

仙台城本丸石垣の地震被災と伝統的な土木技術

金森 安孝

はじめに

仙台城跡（宮城県仙台市青葉区）の石垣については、藩政期に発生した地震や大雨等の自然災害で被災し修復した記録が仙台藩の文書類に残されており、調査報告書等（仙台市教育委員会 1967、伊東 1979）でも指摘されているが、近現代の石垣被災の状況とその修復工事についての記録は乏しく、その実態は明らかにされていない。



第1図 仙台城跡全景（北から）

仙台市教育委員会は、平成 9 年（1997）から本丸北東部の石垣解体修復工事に伴う発掘調査と解体前の現存石垣の 3 次元測量を行い、築城期から 3 時期にわたる石垣変遷と往時の修復工事の実態を確認した。

さらに、解体工事と同時に記録化した現存石垣の「伝統的な土木工法」は、土木工学や地震工学の有識者を含む「仙台城跡石垣修復工事専門委員会」でも高く評価され、修復工事においてもその工事理念が尊重されている。また、本丸石垣北東部周辺における近代以降の環境変化に伴い、石垣基部の削平や生活道路への安全性に対応する必要性から最小限の耐震補強を導入することとし、それを記録化した上で施工し、平成 16 年（2004）3 月に修復工事が終了した（仙台市建設局百年の杜推進部青葉山公園整備室 2006）。

1. 仙台城跡の概要と石垣修復工事に至る経過

（1）仙台城の築城と石垣の変遷

仙台城は、仙台藩初代藩主伊達政宗が関ヶ原の戦の後、豊臣方に与する上杉氏に対抗するために、慶長 5 年（1600）11 月に徳川家康の普請許可を受け、国分氏の旧城「千代城」の跡地に築いた「山城」である。仙台市街地の西部、青葉山丘陵の先端部にあつて、その三方を広瀬川とその支流である竜の口溪谷などの支沢と急峻な段丘崖で囲まれた自然地形を巧みに利用し、本丸から北側に伸びる尾根筋を登城路とし、北面の随所に石垣を設け



第2図 仙台城本丸跡北東部石垣（1997 年）

て防御に備えている。政宗の死没後、二代藩主忠宗は幕府から作事普請の許可を受け、政宗晩年の居城若林城（「仙台屋敷」）の建造物を二の丸の地に移築し、それ以降幕末まで、藩政の中心となった。

近年、仙台城本丸跡の北面石垣の変形が目立ちはじめ、仙台市は平成9年（1997）から、青葉山公園整備計画の一環として石垣の解体修復工事に着手し、仙台市教育委員会は工事と並行する発掘調査を実施し、現存石垣内部から政宗による築城期石垣のほか、戦国期の「千代城」の遺構を発見した。

時期	主な経緯
昭和 30年代	・ 石垣に変状（はらみ出しや石材目地の緩み）が見られるようになる
40年代	・ 八木山地区の開発により、石垣前面の市道青葉城線の交通量が増加
50年〔1975〕	・ 石垣変状の原因と安全性確認の調査開始
53年〔1978〕	・ 6月12日の宮城県沖地震以降、安全性に対する議論が高まる
58年〔1983〕	・ 青葉山公園天守台石垣修復調査
61年〔1986〕	・ 市道青葉城線の安全確保の為、石垣崩壊警報装置及び落石防護柵を設置
平成 4年〔1992〕	・ 青葉山公園天守台石垣修復施工計画を策定
5年〔1993〕	・ 青葉山公園仙台城壁修復基本計画を策定
7年〔1995〕	・ 基本設計を策定
9年〔1997〕	・ 実施設計を策定
10年〔1998〕	・ 石垣修復と長槽復元の事業決定
	・ 青葉山公園整備事業認可取得
	・ 石垣解体前の文化財発掘調査、写真測量等の記録化開始
	・ 市道防護施設設置工事
	・ 石垣解体工事着手

