

仙台城本丸跡石垣の背面構造と変遷

我 妻 仁



1. はじめに

これまでの仙台城跡の発掘調査は、仙台市博物館の新築工事に伴って1973～74年に実施された三ノ丸の調査（仙台市教育委員会）（註1）と、1973年から継続的に実施されている東北大学構内の施設整備に伴う二ノ丸の調査（東北大学埋蔵文化財調査研究センター）（註2）があるが、本丸での発掘調査は小規模な試掘調査を除いて、今回の調査がはじめてとなる。仙台城本丸跡は、本丸北壁の石垣に「はらみ」や「ずれ」などの変形が目立ち始め、防災上の観点から1975年以降、仙台市建設局公園課により数次にわたり石垣の現況調査が実施されている。石垣変形の主たる原因は解明されていないが、近代になってからの城跡の管理不備や、亜炭採掘坑による地盤沈下、宮城県沖地震、石垣基部を通る市道青葉山線の交通量の増加などが指摘されている。

石材総数約10,000石（約2,700m³）を超える本丸跡石垣の解体は、石垣内部の盛土を掘り

下げる解体調査と並行して行われ、一時期に行われる石垣背面調査としては全国的にも例を見ない大規模な調査となった。現在までの発掘調査では、現存石垣の内部からⅠ期（慶長期）石垣とⅡ期（元和期頃）石垣が検出され、それぞれの石垣を支える背面構造が明らかになりつつある。各期の石垣には、石積みや背面の土木工法等にそれぞれ特徴的な技術が見られ、「野面積み」から「切石積み」に至る石垣の変遷を構造的に把握できる点で極めて意義深いものである。小論では、検出された各期の石垣を比較・検討しながら、特に石垣背面の土木工法を中心に各期石垣の特徴と変遷をまとめたものである。

今回の調査は、青葉山公園整備計画の一環として、石垣の「修復＝復元」に伴うもので、1997年7月から開始した石垣解体に先行する事前調査と1998年10月から開始した解体工事に並行する調査からなっている。この解体工事は2000年度まで継続し、現存石垣の構築年代等の詳細は、今年度後半以降の石垣基部の根石調査や石垣背面の裏込め部分の調査の後、検討されるもので今回的小論は現段階における中間報告を基にしている。（註3）

2. 築城経過と概要

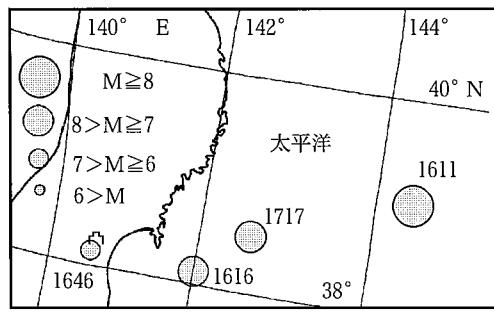
仙台城は初代藩主伊達政宗によって、関ヶ原戦い直後の慶長5（1600）年12月24日に城の縄張りが開始され、翌年1月から普請が着手された。工事は慶長7（1602）年5月には一応の完成を見たと考えられている（註4）。本丸の規模は、東西約245m、南北約267mと諸大名の城郭の中でも最大級で、慶長16（1611）年に仙台を訪れたイスパニアの使節ビスカイノは「この城は日本国で最も優れ、最も堅固な城の一つ」（註5）と賞賛している。築城当初は山城である本丸を中心とする城郭であったが、政宗の死後、二代藩主忠宗が山麓部に二ノ丸の整備を開始する。寛永年間以降はこの二ノ丸が藩政の中心となり、三ノ丸・勘定所・重臣武家屋敷などが一体となって城域を形成していた。

絵図（註6）によれば、本丸には詰門に入った東側に天皇家や将軍家を迎えるための御成門があり、華麗な障壁画や欄間彫刻に彩られた大広間を中心に能舞台・書院などの建物群が存在していた。また、東側の城下を見下ろす崖面には懸造りなど、上方から招いた当代一流の大工棟梁・工匠・画工等によって造られた桃山文化の集大成といえる建物群が威容を誇っていたと考えられる。西脇櫓・東脇櫓・艮櫓・巽櫓は三重の隅櫓であったが、正保3（1646）年4月の地震によって倒壊したとする記事（註7）がみられ、以後復興されずに明治を迎えた。本丸の建物群は江戸時代の度重なる災害に加え、明治維新後の取り壊しなどにより失われ、唯一、仙台城の面影を伝えていた国宝の大手門および脇櫓も昭和20（1965）年7月の空襲によって焼失した。本丸北面の石垣も明治の初期に陸軍兵舎の基礎石として転用され（註8）、現存石垣の天端は一部欠損している状況であった。現在では、

この本丸北壁や隨所に点在する石垣を除いて埋門・本丸西側の掘切や土塁などが往時の仙台城を偲ぶ貴重な遺構となっている。また、政宗が築いた仙台城以前に「千代城」が存在したという記事(註9)も見られ、国分氏が居住した城が存在した可能性も指摘されていた。

3. 地震被害と修復

仙台城本丸は、慶長5(1600)年から明治4(1871)年までの271年間で、記録に残るだけでも12回以上の地震や水害を経験し、石垣や建物の破損と修復を繰り返している。幕藩体制下、城郭石垣の新築や修復工事には『武家諸法度』(註10)により届出が課せられており、仙台藩では修復の際に幕府から下された正保4



震央分布図 (註12)

(1649)年から享保15(1730)年までの14通の「老中奉書」写しが残されている(註11)。これらは城域の修復申請に対する幕府の許可書であり、仙台城における修復工事箇所を具体的に記し、本丸石垣がどのような変遷をたどったかを知る上で貴重な史料である。正保4(1649)年以前の「老中奉書」写しは確認されておらず、慶長年間から寛永年間までの具体的な石垣修復状況を史料から知ることはできない。

