitedly for mountain castles.

However, in the latter half of 16<sup>th</sup> Century, a strange gigantic castle appeared suddenly in Kinai\*\* area. Nobunaga Oda who was trying unification of Japan, constructed “Azuchi Castle with all stone walls” breaking the commonsense “mountain castles with soils”. This is a big turning point. Stone walls were prevailed rapidly in castles all in Japan, and the techniques changed one by one.

Though the techniques of the castle stone construction attained to a climax, it was terminated by compulsion in the former half of 17<sup>th</sup> century, by the order of the Edo Shogunate. It declined gradually.

Thus, construction of Japanese stone castles lasted only for several ten years. But, the technical progress was carried out in original ways which was rarely happened in the world.

Under these historical situations, I am going to introduce three points below:

- (1) Technical changes in construction of stone wall of Japanese castles
- (2) Traditional techniques for stone wall construction
- (3) Traditional techniques for the repair of stone walls

\* Kogoishi is stone construct found in northern Kyushu built with uncertain reasons.

\*\* Kinai is an area near old capital Kyoto.

### 要旨

日本列島に於いて、大規模な土木構築の歴史の変遷をたどってみると、そのほとんどが「土と木」を主な素材としており「石」造りの事例となると、かなり少ない。例えば、古代では古墳・朝鮮式山城・神籠石式山城などにしか、その技術をたどることができない。しかし、これらは中国大陸・朝鮮半島から伝来した技術であり、日本古来のものではないこともあって、その構築は継続せずに一時期で途絶えている。中世段階に至っても、なお、山城などに小規模な石積みが使用されているにすぎない。

ところが、16世紀後半、畿内地方に未知の巨大城郭が突如として出現する。国内統一を推し進めた織田信長が、これまでの「土造りに依る山城」という常識を打ち破り、「総石垣の安土城」を築くのである。このことを大きな契機とし、日本全国の城郭に「石垣造り」が急速に伝播・展開するとともに、技術的にも次々と変化していく。しかし、その最高レベルに到達しつつあった石垣の技術も、江戸幕府の命令によって、17世紀前半段階で強制的に停止させられ、衰退していくこととなる。

このように、日本の城郭石垣はわずか数十年の歴史・変遷にすぎず、世界的にも稀な展開ではあるが、その間にも独特な技術的発展を遂げ

ている。この歴史的推移を踏まえ、(1)日本城郭に於ける石垣構築の技術変遷、(2)石垣構築に於ける伝統的技法の在り方、そして、現在の最重要課題である(3)伝統的石垣の修復技術などについて、それぞれ紹介することとしたい。

## (1) 日本に於ける石垣の歴史

### 1) 古代の石垣

日本で、本格的な石垣構築の事例は7世紀代に始まる。この時期、朝鮮半島では百済・高句麗・新羅が相争っているが、日本は百済と連合する。しかし、百済が660年に滅亡し、日本も白村江の戦い(663年)で唐・新羅軍に敗れ、半島から撤退すると、逆に、日本の防衛体制を強化する必要に迫られる。

そこで、九州を統括する大宰府や畿内へ至る瀬戸内海の沿岸部を対象に、防衛拠点の構築を急ぐ。その際、百済から渡来・亡命してきた技術者を中心に、新たな土木技術(特に、石垣を用いる築城技術)が導入される。

この7世紀代に推定される城は、構築技術の相違・史料記載

の有無などから、「朝鮮式山城(12箇所)」と「神籠石式山城(16箇所)」に大別されている。



写真-1 基肆城(基山町)

【朝鮮式山城】

◎基肆城(佐賀

県)・鞠智城(熊本県)・大野城

(福岡県)・屋嶋城(香川県)など。

◎『日本書紀』

などの史料に

記載有り。

◎大小の自然石

(野面石)を用

い、安定した

布積みの「高

石垣」で構築。



写真-2 おつぼ山神籠石(武雄市)