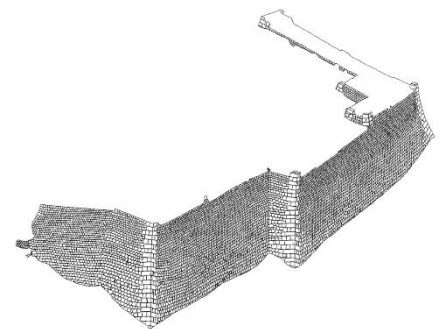
第1表 仙台城本丸跡の石垣修復に至る主な経緯

（2）石垣修復工事と発掘調査の概要

工 事 名	青葉山公園仙台城石垣修復工事		
工事担当	仙台市建設局百年の杜推進部青葉山公園整備室		
所 在 地	仙台市青葉区川内地内（仙台城本丸跡）		
工事期間	解体工事	平成 10 年（1998）3 月～平成 12 年（2000）10 月	
	石積工事	平成 12 年（2000）11 月～平成 16 年（2004）3 月	
工 事 費	約 4,614 百万円		
工事内容	修復区間	延長 L=190m	石垣高さ 2～18m
	解体面積	約 2,400 m ²	石材個数 9,189 石
	石積面積	約 2,600 m ²	石材個数 10,332 石（うち新補石 1,699 石）
	掘削・盛土工	約 15,900 m ³	裏込め 約 7,200 m ³
石垣概要	整層切石積み		
石 材	石質	安山岩質玄武岩	
	築石	表面 1 辺の長さ	15～70 cm程度
		控えの長さ	100～170 cm程度
	角石	表面 1 辺の長さ	90～120 cm程度
		控えの長さ	150～200 cm程度
	重さ	1 石あたり	0.3～7t
調査担当	仙台市教育委員会生涯学習部文化財課		
調査期間	平成 9 年（1997）7 月～平成 16 年（2004）3 月		
調査面積	現存石垣 9,106 石（約 2,700 m ² ）、Ⅱ期石垣 124 石解体、発掘調査約 4,000 m ²		
石材調査	約 13,000 石（階段状石列・旧石垣石材を含む）		



第3図 修復石垣実測図



第3図 修復石垣実測図

2. 江戸幕府の城郭統制と災害被災の記録

(1) 江戸幕府による城郭統制

徳川氏は豊臣氏を大坂城の戦いで破り、諸大名を伏見城に集め「武家諸法度」(元和令)を発布して諸国の城郭統制を強め、新城建設の禁止や修復にあたっての事前申請と制限を設けた。

仙台藩でも、正保年間以降に仙台城が自然災害で被災した場合には、被災状況を記した幕府への「普請窺」を提出し、「老中奉書」で普請許可を受けた上で修復にあたった記録が残されている。

(2) 寛文8年地震による石垣被災と修復の記録

仙台城本丸石垣については、正保3年(1645)と寛文8年(1668)の地震による被害が大きいことが「伊達家治家記録」等に記されている。正保3年の地震では本丸の石垣が崩壊して5基の櫓等の建造物が倒壊したとされるが、幕府から発給された老中奉書では石垣の修復とともに建造物の「修補」についても許可されているが、藩では櫓の再築を行わずに石垣を修復しており、その後に制作された絵図にも櫓は描かれない。

寛文8年の地震では、本丸北面全域の石垣が被害を受け、特に北東部の石垣は全面的に崩壊した記録が残されている。同年に江戸幕府に「修復窺」(仙台市博物館2016)を提出して修復を願い出た後、寛文13年(1673)に発給された「老中奉書」で再度許可されており、その記載内容と発掘調査で発見した現存石垣内部の石垣遺構が合致した(金森2000b、2000c、2001a)。検出した旧石垣は、その重複関係と石垣構造、文献調査などから、慶長年間に築かれたⅠ期石垣と、元和2年(1616)の地震後に修復されたⅡ期石垣であり、正保3年(1646)と寛文8年(1668)の地震を経て、四代藩主綱村治世期に修復された現存石垣(Ⅲ期)へと変遷している。Ⅰ期石垣は旧地形に沿って折れ