西暦	和暦	藩主	記事
1611	慶長16	政宗	地震により津波被害
1616	元和2		地震により櫓・城壁崩壊する
1646	正保3	忠宗	地震により本丸城壁崩壊、櫓悉く倒壊す
1668	寛文8	綱村	大地震、城壁崩れる
1678	延宝6		地震、東照宮・瑞鳳殿・感仙殿・祠堂破損す
1710	宝永7		地震、仙台城本丸西門西脇石塁崩る
1717	享保2	吉村	地震有り、城内一部破損
1736	元文1		地震数十回、城中被害多く瀧橋落ちる
1767	明和4	重村	大地震(玉虫家日記)
1772	安永1		大地震、牆屋破壊多し
1835	天保6	齊邦	地震、仙台城石屏崩る、これを幕府に告ぐ
1861	文久1	慶邦	大地震

(1) 慶長・元和地震

仙台城は築城後、慶長・元和年間に2回の地震を経験していることが『伊達治家記録』等から読み取ることができる。慶長16(1611)年10月4日の地震では、領内の沿岸村落に

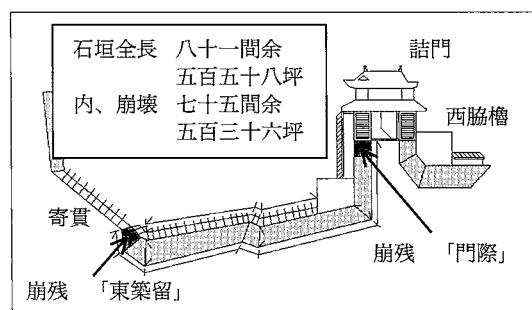
津波被害の記事（註13）が見られるが、慶長地震によって築城期の本丸がどのような影響を受けたかは不明である。慶長地震から5年後の元和2（1616）年7月28日の地震では「石垣・櫓悉ク破損」する状況が記され、本丸の建物・石垣が破損したことが初めて明記される（註14）。慶長地震で石垣が被災していないと考えれば、元和地震によって政宗築城期の石垣が倒壊したことになる。元和地震の30年後に作成された「奥州仙台城絵図」（正保絵図）は、仙台城を描いた最古の絵図であるが、この絵図に描かれる石垣と方向を異にする石垣が、発掘調査によって検出された。このことは、正保絵図に描かれる石垣が、元和地震後に修復された本丸の姿を描いたものであることを示している。

（2）正保地震

正保3（1648）年4月26日の地震は、本丸の三重櫓や石垣に被害を与え、仙台藩では翌年の正保4（1647）年に「普請窺」を幕府に提出し「老中奉書」を受けている。この地震による石垣の修復は、本丸詰門から西側に集中しており、東脇櫓部分をのぞいた詰門から東側での修復記載は記されていない。この地震では、本丸の4基の三重櫓（註15）のうち、3基が倒壊するなど、建物群が受けた被害は甚大であった。しかし、石垣の被害については詰門西側の倒壊であり、詰門より東側（現在解体中）の石垣のほとんどは被害を免れ、元和以降に修復された石垣がこの時点で崩れずに存続したと考えられる。

（3）寛文地震

寛文8（1668）年7月21日の地震における石垣の被害状況は、『肯山公治家記録』の中に比較的詳しく状況が記され、地震直後に書かれた「本丸石垣破損観」（註16）には石垣の崩落範囲が明瞭に示されている。それによると、現在修復が行われている本丸北面石垣（約2,700m²）の約9割の面積が大きく



寛文地震石垣崩壊範囲

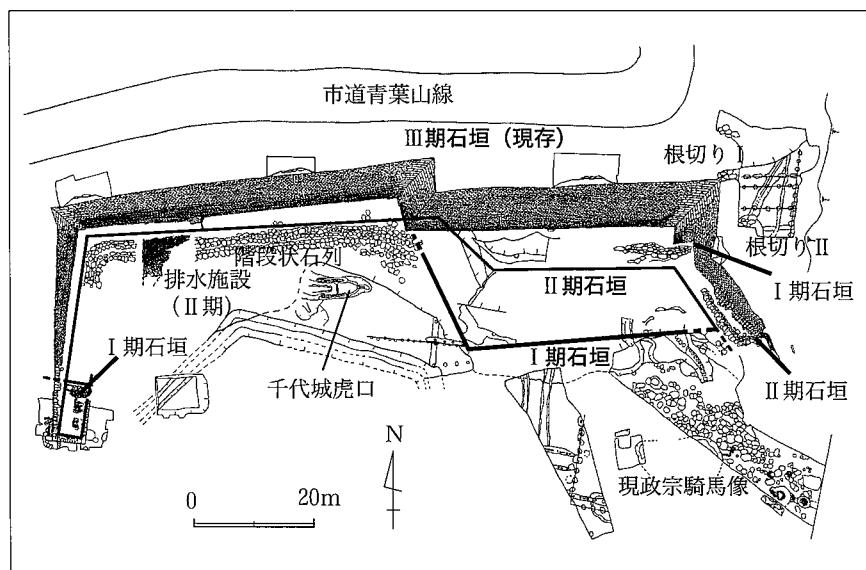
崩落したことが読み取れる。また、西脇櫓より西側の石垣も大きく変形し「少しの地震でも崩れる」状況が記されており、崩れ残った石垣も崩落寸前であったと考えられる。寛文地震における石垣の被害位置は、正保地震とは逆に本丸詰門より東側（現在修復中の石垣）に集中しており、西門・御掛作・中門（寅門）等の石垣にも被害の記載があることから、全体としての被害規模は前回の正保地震をはるかに上回る、甚大なものであったと考えられる。