【神籠石式山城】

◎帯隈山神籠石

(佐賀県)・おつ

ぼ山神籠石(佐

賀県)・永納山城(愛媛県)・讃岐城山城(香

川県)大廻、小廻山城(岡山県)など。

◎史料に記載がまったくない。

◎主体は土塁で、その土留めに 石塁を使用。

◎石材の大きさを規格化するだけでなく、表面をノミ加工するなど、精緻な技術を使用。

→この後、対外関係の緊張が弱まると、これらの築城計画は停止。石垣の技術も、やがて消滅。

### 2) 中世の石垣

1192年、源頼朝が鎌倉幕府を開いて以降は、武家政権が確立する。しかし、この中世に至っても、城造りは「土塁」や「空堀」などが主体であり、特に山頂部を利用した「山城」が各地に構築される。

石垣は、城の平坦な区域を造る際の土留め程度には利用されているものの、その規模は高さ2m前後しかなく、本格的な導入には至らない。



写真-3 勝尾城(鳥栖市)

この状況のなかで、異例の石造構築物「元寇防塁」が13世紀後半に構築される。これは、元軍が北部九州へ来襲することに備え、沿岸部の防御を図るため、鎌倉幕府が九州の諸大名に対し、構築を命じたものである。

防塁は、40cm前後の石を幅3×高さ3mほどに積み重ねた石塁であり、総延長20kmにも及んでいる。

しかし、これも単なる一時的な事象であり、元寇の後に大規模な石垣工事が行われることはなかった。

つまり、この中世の段階でも、「高石垣」の技術は日本伝統の技術としての展開はもちろんのこと、どこにも出現・発生してはいない。



写真-4 元寇防塁(福岡市)

### 3) 近世の石垣

#### 第1段階—技術の起源

<信長の個性(1570年)>

16世紀に入ると、突如、畿内地方に高石垣を用いた城郭が出現する。最も本格的な事例は、織田信長による安土城(滋賀県)であり、1579年には完成している。

従来とはまったく異なり、この「高度な技」を導入し得たのは、石垣構築の技術集団「穴太（あのを）衆」の存在が大きい。当時、穴太衆は比叡山延暦寺や日吉大社など琵琶湖周辺の神社・仏閣の（低い）石垣を築く職人衆として知られていた。信長は、その卓越した技術に着目し、彼らを城造りへと登用する。

つまり、日本の城郭に高石垣が導入される契機には、織田信長と穴太衆の存在が大きく影響している。



写真-5 安土城(滋賀県安土町)

### 【構築技術の特徴】

- ◎自然石（野面石）を用い、10mを超える高石垣を構築。
- ◎斜めに勾配を採り、石垣を積み上げていく。まだ、反りの技術は無い。
- ◎石垣の背後に裏込めを行い、石垣の安定を図る。

### 第2段階－技術の伝播

#### <信長・秀吉の天下統一（1580年代）>

信長の跡を継いだ豊臣秀吉が、さらに国内統一を推し進めたことで、畿内周辺だけに展開していた高石垣の築城技術は、全国各地へと伝わっていく。

秀吉は、1585年に四国地方・1587年に九州地方、そして、1590年には関東・奥州を制圧し、ついに国内を統一。配下の大名に各地域を治めさせ、支配体制を強化。

既に、高石垣による築城体制を確立していた豊臣大名衆は、その技術を当然のように用い、新たな城造りを促進する。この時点で、石垣構築の技術が、未知の各地域に初めて伝わる。



写真-6 麦島城(八代市・小西氏築城)

### 【構築技術の特徴】

- ◎前段階の技術をほぼ踏襲しており、大きな変化はない。
- ◎自然石を石材に用い、高石垣とする。
- ◎斜めに勾配を採り、積み上げていく。

- ◎出角部に、角石を左右に引く算木積みの意識がやや強まる。

### 第3段階－技術の展開

#### <文禄・慶長の役（1592～98年）>

畿内から各地域へ伝播した築城技術は、秀吉が起こした文禄・慶長の役を契機に、新たな展開を始める。

この戦いのため、肥前国名護屋（佐賀県唐津市）に集結した諸大名は、秀吉から名護屋・壹岐・対馬、それに朝鮮半島に新規の軍事拠点・城（倭城）を築くように命じられる。高石垣に未知だった大名も、構築技術を習得するだけではなく、「石垣の城」で実戦も経験。[1]