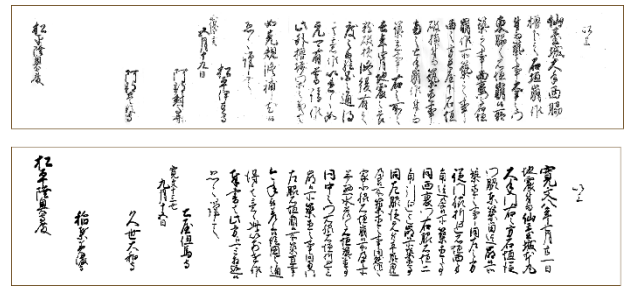
西暦	年号	月日	仙台藩に関する主な出来事
1600	慶長 5 年	12 月 24 日	政宗、千代を仙台と改め、城普請の縄張を開始
1603	慶長 8 年	8 月	仙台城ほぼ完成、政宗、岩出山より移る
1607	慶長 12 年	8月・10月	大崎八幡宮・陸奥国分寺薬師堂の造営なる
1611	慶長 16 年	9 月 9 日	地震により津波被害
1613	慶長 18 年	9 月 15 日	政宗、支倉常長をローマに派遣
1616	元和 2 年	7 月 28 日	地震により櫓・城壁崩壊
1620	元和 6 年	8 月 26 日	支倉常長、帰朝
1636	寛永 13 年	5 月 24 日	政宗、江戸榎田邸で死去、忠宗二代藩主となる
1646	正保 3 年	4 月 26 日	『地震により本丸城壁崩壊、櫓悉く倒壊す』
1649	寛文 2 年	5 月 28 日	東照宮の造営に着手
1658	万治 元 年	7 月 12 日	忠宗、死去
1660	万治 3 年	9 月 3 日	綱宗、隠居
1668	寛文 8 年	7 月 21 日	『大地震、城壁崩れる』
1671	寛文 11 年	3 月 27 日	伊達騒動起こる
1703	元禄 16 年	8 月 25 日	綱村、隠居
1717	享保 2 年	5 月 13 日	地震により仙台城本丸の石垣崩れる
1736	享保 21 年	4 月 30 日	仙台で城の石畳、廻廊等破損する
1793	寛政 5 年	2 月 17 日	地震(M8.2程度・宮城県沖地震と見られる)
1823	文政 6 年	7 月 8 日	『陸奥国仙台大いに震い城壁壊れ〜』
1835	天保 6 年	7 月 20 日	地震により仙台城の石垣崩れる(M7.3程度・宮城県沖地震と見られる)
1855	安政 2 年	8 月 3 日	仙台で座敷の石垣がところどころ崩れる
1861	文久 元 年	9 月 18 日	地震(M7.4程度・宮城県沖地震と見られる)
1868	慶応 4 年	9 月 12 日	仙台藩降伏、戊辰役終る
1897	明治 30 年	2 月 20 日	地震(M7.4程度・宮城県沖地震と見られる)
1936	昭和 11 年	11 月 3 日	地震(M7.4程度・宮城県沖地震と見られる)
1978	昭和 53 年	6 月 12 日	地震(M7.4程度・宮城県沖地震と見られる)
2003	平成 15 年	5 月 26 日	地震(M7.0程度・三陸沖地震)

第2表 仙台城に関わる主な地震



第4図 奥州仙台城絵図
(仙台市博物館蔵 部分)

曲がり、現存する絵図に描かれていない縄張プランの石垣で、Ⅱ期は現存する最古の絵図である「奥州仙台城絵図」（正保2年・1645制作、仙台市博物館蔵）に描かれ、Ⅲ期・現存石垣は17世紀末以降の絵図に描かれ、北東部の石垣は今般の解体修復工事まで現存していた。