地震から5年後の寛文13（1673）年（延宝1）9月15日、仙台藩では幕府からの「老中

奉書」を受け、石垣の修復が行われた。この修復の範囲は約860坪にも及び、地震によって倒壊した東側と変形した西側を含めて、本丸石垣のほぼ全域が工事対象となり、全面改築が行われたと考えられる。仙台藩では、地震直後の寛文8年に「普請窺」を幕府に提出している。しかし、この修復に対する「老中奉書」が下りるのは、寛文13年であり、少なくとも5年間は修復が着工されずに崩れた石垣が放置されていたことになる。申請から許可までにこれだけの長い期間を要したのは、この寛文地震による普請が唯一であり、他の修復工事と比較しても特異である。この時期は、寛文11(1671)年に起こる「伊達騒動(寛文事件)」(註17)の前後にあたり、仙台藩の政治的混乱が幕府の石垣修復許可の遅れに影響した可能性も考えられ、注目される。

4. 本丸石垣の構造と変遷

石垣の解体調査は、石材の取り外しと並行しながら石垣背面の土砂(盛土)を平面的に掘り下げ、当時の土木工事の痕跡を面的に精査していく。こうした手法によって、文献記録に見られる災害と修復の経過を、考古学的に検証することが可能となった。石垣構築のために大規模に施された盛土には、その重複(切り合い)状況から、大別して4時期の時期差(時間差)が確認され、本丸地域(現在解体中の詰門東側地域)に少なくとも3回以上の石垣構築工事と、それ以前の中世山城が存在したことが明らかになった。人工的に盛土されたそれぞれの土層を識別しながら、各期の盛土に混入する遺物を層序ごとに採集していくことによって、各石垣工事が行われた時期を、以下のように推定した。



仙台城本丸跡石垣推定平面図 (実線は推定の石垣天端を示す)

6 仙台城本丸跡石垣の背面構造と変遷

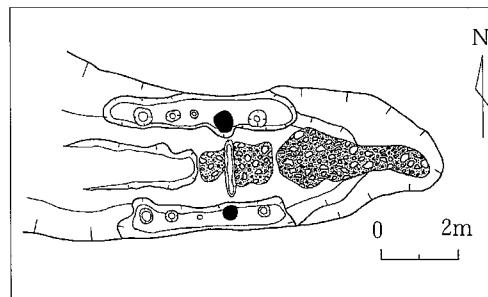
- (1) 千代城期（16世紀末葉以前）
 - (2) 仙台城Ⅰ期（17世紀初頭～17世紀前葉）
 - (3) 仙台城Ⅱ期（17世紀前葉～17世紀中葉）
 - (4) 仙台城Ⅲ期（17世紀後葉～18世紀前葉）
- (1) 千代城期（16世紀末葉以前）

伊達政宗築城期の整地層の下から千代城期の遺構が検出された。遺構のほとんどは、築城期（仙台城Ⅰ期）の石垣構築普請によって失われているが、石垣より内側の、地山層に近接した部分に、若干の範囲で仙台城築城以前の遺構が確認された。現在までの調査では、千代城期に石垣を構築した痕跡は認められず、青葉山丘陵の地形を利用した中世的な山城（土の城）であったと考えられる。発掘調査では曲輪から曲輪へ通じる通路跡や丘陵斜面の等高線に直交する堅堀跡が検出され、これらは築城期（仙台城Ⅰ期）の土木工事の際に埋め戻されている。また、城内への入り口部分と考えられる個所からは門を伴う虎口跡が検出された。岩盤を深さ約1m、幅約4m掘り込んだ通路の頂上付近に、直径約50cm程度の柱痕跡が4基確認された。柱は幅約70cm、深さ約80cmの布掘りを行い据え付けられ、柱穴の底面・側面には柱を支えるための河原石を据えている。

この虎口跡は、廃城後埋め戻されており、埋め戻しの土砂の上層からは烟として使用された耕作痕や骨片を含む火葬遺構が数基検出された。このことは千代城の廃城から伊達政宗による仙台城築城までの間、何らかの施設が存在し使用されていた可能性を示すものである。仙台城築城の際、この地にあったとされる虚空蔵堂と千体仏堂および別当寺大満坊を経ヶ峰に移したとする記録（註18）もみられ、検出された烟の耕作痕や火葬遺構がこれらの寺院施設に関連する可能性も考えられる。



虎口跡全景



虎口跡平面図

- (2) 仙台城Ⅰ期（17世紀初頭～17世紀前葉）

- ① 詰門付近検出のⅠ期石垣

【石積み】本丸詰門付近の現存石垣（Ⅲ期石垣）内部から、自然石を使用した「野面積

み」の石垣が長さ約4.3mにわたって（6石二段分）検出された。石材の形状は、控え（長軸）が短く横長で大形の橢円形のものが使用され、石材の配石には、石を横使いする特徴が見られる。石材と石材の隙間には、面取りした詰石が間詰され、石垣の上段と下段の接觸面には、上に乗せる石材を安定させるために打ち欠いたと考えられる痕跡が確認された。上段の石材上部にこうした痕跡が確認されたことにより、石積みは三段以上あったと考えられる。この石垣は切土された急斜面の上部に設けられた幅約1.5mの平場に構築されており、勾配が約80度と急であることなどから、比較的低い石垣であったと推定される。

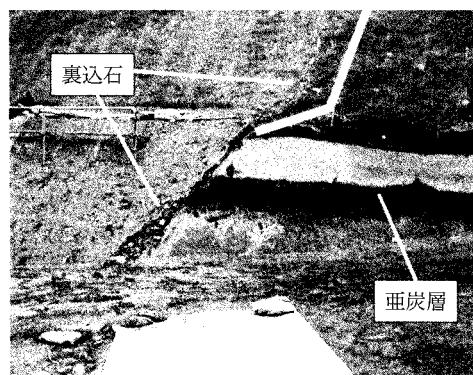
【裏込層】 石垣の裏込石は円礫（河原石）で、直径20cm程度の比較的大きなものを使用している。また、石垣の根石（石垣最下段の石材）の直下には、直径5cm程度の小形の円礫が敷きつめられており、円礫はその位置・用途によって使い分けられている。