### 【構築技術の特徴】

- ◎自然石だけではなく、石材を割る技術を使い始め、意図する形の石材を造り出す方向へ動き出す。
- ◎直線的に積み上げる基本的な構築に加え、反りを付ける技術が使われ始める。



写真-7 名護屋城(唐津市)



写真-7 竹島倭城(韓国金海市・鍋島直茂築城)

### 第4段階－技術の発展

#### <秀吉死去後の動乱（1600～15年代）>

文禄・慶長の役は、1598年8月の秀吉死去によって終戦へと向かう。諸大名は半島から撤退し、各々の支配地へと帰っていく。

この秀吉の死によって、国内には新たな緊張関係が高まり、混乱状態となる。1600年、ついに諸大名が「関ヶ原の合戦」で相争い、勝利した徳川家康



写真-8 福岡城(福岡市・黒田長政築城)

は、1603年に「江戸幕府を開く」。しかし、家康を頂点とした幕府は絶対的な権力を掌握しきれず、諸大名は自らの支配地域を自ら守る防衛体制を執り始める。

その際、文禄・慶長の役で十分に会得した石垣構築の技術を用い、新たな城を次々と築き始め、強固な本城一支城体制を整備していく。



写真-9 熊本城(熊本市・加藤清正築城)



写真-10 佐嘉城(佐賀市・鍋島氏築城)

この時期、日本の城郭史上でも特筆されるほどの大変な築城ラッシュを迎える。

#### 【構築技術の特徴】

- ◎前段階で始まった石割りが一般的となり、大きさを整える作業がさらに進行する。
- ◎出角部の規格化が築石部よりも先行して進み、角石の高さ・控えの長さが整えられる。
- ◎築石部には野面石とともに割石が多く用いられ、布積みがさらに進む。
- ◎前半期には導入の有無があった「反り」の技術も、後半期には全国的に導入される。
- ◎出角部の角もほぼ直線状に通じ、角石を受ける角脇石も確立してくる。

#### 第5段階—技術の完成と停止

##### <幕府政権の確立(1615年代～)>

幕府は開かれたものの、徳川将軍家だけではなく、諸大名の最大の関心事は秀吉の遺子、豊臣秀頼の動向であった。彼らの異常な防衛体制の強化も、その万一のことに対処するための行動であった。

この事態を憂慮した幕府は、1614～15年に「大坂の陣」を起こし、ついに大坂城の秀頼を倒して、絶対権力を掌握する。諸大名も、この「豊臣家の滅亡」(1615年5月)という現実を受け止めていく。

幕府は、翌閏6月に『一国一城令 …大名の居城(本城)以外は、すべての城(支城)を壊せ』、さらに、翌7月には『武家諸法度 …大名の居城といえども、建物・石垣を許可なく勝手に修理してはならない』と、ようやく強権的な命令

を諸大名に発していく。この段階に至って、諸大名が保持する築城体制は相当に規制強化されることとなる。

但し、幕府御用の大坂城・江戸城・二条城などの手伝い普請は継続され、構築技術そのものは、さらに完成へと進む。これらの工事を終えた寛永期以降、石垣の構築技術は本格的に停止される。

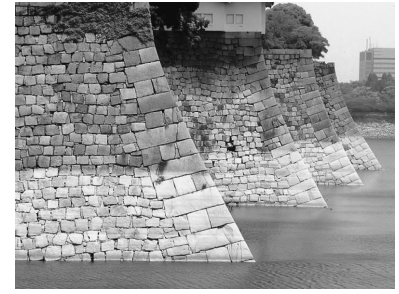


写真-11 大坂城(大阪市、徳川秀忠築城)