第5図 江戸幕府老中奉書（編集・仙台市博物館蔵）

3. 仙台城本丸石垣の発掘調査

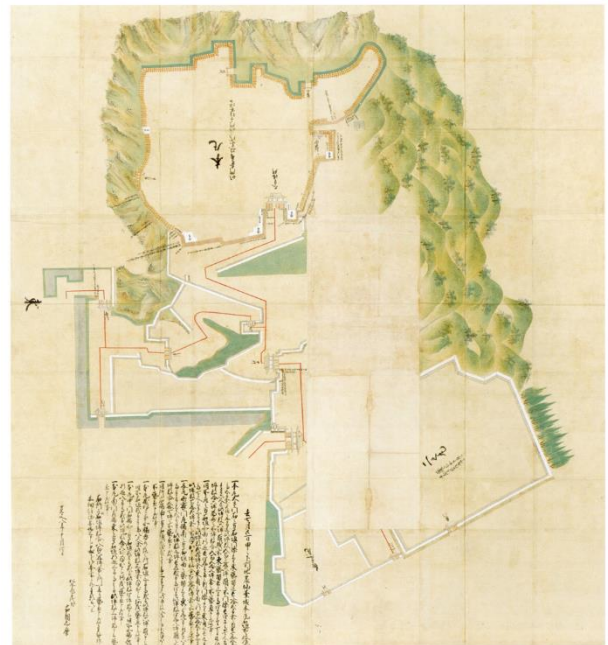
（1）現存石垣（Ⅲ期）の石積構造

現存石垣は安山岩質玄武岩（「三滝玄武岩」）の石材を用い、正面形が多角形でほぼ長方形をなす「切石」を接触部分（合端）を加工しながら目地を隙間なく合わせ、詰石を用いずに、緩やかに波打つように横目地を通す整層積みで、勾配は50°～70°前後で、高低差のある石垣面ごとに違いをみせる。

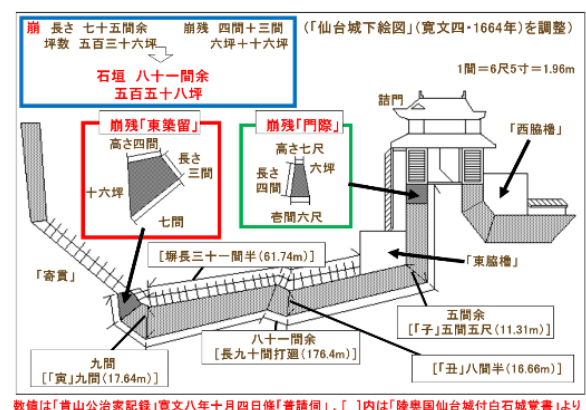
石垣の隅角部分は、方形の角石を左右交互に長く組む「算木積み」で、ノミによる精緻な稜線加工である「江戸切り」の技法を用いて、矩反りの石垣勾配の美しさを強調している。この角石下部からは、クサビやカスガイの形状を呈する金属製品を270点ほど検出しており、出隅の角石の微妙な角度調節用として挟み込まれた「敷金」である。また、応力のかかる出隅部分の背面には、大形の「ステ石」を角石一段ごとにしっかりと充填し、角部が石垣の内側にずれ落ちないように補強している。

石垣の面をなす築石は、石材正面の2、3倍の「控え」（奥行き）長を有し、ほぼ四角錐形を呈する。先細となる石尻には中型の石材をあてて支え、周囲には加工の際に発生する剥片（「木端石」）を充填し、石材の角度や隙間などを調整している。合端でのみ接する石材は、上下左右から包み込む木端石の充填により、「柔構造」の石垣として構築されている。

裏込石となる円礫層は、石垣背面の状態により、



第6図 「仙台城修復窺絵図」（控・仙台市博物館蔵）



第7図 寛文8年地震被害範囲

岩盤（地山）に接する部分では狭く、旧地形の谷部分で盛土幅のある部分では広がっており、その幅が50cm～8mと一様でない。また、旧石垣や排水施設の存在などによってその形状は変化している。東端部の石垣背面には、基部まで連続するⅡ期石垣をⅢ期の裏込石で埋め込んで「二重石垣」として残しており、その基部はⅢ期石垣の根石として再利用されている。