詰門付近検出のⅠ期石垣

② 本丸北東部検出のⅠ期石垣

【石積み】 本丸北東部では、現在までのところ長さ約22m、高さ約4mにわたりⅠ期石垣が検出されている。石材には矢穴痕跡や、刻印が確認され、石材の割り面を石垣の正面に据えている石材も見られる。石材の表面には若干の整形加工と考えられる痕跡も確認された。石垣の勾配は約48度で、築城当時の石垣がⅡ・Ⅲ期石垣と異なり、非常に緩やかな勾配を持っていたことが、この位置から検出された石垣によって明らかになった。Ⅰ期石垣の構築時に行われた切土の勾配は約48～50度前後で、石垣の勾配とほぼ一致している。石積み工事に先行して行われた斜面の切土は、法面に約1.5m程の平場



地山段切り断面

を高さ約5m毎に設けて、段状に掘削されている。上段および下段の斜面には石垣の裏込石が残存しているのが確認され、このことからⅠ期石垣が途中に小段を設ける「段石垣」であったことが明かになった。検出されたⅠ期石垣の勾配から推定した石垣北東角の天端は、現存石垣角の天端から約17m内側に位置すると推定される。



本丸北東部検出のⅠ期石垣

【石垣基部】Ⅲ期（現存）石垣の基部付近の調査区において、Ⅰ期石垣の隅角基部の工事跡が検出された。この遺構は、堅い岩盤を掘り抜き、そこに根石となる大形の石材を据えるための工事跡と考えられる。根切り（註19）といわれるこの工法は、石垣の基礎となる根石を固定、強化させるための技術である。検出されたこの根切り跡からは、石垣の根石となる石材は検出されなかったが、石垣の角石を側面から押さえる大形のステ石（自然石）が数石検出された。また、この根切りの掘り方と連結して、上端幅約1.2m、深さ約1mの溝が約13m以上にわたって検出された。この溝には、径30cm前後の円礫が充填されており、上部を盛土によって埋め戻している。溝の底面には、水成堆積によるものと考えられる細砂層が確認され、石垣隅角の掘り方に浸透した雨水を外部に排水させるための暗渠施設の可能性が高い。



I期石垣隅角の根切り跡



根切り跡と連結する溝

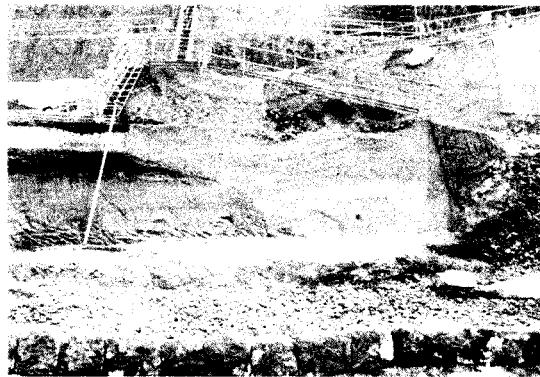
(3) 仙台城II期（17世紀前葉～17世紀中葉）

【石積み】本丸東部のIII期石垣背面から、地震によって崩れ残った石垣の一部が現在までのところ長さ約14m以上にわたって検出されている。石垣は、自然石を使用した「野面積み」で、石材と石材の間にはI期石垣同様、面取りした詰石が入る。石垣の表面は、自然面にノミによる加工を施した石材や粗割りした面を表面に据えている石材などが混在している。ノミ加工は、石材の右上から左下にむけてノミによって彫られたスグレ状の面整形と、表面の凹凸を整えるための調整加工とに大別される。石材の配列は、横目地の通りが明瞭に見られない「乱層積み」（註20）で、石材はI期石垣に比べ、表面は小ぶりであるが、縦に長い（控えを持った）形状を呈しており、I期石垣が石材を横使いするのに対し、このII期石垣は縦使いする特徴がみられる。II期石垣の勾配は約60度で、石材の控えを長く用いることによって石垣の勾配を急角度に積むことが可能になったと考えられる。



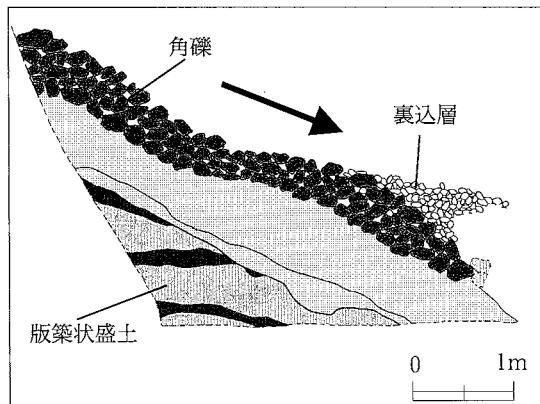
II期石垣遠景

【裏込石と背面盛土】石垣の裏込層は、幅約1～2mで、裏込石には10～30cmの円礫が混在して使用されている。裏込層はII期石垣構築の際、石材の積み上げと並行して盛土の嵩上げを行ったために、裏込石と盛土が交互に重なり、断面は鋸歯状（註21）を呈している。II期石垣の盛土は、傾斜層と版築状（註22）の水平層の2つに大別される。II期石垣の構築に伴う盛土は、最大で幅約10mにも及ぶ個所が確認されていて、II期の石垣構築が、それまでの本丸石垣を北側に拡張する大造成工事であったことを示している。この拡張工事では、大量の盛土を行ったことにより、その土を堅く締め固める必要が生じた。盛土中には大小の石材を並べ土留めとしている部分や水平に締め固めた版築状の盛土が随所で確認され、これらが背面盛土の土留めの役割を担ったものと考えられる。