写真-12 二条城(京都市、徳川家光築城)

#### 【構築技術の特徴】

- ◎築石部では、不定形な割石から一定の大きさに規格された石材へと変わり、布積みが完成。出角部も同様であり、角石と角脇石の石材がまったく規格化されたことで、算木積みも完成。
- ◎「石材の規格化」がほぼ最終段階へ進み、技術レベルはひとつの頂点に達する。
- ◎大小様々な石材を組み合わせる「石工の経験の技」は消え去り、定形化された石材を如何に迅速に並べて積む「技術の平準化」へ移行していく。

#### …江戸時代中期は石垣構築が中断…

#### 第6段階—石垣の一時的な復活

##### <鎖国体制の崩壊(1800年代～)>

長く途絶えていた石垣の技術が復活するのは、江戸時代後期(1800年代)。

この頃、鎖国体制の日本に対し、諸外国からの開国要求が強まったことで、幕府は海域警護の必要性を強く意識。全国の主要な港湾地域に防衛拠点(大砲台場)を配備することとし、その構築を本格化



写真-13 五稜郭(函館市、幕府構築)

させる。特に、江戸湾・大坂湾や長崎港・出島の一帯には、数多くの台場が設置され、強固な防衛体制が採られる。



写真-14 四郎島台場(長崎市、佐嘉藩構築)

### 【構築技術の特徴】

- ◎台場は、ほぼ石垣構築とするが、「出角部の算木積み」「築石部の布積み」などの従来の伝統的な技術はあまり窺えなくなる。
- ◎精加工した不整形な石材を現場で組み合わせ、構築する。
- ◎五稜郭(函館市)の「稜堡式」・品川台場(東京都品川区)・人吉城(熊本県人吉市)の「ハネ出し」など、洋式の築城技術を導入した事例も多く現れる。

## 第7段階—城郭・石垣の終焉

### ＜政権交代の影響(1870年代～)＞

幕府が崩壊し、明治政府へと転換していくなかで、1873年(明治6)に「廃城令」が発せられる。

陸軍が軍用のために使用する旧城郭は、存城処分。それ以外は廃城処分とし、「大蔵省の普通財産に所管換え」「大蔵省で措置・処分の決定」。

この状況のなかで、全国の城郭建物は売却・破却・移築などの措置により、撤去。ついに、石垣構築もその役目を終えていく。

### (2) 石垣の伝統的技法について

中世山城の石垣は、「地山・岩盤上に低く築く」ことから、その構築に際し、技術的に困難な問題(石垣の基礎部に過大な荷重が掛かり、崩壊するなど)も発生していない。

しかし、近世城郭では、「高石垣」の採用とともに、交通要衝の海岸・河川近くや城下町形成に適した平野部を選地し始めたことにより、「軟弱地盤への築城に対処すべき新たな技術開発」を必要とした。

そのため、近世の石垣構築には、前述の石垣表側の「石垣の勾配・反り」「石材の加工」「石材の積み方」とともに、石垣背後の「石材の控えや裏側の飼石」「裏込め石」、そして「石垣の基礎構造」などに様々な技術が駆使されるようになる。

#### 1) 石垣の基礎構造

石垣構築に際し、石工衆が最初に留意した点は基礎地盤の良し悪しである(石垣秘伝書『後藤家文書』にも、対処の記載有り)[2]。彼らが最も恐れたのは、相当な重量の高石

垣が「石材の不等沈下」を起し、崩壊することである。

実際、石垣の調査や解体修理に於いても、相応の様々な構造・技術を確認できる。

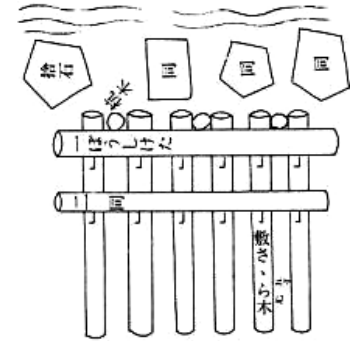


図-1 ささら土台(基礎胴木)