このことは、石垣構築が単純な石積み構造であるだけではなく、石垣背面の旧地形や盛土層の幅など、様々な要素を的確に判断しながら、往時の石垣構築技術の施工基準に則って、背面構造を多様に変化させながら石垣を積上げており、石積技術とともにその土木技術が伝統技術の高い水準に基づく優れた工法であることを示している。

（２）階段状石列・排水施設

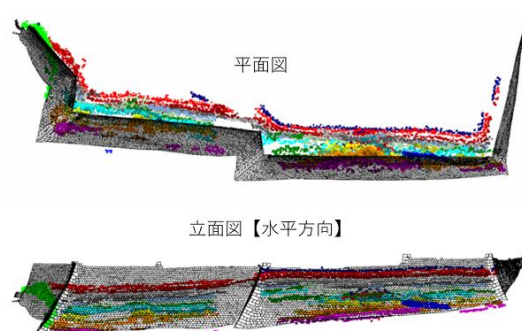
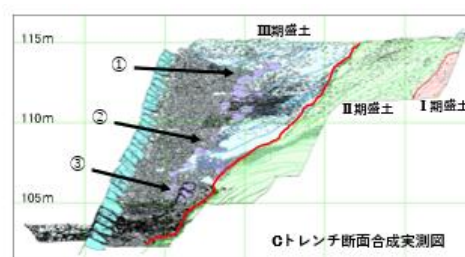
石垣背面からは、石垣にほぼ並行して、全長135m、26段分、3,200石余の規模の階段状石列を検出している。

石列は、裏込層と盛土層のほぼ境界部分に埋設され、「土留め」の機能をもたせながら、石垣構築と同時に幅2m程度の作業通路（「石曳道」）を叩き締めて形成しながら、一段ずつ積上げられている。その設置範囲は、Ⅲ期石垣構築の盛土範囲とほぼ一致し、崩壊した旧石材を主に再利用しているとみられる。

旧地形が谷部分にあたり地下水が集まる部分には、白色粘土を不透水層として樋状に張り、その上面に円礫を敷詰めた、幅数mから十数mの規模の「面暗渠」を、重層的に2ないし3段、各所に設置している。Ⅲ期石垣では、排水について盛土から石垣に至るまでの「一体的な構造体」として捉え、旧地形から石垣外部まで一貫した排水系統を構築している。調査断面の観察からは、100 万年以上前に



第8図 仙台城本丸跡遺構配置図



第9図 現存石垣の構造と階段状石列

形成された第四紀青葉山層に層状に分布する垂炭層と盛土層からの自然浸透水を集め、石垣背面に及ぼす影響を軽減する機能をもたせ、石垣構築時に盛土内に層状に敷設していたものとみられる。

(3) 石垣基部の遺構群

石垣基部には、大量の瓦や陶磁器などの遺物を包含する整地層があり、現存石垣の「根切り」(地業)は、この整地層を掘り込んで構築されている。多彩な出土遺物のうち、年代の特定できる唐津や波佐見産の肥前陶磁により、石垣の構築年代については、17世紀後半以降であることが判明している。さらに石垣普請許可を記した老中奉書と絵図の考察により、寛文13年(1673)以降、四代藩主綱村の治政期にⅢ期石垣の修復工事に着手し、完了したものと推定している。

また、整地層の下層からは、岩盤を掘り込んだ柱穴列や溝跡、石垣の根切りも検出しており、現存石垣以前の旧石垣や建物群の存在を確認していたが、石垣解体が進み、Ⅰ・Ⅱ期各時期の石垣の存在が判明し、基準線の方を基に各期の遺構群との組合せについて検討を重ねている。