地山と版築状盛土

【排水施設】II期石垣の盛土中から角礫（割り石）を敷き詰めた排水施設が検出された。この排水施設は、幅約2～4m、長さ6m以上で、盛土中に埋設されたと考えられる。この排水施設は、II期石垣の裏込石層に約25度の傾斜角度で連結しており、盛土の嵩上げ作業と並行しながら石垣の背面に埋設され、盛土に浸透した雨水を石垣の裏込層へと排水させる役割を担っていたと考えられる。盛土中に埋設された排水施設が、大規模かつ構造的に確認された例は全国的にも類例が少ない。検出されたII期石垣の排水施設は、III期石垣の工事の際に破壊されずに残され、しかもIII期石垣（現存）の中で再利用され機能している点で注目される。



排水施設断面図



排水施設遠景

(4) 仙台城Ⅲ期（17世紀後葉～18世紀前葉）

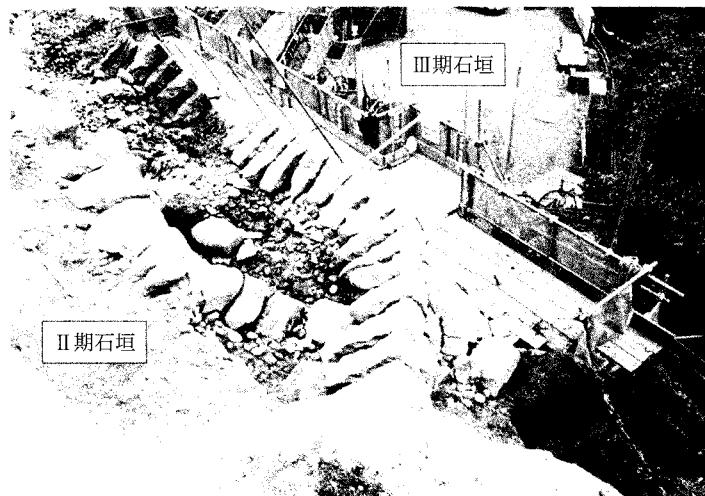
【石積み】Ⅲ期石垣は石材の全面を加工する「切石積み」で、石材と石材の接触面には、上下左右の石材に合わせてノミによる加工を施す「わせ」が行われている。この合端合わせは石積み作業と並行して、隣接する石材の形状を見ながら一石ごとに加工作業が行われたと考えられる。築石どうしの接触面は、I・II期石垣が石材の胴部（中央部）で接触するのに対し、Ⅲ期石垣は表面の縁辺部で接触するため隙間がなく、詰石は入らない。石積みは、角石一石に対し築石2段～3段の横目地が水平方向に通る整層積みで、横目地は微妙に波打つ形状を呈している。石垣隅角部には方形で大形の角石（約1～6t）を、クサビやカスガイ状の金属製品を敷きながら算木状（註23）に積み上げている。

Ⅲ期石垣の「築留」（石垣が終了する地点）の内側から崩れ残ったⅡ期石垣が部分的に検出されているが、Ⅲ期石垣はこのⅡ期石垣と交差し、フック状にかませることによって、構造的に弱い石垣築留の土台としてⅡ期石垣を利用している。このⅡ期石垣とⅢ期石垣と



III期石垣「築留」付近

の交差地点には、石材どうしの接触面にノミによる加工が施され、新旧の石垣を意図的に組ませている痕跡が確認された。

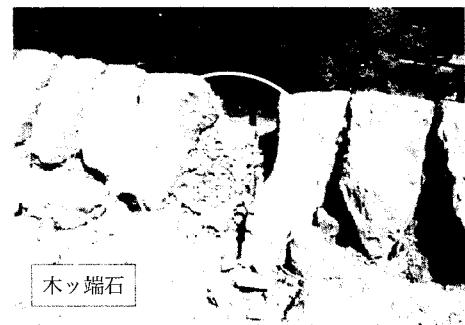


II期・III期石垣が交差する築留部分

【裏込層】石材の直ぐ背面には石材加工時に発生した剥片（木ッ端石）を、石材控えの部分に介石（艤介石）（註24）として利用し、さらに石材の尻（末口）には径30～50cmの不定形な石材を築石の尻に当てながら石材の積み上げを行っている。築石は約30～40度の傾きをもって積まれ、これらは石材の積み上げ時に、石材が滑り落ちるのを防止するために置かれた押さえと考えられる。この不定形石材の背面は円礫が充填され、裏込層を形成しており、その幅は約50cm～7mと石垣背面の地山の状況によって大きく異なる。この円礫層の中に木ッ端石はほとんど混入せず、木ッ端石と円礫とを明瞭に分別し充填している。