写真-15 佐嘉城の基礎胴木

- ◎「水堀ハ土台なく石垣ヲ築候てハ危き故、生松木を以胴木ヲ入、其上より石垣ヲ積ば全こたえ申也」

→水堀には、胴木を用いること

- ◎「松ハ水中ニあれば朽ちくさり申事なく数百年こたへ、岩のごとくニ成もの也。地形悪敷ば式本ならべもよし」

→胴木の用材は、松とすること。

- ◎「砂浜に築時ハ根切深くして草槇ヲ土台にして石垣ヲ積也」

→砂浜などの軟弱地盤では、根切りを深くし、草槇の土台を置いた後、石垣を積むこと。

- ◎「石垣のまへニすて石有べし。砂ハ掘レ安キもの故かくのごとし」

→砂浜などでは、石垣の基礎部が流出しやすいので、捨て石を前に置くこと。

### 2) 石垣の構築技法

石垣には、「石材の積み方」・「石材の加工度」、そして「出角部・築石部」に、段階的な技術の変遷を窺うことができる。特に、1500年代後半～1600年代前半のわずか4～50年の間で、日本の高石垣の構築技術は最高潮に達しており、その技術の急速な発展は、世界的にも稀な革新的状況とされている。

この1600年を前後する時期に於いて、石材の「積み方」と「加工度」を比較検討すると、これらの技術は「規格化」への進展に伴って大きく変化していることが分かる。ところが、この

「規格化」は、作業時間・工程の効率化にはかなり有効であるものの、強度の点に於いては、逆に弱体化を招くに至っている。

また、「築石部」と「出角部」の技術的変遷は同時進行ではなく、出角部の方が時期的には先行しており、若干のズレがある。これは、当時の構築技術として出角部を最も重要視した結果であり、その変遷過程は石垣の年代比定の基準ともなっている。

### 【築石部の技術】

#### ・積み方と加工の変化

築石部全体としては、「野面石の布積み」→「粗割り石の乱れ積み」→「規格石の布積み」→「亀甲積み」へと進んでいく。



写真-16 野面石の布積み・1570年代～

つまり、石工衆が個々の野面石の自然な形状を読み取る「経験の技」から、石工衆の意思が強く作用する「精緻な加工技術」の積み方へと変わっていく。



写真-17 規格石の布積み・1620年代～

#### ・特殊な鏡積み

石材の最も広い面を表とする積み方で、かなり危険を伴う技術。門などの出入口や通路などに限定して使い、入城する者たちに対し、威圧感を与えるような視覚的効果を狙っている。



写真-18 名護屋城の鏡積み

### 【出角部の技術】

周辺地域と日本の石垣の大きな違いは、出角部の構築にある。例えば、中国・朝鮮半島、そして琉球の地域では、角部を角張らせずに丸く収める技術を多用しているが、日本では一貫し