根石調査により、石垣基部の根切り部分の工法は、旧地形に合わせて大きく変化している事が判明した。石垣の出隅部は尾根筋の岩盤上を選択して設けており、地中部分は2m程度と比較的浅く、かつ旧石材を利用したステ石組みにより石垣前面を抑えている。しかし、大半の石垣面は谷地形にあたり、現地表から4m以上も地中深く石垣を埋め込み、円礫を前面に充填している箇所もある。東端部では、Ⅱ期石垣の残存部をそのまま残置して、その上部に築き足した箇所も確認されている。

(4) 石材調査

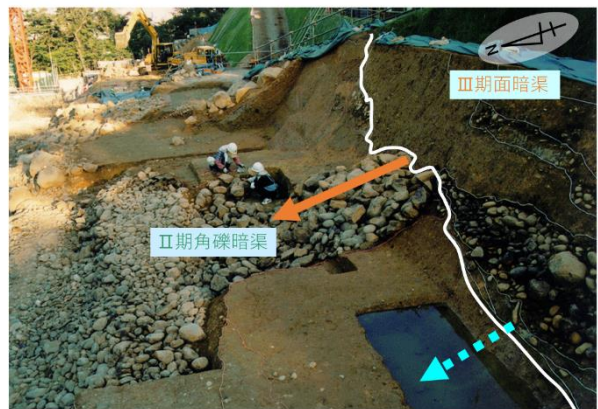
石垣石材や階段状石列、裏込層中の剥片などには、各種の刻印、線刻、墨書、朱書が認められ、3,000点以上を出土している。刻印は石材の正面はもとより、側面や背面にも多く認められ、石積み段階以



第10図 調査区全景(石垣解体最終段階)



第11図 Ⅲ期裏込層と排水施設の連結



第12図 盛土内に敷設された2時期の排水施設

前に石切場や石材集積場などで付された場合や、旧石垣の転用材である可能性があって、一概には判断できない様相を呈している。Ⅲ期石垣石材にのみ認められる朱書のうち、「寛文」は石垣普請が寛文年間以降に行われたとする文献調査の結果と合致しており、「石伐」や「御用石」、「二ノ廿」などは、石材の搬入や管理に関わるものとして興味深い。また、「慶安五年八月十五日」と刻字された石材の年紀の意味するものや、「天下一」銘の石工使用例など貴重な資料が多く含まれている。



第13図 盛土層から出土した年代決定資料

(5)築城期石垣(Ⅰ期)

伊達政宗による築城期の石垣は、仙台城の最古の絵図である「奥州仙台城絵図」の制作された正保2年(1645)以前の縄張ラインを呈し、現存石垣内側と基部の4地点で発見している。

本丸北東部では、現存石垣の内側から全長22m、高さ4.5m分を検出しているが、まだ盛土に埋め込まれており、全長50m、高さ6m以上の規模で残存している可能性がある。

この石垣は、大きさの不揃いな自然石の石材を主とし、一部に割石を用いる「野面積み」で、割石を石材の隙間に間詰石として充填する。地山の斜面を 50° ～ 60° の勾配で階段状に段切りして整形し、幅1.5m程度の小段(ステップ)と排水用の小溝をもち、最小限の盛土と裏込めを施す。石垣は 48° 程度の緩い勾配で、旧地形に沿った縄張りである。石材は長軸を正面に据えて横置きし、「控え」が短く、裏込石の幅は数10cm～1.5m程度と狭い。石垣の表面にはハツリなどの加工はあまり施されず、「○」やハシゴ状の刻印3点を確認している。同様の刻印は階段状石列の石材からも数点、確認している。