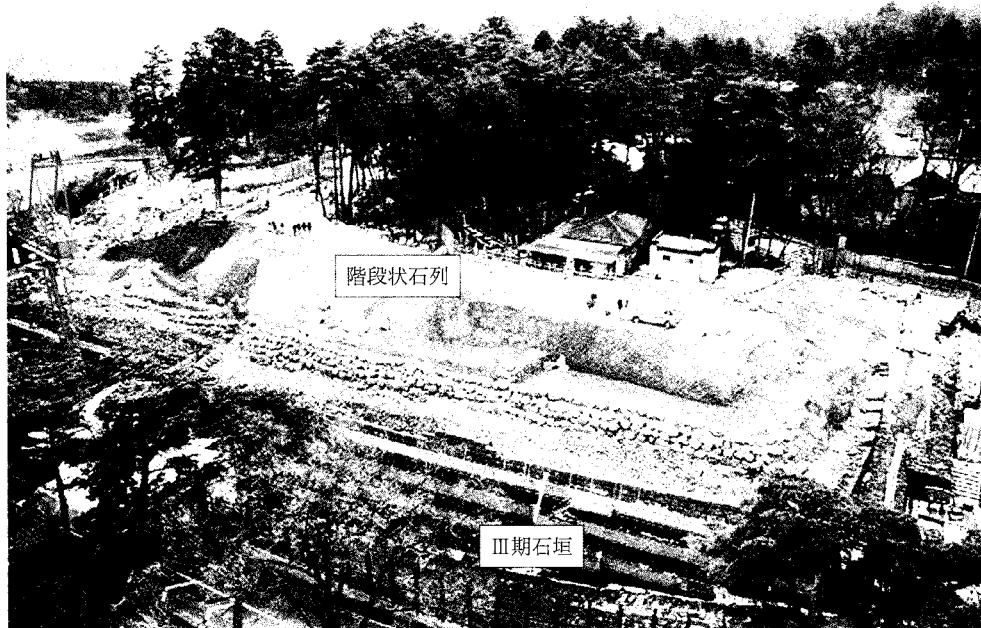


裏込層断面



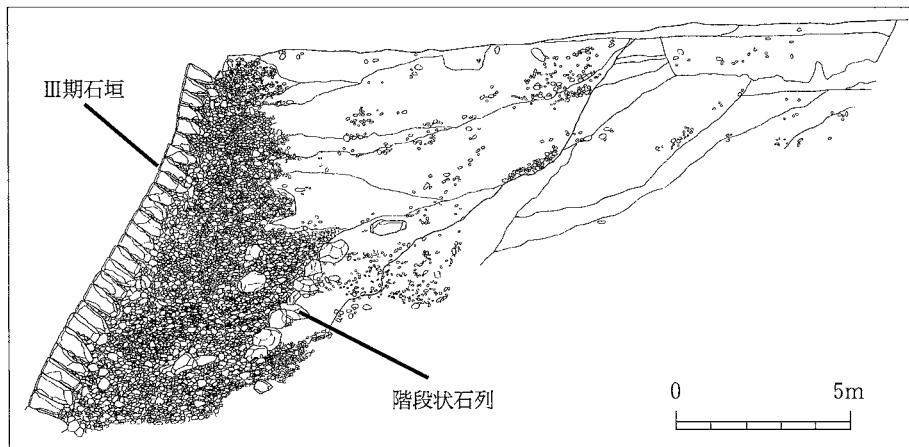
木ッ端石の充填

【階段状石列】裏込層の背面から、現在までのところ全長135m、22段以上（石材総数約3,000石）の規模を持つ「階段状石列」が検出された。石列は石積みからおよそ4～5m内側に、石積みとほぼ平行に配石されている。石列は裏込層と盛土との境界付近に位置し、現存石垣の積み上げ・盛土のカサ上げと並行しながら構築されていったことが、土層の断面調査などから明らかになっている。階段状石列は、石垣の位置や標高によって部分的に途切れる個所があり、「石列がない」あるいは「途切れる」部分からは、石垣構築の際に使用された作業用通路跡や堅固な地山層、又は排水施設などが検出された。石列の傾斜は、おおよそ40度で上部はこれより緩く、下部に行くほど急になり最大で80度の傾斜角度をもっている（石垣の部位によっては25度の傾斜をもって配石される個所も見られる）。石列の石材は径0.5～1.5m前後の不定形な自然石や粗割石が使用されており、石材からは矢穴・墨書き痕跡なども確認された。また、石列の石材からは、ノミによって面（小面）を整形した加工痕跡がいくつか検出されるが、この石列石材に残る整形加工の痕跡は、様々な方向を向いて不規則に検出され、石列自体の面を構成するものではない。これらノミによる整形加工は石列の構築以前に施された加工痕跡と考えられ、石列が地震で崩壊した先行する石垣の石材を再利用し構築されたことを示し、さらに石列が面を意識する石垣としての積み上げを意図するものではなく、当初から石垣内部に埋め込む意図のもとに構築されたことを示している。



階段状石列

階段状石列の検出範囲は、Ⅲ期石垣工事の際の盛土範囲とほぼ一致しており、Ⅲ期石垣構築時の盛土層を押さえる土留めとして埋設された可能性が考えられる。特にⅡ期石垣が検出された位置では、Ⅱ期石垣の上部に、この階段状石列が構築されており（Ⅱ期石垣の上に石列が乗っている）、崩れ残ったⅡ期石垣の埋設と階段状石列の構築とを合わせながらⅢ期石垣背面の支えとした部分も見られる。



階段状石列断面図

【排水施設】Ⅲ期石垣の盛土中から、層厚約10～50cmの円礫を敷き詰めた礫層が、階段状石列に向かって、約40度の傾斜角度で埋設されているのが確認された。礫層は地表面あるいは盛土の途中から2～3段、層状に埋設されており、5～15mの長さで断続的に検出される。礫層は石積みと並行して行われる盛土の嵩上げの際、サンドイッチ状に敷き詰め埋設されたもので、石垣の随所で検出されている。礫層の底面には、不透水層となる白粘土が貼られ、その上部に円礫が充填されていることから、この施設がⅢ期石垣の盛土中に構築された排水施設（面暗渠）と考えることができる。Ⅲ期石垣には石垣表面に排水口等の水抜き施設は見られず、解体調査開始以前から石垣の排水システムについて疑問視されていた。石垣背面に浸透した雨水を一部を集め、石垣表面の排水口から排水させるといった手法を用いず、盛土から裏込層へゆっくりと浸透させながら雨水処理を行う面暗渠は、仙台城独自のシステムであり、Ⅱ期石垣の中にも同様な技術が施されてい



排水施設（面暗渠）

る。

青葉山の自然層は、層厚約70cmの亜炭層がサンドイッチ状に互層を形成している。亜炭層は土砂に浸透した雨水の透水層となることが断面観察によって明らかになっており、これらがⅠ期石垣において天然の排水機能を果たした可能性も考えられる。盛土中に礫層をサンドイッチ状に埋設するⅡ・Ⅲ期の排水施設が、こうした天然の機能をヒントに構築された可能性も考えられ、注目される。