て角を強く造っている。その出角部には、特殊な技術も用いられている。

・**算木積み** 角石を左右互い違いに積み重ね、出角部全体の強度を高める技術である。

石垣の変遷及び年代を推定する際に、最大の根拠・指標となる構築箇所。

・**シノギ積み**

通常、石垣の出角部はほぼ直角であるが、その初期段階には、地形に合わせ、シノギ角（鈍角、90度上）に広げた角度で構築される事例も多い。

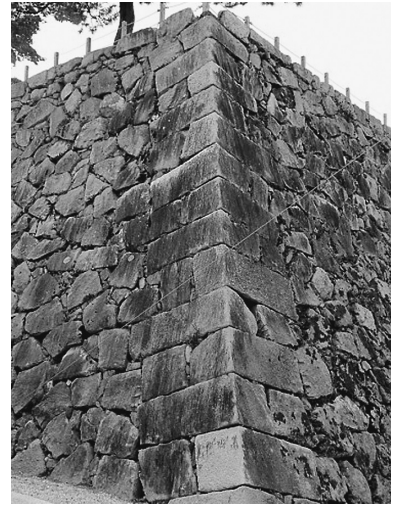


写真-19 佐嘉城天守の算木積み

・**縦積み** 石材

を立てて積む特殊な積み方。不安定で危険な技法であるが、出入口や櫓などの目立つ箇所に敢て限定使用。

### 【石垣の勾配】

日本に於ける石垣技術の最大の特徴は、斜めに積み上げていく「矩方」とそれに反りを付ける「規合」を採る点である。

この矩方を発想する原点は、「日本には地震が多いこと」であり、それに対処し得る強い高石垣を構築するため、経験の熟慮のなかで考案された技術である。

・**矩方** 石垣を築く際、基礎の根石から一定の勾配（角度）で積む技術。古段階の積み方であり、慶長年間以降は次第に反りの技術へと変化していく。

・**規合** 石垣に反りを付けていく技術。石工衆（穴太衆）は、この反りを一定の計算に基づいて築いている。典型例は、加藤清正による熊本城の「武者返し」。



写真-20 名護屋城の縦積み

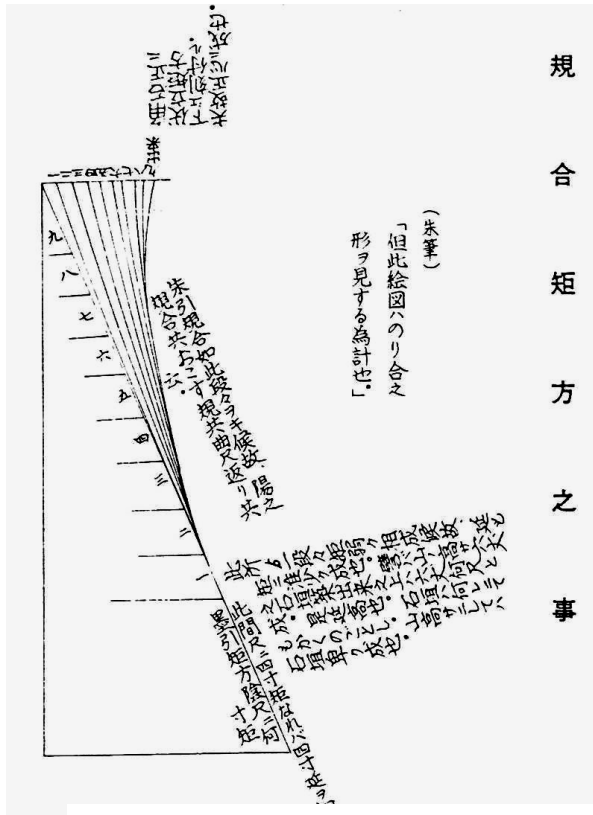


図-2 穴太衆が用いた「反りの計算式」後藤彦三郎「秘伝書」[3] 江戸後期（文化・文政年間）

### 3) 裏込め石の導入

裏側に「裏込め石」を詰めるか否かは、中世と近世の石垣を区分する大きな要素である。つまり、石垣構築が「高さ」を追求していくなかで、その崩壊を防ぐために採られた技術である。



写真-21 名護屋城の裏込め状況

裏込め石の主たる役割は「重い石垣石材の据わりを安定」「地震などの外圧を柔軟に分散」、そして「排水機能」である。

築城後、約400年を経た現在、各地で石垣の崩壊の恐れが懸念されているが、その主たる原因は、この裏込め石の目詰まりに因ることが多い。

### 4) 禁忌の技

一方、高石垣の強度・安定を図るうえで、禁じられた技もある。これは、現場作業を経験するなかで、「崩壊に至る危険な技」として忌避されたものであり、単なる机上の計算・理論ではない。