第14図 本丸北東部の3時期の石垣



第15図 詰門脇で検出した築城期石垣

Ⅰ期石垣の裏込石は、西半部では上部までⅡ期石垣構築の際にも撤去されずに残置され、現在でも地山の亜炭層からの湧水を受け、現存石垣の基部まで導く機能を果たしている。

詰門付近では、6石二段積み、4.3m分を検出している。勾配は 80° 前後で、あまり高さのない石

垣である。前面に幅 1m 程の平坦な「犬走り」と「切岸」（崖状の土壁）を有し、南北方向の現存石垣に直交する方向に延びている。現存石垣北西基部に残る 2 石のⅠ期石垣とともに、絵図に描かれなかったⅠ期段階の石垣は、本丸大手の「枅形」が「鉤の手」状を呈す可能性が高い。北東部で検出したⅠ期石垣と比べ、正面が平坦で大ぶりの石材や規格化された間詰石を選んで、横目地を意識して積上げており、本丸大手を飾る石垣とみられ、北西部の石垣とは構築技術の違いが認められる。

これらの石垣は、石積み様式からは、文禄・慶長期の特徴を有し、仙台城においては、慶長 6 年(1601)から普請を開始した、築城期前後の石垣と比定している。この時期の石垣は、文献や絵図などの記録に記されることなく、築城期の仙台城の本丸規模や物配置を解明する上で、重要である。

(6)修復石垣(Ⅱ期)

本丸北東部で、全長 23m、高さ 8m 分を検出している。現存石垣背面から基部まで連続して残存し、Ⅲ期石垣基部に再利用されている。

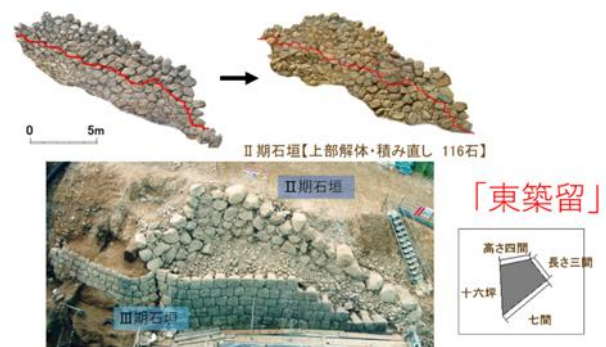
石垣は自然石と割石からなり、平坦面を意識した石積みで、Ⅰ期石垣と比べて石材の目地が通らず、乱層積みの様相が強い。石材の長軸を控えにとり、裏込石に深く「差し込む」形状をとる。その結果、小振りとなる小面は「面」の形成を意識して、ノミによる加工を多く施され、間詰石の表面形状も平坦となっている。石材の上下間には小さな玉石を充填して調節し、石垣勾配も 60° 前後と立ってくる。石材に刻印は少なく、小型の「○」を 2 点確認している。

Ⅱ期の盛土は、Ⅰ期石垣を岩盤ブロック破碎土で埋め込んだ後、土砂を「版築」状に水平に埋め立てながら、割石などからなる角礫を充填した暗渠（排水施設）を埋設している。盛土内には、「円弧スベリ」による地滑り痕や亀裂を数ヶ所で確認されており、Ⅱ期石垣崩壊の原因となった正保・寛文年間の地震による痕跡とみている。

調査で発見した石垣は、寛文 8 年(1668) 7 月の地震による崩壊を免れ、「石垣修復窺」や「幕府老中奉書」などによって、「東築留」としてその位置と残存規模が特定できる石垣である

Ⅱ期石垣の全体の縄張りは現時点では不明であるが、裏込石と盛土のラインから推定し、東西長は現存石垣とほぼ同じで方向が少し振れるものの、現存石垣の基部に踏襲されている可能性が高い。

石垣の構築年代については、文献と絵図の考察と背面の盛土から出土した「慶長十二年」銘の荷



第 16 図 Ⅱ期石垣「東築留」の解体と修復



第 17 図 修復後の本丸北東部石垣（2023 年）

検討が必要であるため、詳述していない。

筆者は当該石垣の文化財調査の担当者であったが、地質構造や修復石垣の工学的解析、耐震設計についての専門的な知識を有してはおらず、石垣崩壊のメカニズムや修復石垣の性能評価については論じることが出来ていない。