【石垣基部】 石垣北東の隅角部では、地表面より約3m下で石垣隅角部の土台となる根石が検出された。この地点の調査では、根石の下部まで確認することはできなかったが、石垣隅角の基部が、堅い岩盤を掘りぬき、岩盤の上に大形の根石を据えていることが明らかになった。根石の直上に積まれた角石（一番石）には、ステ石と呼ばれる巨石を数石組ませ、石垣隅角を側面から押さえ強化している。これらのステ石にはノミによつて整形加工された痕跡が見られ、先行する石垣の石材が転用されたと考えられる。

築石部の根石は、現地表面から深さ約4m前後で検出され、地中に埋設されている石垣面積が予想以上に大きいことが調査によって明らかになった。根石には、自然石と共にノミによる調整加工を施した旧石垣の転用石も使用されており、根石と根石との間には詰石が入る部分もみられる。根石の直下には円礫が敷かれ、その上に直接根石が配石されており、土台木（註25）などはまだ確認されていない。

石垣の入角部の調査では、現地表面から深さ約2mで、直径約1.2mの自然石の築石とそれを側面から押さえるステ石が検出された。この位置の下部では、Ⅲ期石垣特有の整層積みが、横目地の通らない乱層積みの上部に乗せられており、上下の石積み様式に明瞭な違いが認められる。大形の石材を使

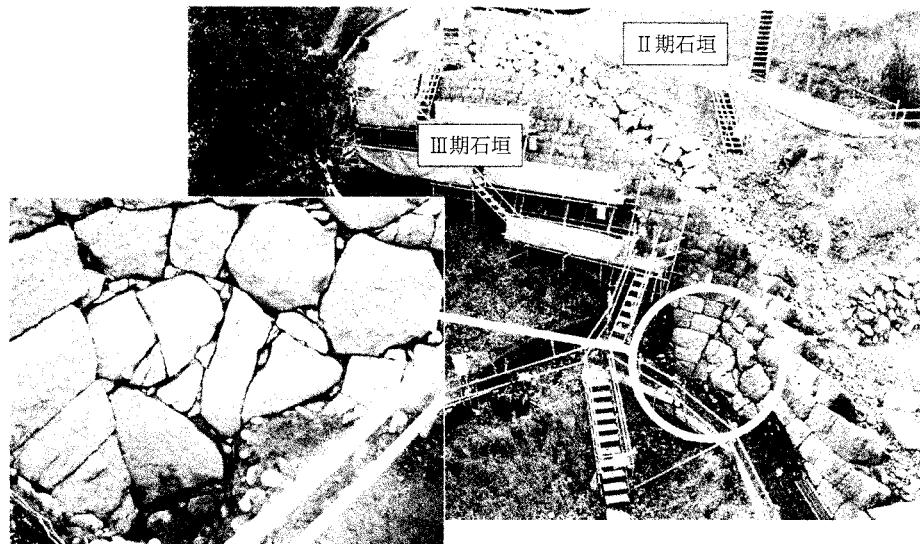


隅角部のステ石組



築石部の根石と直下の円礫

用した下部の乱層積みは、既に検出されているⅡ期石垣の延長線上にあり、この部分がⅡ期石垣の一部であることが明らかになった。Ⅲ期石垣は、Ⅱ期石垣の基部をそのまま利用し、そこに新たなる石材を積み上げていったものと考えられる。



II期石垣の基部を利用したIII期石垣

5. 考 察

石垣の構築に携わった各世代の人々が「石垣に何を求める、どのような石垣を構築したかったのか」といった構築意図(思想)は、石垣工事の工法に強く反映される。発掘調査によって検出されたⅠ・Ⅱ期石垣と現存するⅢ期石垣をもとに、石垣表面の石積み技術から技術変遷を考える従来の手法と併せて、石垣背面の土木技術についての比較・検討を行う。それにより背面の土木技術を含めた石垣の構造的な変遷を明らかにし、仙台城本丸石垣の施工の特徴と構築意図について考察する。

Ⅰ期石垣(築城期)は、中世山城の地形を利用しながら、その斜面を切土することを基本に、土木工事を施した。発掘調査によって確認されたⅠ期石垣の裏盛土は部分的に若干確認されているだけであり、石垣は、厚さ30cm～70cmの裏込石を介在して、切土した地山に貼り付けるように積み上げられたと考えられる。地山を切土した勾配と本丸北東部で検出されたⅠ期石垣の勾配は、ほぼ一致しており切土の斜面に残存する裏込石から、石垣が二段以上の段石垣であったことが判明した。

Ⅱ期石垣は、それまでの段築工法から勾配の急な高石垣へと技術革新が図られた。この工事は、崩れ残ったⅠ期石垣を内部に埋設しながら、その前面に新たなる石垣を築く新設

工事であったと考えられる。II期石垣構築時の盛土は、最高で約10m以上の幅を持つ大規模なもので、II期石垣構築が、本丸石垣を北側へ拡張する大造成工事であったことを示している。この石垣拡張工事に伴い、人工的な盛土をいかに堅固なものにするかの工夫と盛土に浸透する雨水の処理方法に、II期石垣の特徴的な土木技術を見出すことができる。特に、盛土中に埋設された排水施設は、仙台城独自の排水システムとして他の城郭に類例を見ない。

III期石垣は、施工の重点が石垣の内部構造に着目され、その改良によって耐久性を高めようとする工夫が施された。石垣背面に埋設された階段状石列や控え（長軸）の長い石材の使用は、こうした施工の意図を最も顕著に示す構造物である。III期石垣の背面から検出されたII期石垣は、崩れ残った不安定な部分が取り外され、比較的堅固な部分が埋設されている。さらにII期石垣の根石をIII期石垣の根石として利用する個所が見られるなど、随所でII期石垣の構造体を有効利用する特徴が見られる。特に、III期石垣の築留部分では、III期石垣とII期石垣とを交差させ、構造的に弱い石垣の築留地点を崩れ残ったII期石垣を土台としてすることで補強させており、先行する石垣を背面の構造体の一部として有効に機能させている。