写真-22 仙台城・石垣の裏側（石材の控え）

- **重ね積み(あものり)** 石材を上下に重ね置くことは、自重や外圧による石材の動きを強め、ズレの不安定さを増大。
- **横目地を通す積み方** 同様の石材を揃えて

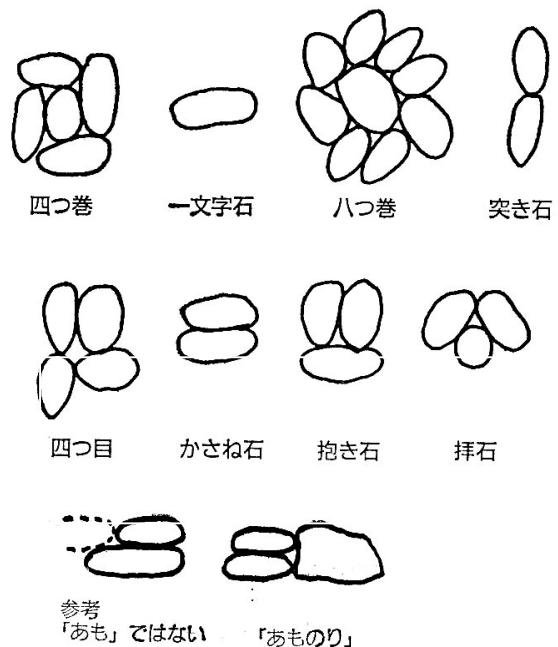


図-3 石垣構築に於ける禁忌の技 [4]

置くと、上下段の噛み合いが少なく、各段のスベリを増大するとして、初期段階では禁止。しかし、後には作業の効率化が優先され、横目地を通す「布積み」が通有となる。その結果、石垣の強度は逆に弱まっていくこととなる。

- **笑い積み(八つ巻)** 大石を中心に、小石が取り囲む積み方。周り全体の荷重が軽く不安定で、大石が動きやすくなることから、広範囲に崩壊する恐れが増大。
- **石の一番で積むこと** 石材の先端・角部(一番)で互いを合わせることは、石垣のズレと角の欠損を大きくするだけで、

安定には結び付かない。少し奥の胴部（二番）で合わせ、揺れなどに対処することが必要。

### （3）伝統的 stone 垣の修復について [5]

現在、近世城郭の多くが築城400年程を経ており、その経年変化や自然災害などによって、何らかの劣化が石垣に及んでいる。その保存・修理が、各地で計画・実施されているものの、それら石垣修復に際しては、後世に伝承すべき「歴史遺産としての取り扱い」に欠ける事例も見受けられるなど、様々な問題に直面している。

特に、「近世城郭に用いられてきた石垣の伝統的技術」がほぼ廃れてしまっている点は大変な懸念であり、或る意味で「技術の徹底的な研究」及び「技術自体の完全なる復活」を図ることが必要とされよう。

その際、最も留意すべき基本条件是、目の前の石垣を「本来の状態に復す」という点にあるが、この本質を極める為には、次のことを課題として検討すべきであろう。

#### 1) 石垣修復の本質・意味を探ること

- ・ **時代性** 当該時期に於ける伝統的技法の特徴を把握
- ・ **地域性** 地域的な技法の特性或いは石工衆の個性を把握
- ・ **技術性** 目の前の対象とする石垣に使われている技のすべてを把握
- ・ **強度** 「石垣の再強化」を図るための施工方法を検討

さらに、これらの視点を踏まえるに於いて、根本的な見直しを求められているのが、発注から工事施工までの体制強化である。つまり、江戸期には石工棟梁が「全ての工事工程を掌握していた」のであるが、現代は、関係する発注者（文化財或いは公園管理担当者）・設計者・請負者、そして石工衆による「役割分担・分業」にまったく転換した体制で工事が進められていることから、互いの密接な連携が必要不可欠な状態となっている。