また、解体工事中に発見された築城期の石垣をめぐっては、北東部石垣の天端に「艮櫓復元整備計画」による基礎杭打設の工法の選択によって、下層の石垣遺構保存が問題化し、整備計画の断念と国史跡指定に至る経過があったが、本論での主旨と異なるため、報告を控えることとしたい。

引用・参考文献

- 我妻仁 2000「仙台城本丸跡石垣の背面構造と変遷」『宮城考古学』第2号 pp.91-110
- 我妻仁 2001「仙台城本丸跡石垣における階段状石列の構造と役割（予察）」『宮城考古学』第3号 pp.87-102
- 伊東信雄 1979「仙台城の歴史」『仙台郷土史の研究』pp.107-140 宝文堂 pp.107-140
- 金森安孝 1999a「仙台城本丸跡の発掘調査」『月刊考古学ジャーナル』442号 pp.23-27
- 金森安孝 1999b「仙台城本丸跡と政宗の仙台城 一発掘調査で知る本丸の実像一」『市史せんだい』Vol.10 pp.15-44
- 金森安孝 2000a「仙台城本丸跡の発掘と『政宗の仙台城』（上）」『仙台郷土研究』通巻260号 pp.11-14
- 金森安孝 2000b「文化財レポート 仙台城本丸跡石垣修復に伴う発掘調査」『日本歴史』第626号 pp.102-111
- 金森安孝 2000c「発掘で知る、仙台城本丸一出土遺物と遺構から」『国史談話会雑誌』41号 pp.64-72
- 金森安孝 2001a「仙台城の発掘調査」『特別展図録 仙台城一しろ・まち・ひと一』仙台市博物館 pp.123-128
- 金森安孝 2001b「資料紹介 仙台城本丸跡 第一次発掘調査」『宮城考古学』第3号 pp.127-137
- 金森安孝 2003a「仙台城の石垣」『城と石垣 その保存と活用』峰岸純夫・入間田亘夫編 pp.28-39 高志書院
- 金森安孝 2003b「仙台城跡の発掘調査成果」『日本考古学協会 2003年度滋賀大会研究発表資料』pp.337-349
- 金森安孝 2022「仙台城跡の石垣崩落 総合的な原因究明望む」『持論時論』河北新報社
- 金森安孝・我妻仁 2000「仙台城本丸跡 築城期及び修復石垣の発見」『月刊考古学ジャーナル』456号 pp.32-37
- 金森安孝・我妻仁 2001「遺跡速報 仙台城本丸跡Ⅲ期石垣の発掘調査ー現存石垣の構築技術一」『考古学ジャーナル』474号 pp.27-31
- 金森安孝・根本光一 2002「速報 石垣調査法 仙台城跡の調査から(上)ー野外調査一」『月刊考古学ジャーナル』484号 pp.25-28
- 宮城重道 2003「仙台城石垣修復工事」『城と石垣 その保存と活用』峰岸純夫・入間田亘夫編 pp.40-57 高志書院
- 仙台市博物館 2016『仙台市博物館収蔵資料図録⑧ 斎藤報恩会寄贈資料』
- 仙台市建設局百年の杜推進部青葉山公園整備室 2006『青葉山公園仙台城石垣工事 工事報告書』
- 仙台市教育委員会 1967『仙台城』仙台市教育委員会
- 仙台市教育委員会 2004～2009『仙台城本丸跡 1次調査 石垣修復工事に伴う発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書 第275・282・298・349集 第1分冊(本文編)・第2分冊(遺構編)・第3分冊(出土遺物編)・第4分冊(石垣図版編)
- 仙台市教育委員会 2016『仙台城跡東日本大震災復旧事業報告書 第1分冊』仙台市文化財調査報告書第451集
- 仙台市教育委員会 2017『仙台城跡 東日本大震災からの復旧事業の歩み』仙台市文化財パンフレット第72集
- 仙台市史編纂委員会 2006「仙台城と近世城館」『仙台市史 特別編7 城館』pp.239-392