#### 2) 体制を再編すること

- ・ **発注者** 対象となる石垣の歴史的・文化的な要点「時代性」「地域性」「技術性」を調査・研究し、その基本的技術を認識するとともに、修復工事全体を指揮・管理する。
- ・ **設計者** 発注者と協議し、これらの基本的技術に基づく「本来の石垣」へと戻すために、解体範囲・当初の勾配などを決定するとともに、工事の安全性な

ども設計する。

- ・ **請負者** 発注者・設計者と石工衆との間を繋ぎ、土木工事一般の施工だけではなく、「伝統的 stone 垣」修復工事としての現場全体を管理する。
- ・ **石工衆** 現場作業の中核を担う。解体作業では、石垣の崩壊原因の追究と用いられた技の確認を行う。また、積み直し作業では、その崩壊原因の除去と当該する技の踏襲を実践し、「伝統的 stone 垣の保存と再強化」を図る。

つまり、石垣修復に際しては、石を扱う石工であるとともに、文化財修復の技術者としての技量が強く要求される。

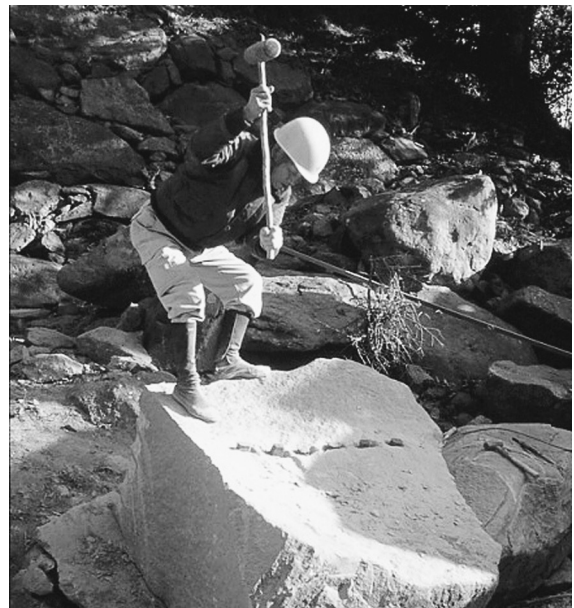


写真-23 老練な石工棟梁による「伝統的 stone 切り」の技



写真-24 経験豊富な石工棟梁による「旧状に復するための確認作業」



### 3) 協働へ

最後に、日本に於ける伝統的石垣の歴史的変遷を鑑みると、それは大名などが意図した大規模かつ広範囲な土木工事であるとともに、周辺の人々が動員された経緯からも、当然、地域の動向を物語る重要な歴史遺産という観点で、さらなる史学研究を進めることは必要であろう。

一方、伝統的石垣の修復に関しても、「矩方・規合の勾配計算」「石垣の強度計算」「将来的な崩壊の予測」「崩壊原因の把握」など、構築技術そのものの事象・課題の検討を必要としていることから、当然、土木工学からのアプローチが強く求められる。近年、この「城郭石垣」を土木構造物としての研究対象とする取り組みも、徐々に進んではいるようである。

しかし、最も肝心の「石垣が内包する歴史・技術のすべて（理論と実践）を読み取る」ことに於いて、関係者或いは両研究分野の共通理解が十分に為されているとは言い難い。このことが、「伝統的石垣」に対する現状であり、今後、課題を解決していくに際しての最大の問題でもある。

#### 参考文献

- [1] 高瀬哲郎『名護屋城跡』 「日本の遺跡 26」  
同成社、2008年
- [2] 『金沢城郭史料—加賀藩穴生方後藤家文書』 「日本海文化叢書第3巻」、金沢大学法文学部、1976年
- [3] [2]に同
- [4] 北垣聰一郎『石垣普請』 「ものと人間との文化史 58」法政大学出版局、1987年
- [5] 高瀬哲郎『—石垣修復の現場から—』  
「城郭と復元 文化遺産の世界 23号」  
国際航業（株）、2007年