期	I	II	III
年 代	慶長5（1600）	元和2（1616）～寛文8（1668）	寛文13（1673）以降
石 積 み 技 術	様 相	野面積み	切石積み
	配 石	乱層積み	整層積み
	勾 配	約48°	約60°
	石 使 い 方	横使い	縦使い
	控 え	短い（不揃い）	長い（一定）
	加工程度	自然石、一部に粗割石	自然石と粗割石が混在
土 木 技 術	工 法	切 土	盛 土
		小段を設ける段切り	版築状の盛土
			土留め石
	排 水	石垣基部に暗渠	盛土中に暗渠（角礫）
	裏込層幅	0.5～1.5m程度	1～2m程度
			0.5～7m程度

I期からIII期に至る構造変遷の中で、最も明瞭に技術の変容が認められるのは、石積みの技術である。「野面積み」から「切石積み」への変化とあわせて、石垣の勾配は、約48度の野面積みの段築石垣から約60度の高石垣、さらに約70度の矩反りを持つ切石積み石垣へと変化した。それに伴い石材の使用も、控えの短い自然石の横使いから縦使い、さらに控えの長い加工石材の使用へと「高く、急な石垣」を求めた新しい石積み技術が約70年間の

短期間に中に出現する。一方、石垣の背面構造においては、切土工法のⅠ期石垣と盛土を施すⅡ・Ⅲ期石垣との間に大きな技術の相違点を見出すことができる。堅固な地山を切土し、石積みを張りつけるようにして築いたⅠ期石垣は、石積み部分が背面の強固な地山にもたれかかるように独立して成り立っている。しかし、Ⅱ・Ⅲ期石垣においては、石積みを支える軟弱な盛土を強化させる必要性が生じ、石垣背面の構造がより重要視されたと考えられる。Ⅲ期石垣の背面には、Ⅱ期石垣の盛土中に配石された土留めの石材や排水施設などの土木技術が受け継がれ、それらの技術を発展させるかたちで大規模な「階段状石列」や「面暗渠」などの構造物が埋設されたと考えられる。検出された階段状石列は、盛岡城・甲府城・金沢城・丸亀城などで類例が報告されているが、(註26) 厳密にいえばその規模・性格は大きく異なり、その目的は工期短縮のための工区分け・石積み工事の補助・背面盛土の土留めなど、各城郭ごとに一様ではない。これらは条件の異なる構築環境の中で、それぞれ多岐にわたる目的のもとに構築された、独創性をもった構造物ということが出来よう。Ⅲ期石垣の構築は、仙台城における野面積み石垣から切石積み石垣への画期となつた石垣工事であったが、背面構造に関していえば、Ⅰ期からⅡ期の土木工事が大きな変換期となっており、Ⅱ期石垣で創始された独自の土木技術が、Ⅲ期石垣へと受け継がれていった。

仙台城本丸の石垣は、度重なる地震と修復の経験を通して石積み技術と背面の土木技術の両面が共に進歩してきたと考えられる。しかし修復を重ねる度に石積み技術が著しく変容していくのに対し、背面の土木技術は、先行する石垣の土木技術を踏襲しながら、緩やかな進歩を遂げていく。これらは、石積み技術が、新技術を導入しながら独自に技術革新を行いやすい性格を持っているのに対し、背面の土木技術は、石垣の立地条件・構築環境等によって、その工法はある程度限定され、固定されやすい性格を持っていたことによるものではないかと考えられる。背面の土木技術は、石垣の様々な構築条件の中で柔軟に施されるものであり、決して一様ではない。それゆえ、石積み以上の強いオリジナリティがそこに現れ、地域性が生じてくるものと考えられる。仙台城の石垣は「石使い」と「土使い」の技術が、それぞれ独自の発達段階を経ながらもⅢ期石垣の構築によって、相互に完成期を向えたものと考えられる。

Ⅰ期石垣が構築から約10年、Ⅱ期石垣が約50年の存続期間であったのに対し、Ⅲ期石垣が約300年間も存続してきた実績は、Ⅲ期石垣の優秀な工法を実証している。しかし、Ⅲ期石垣が単独で存続してきたのではなく、地震災害の中で試行錯誤を繰り返しながらも、ゆっくりと確実に伝承されてきた仙台城独自の土木技術が、それを支え続けた結果によるものであり、伝統工法を進化させたⅢ期の技術者の高度な技術を今に伝えているものである。

最後に、論文の作成にあたっては、北垣聰一郎、鈴木啓、五味盛重、室野秀文、中井均、石川典男各氏をはじめとする多くの方々から数々の御教授を賜った。記して感謝を申し上げたい。

(2000. 1. 31)



III期石垣背面から検出されたI・II期石垣

註1 『仙台城三ノ丸跡』(1985 仙台市教育委員会)

註2 『東北大學埋蔵文化財年報1~9』(1985~1998 東北大學埋蔵文化財調査研究センター)

註3 公表資料として下記のものがある。

「仙台城本丸跡の発掘」(『月刊考古学ジャーナルNo.442』1999 仙台市教育委員会)

「仙台城本丸跡」(『第一回北日本城郭検討会 北日本近世城郭石垣の調査成果と課題1999 仙台市教育委員会)

「仙台城本丸跡築城期・修復石垣の発見」(『月刊考古学ジャーナルNo.456』2000 仙台市教育委員会)

註4 慶長6年1月11日に普請が開始され、同年4月14日に政宗は仙台城に移る。

註5 「ドン・ロドリゴ日本見聞録 ビスカイノ金銀島探検報告書」

註6 本丸の建物群を描いた絵図には、寛文4(1664)年「仙台城下絵図」、四代藩主綱村期に作成されたとする「肯山公造制城郭木写之略図」がある。特に「肯山公造制城郭木写之略図」は建物の平面形状を描いた唯一の絵図であるが、この時期すでに存在しなかった四つの三重櫓や天守台に石

垣が描かれていたりするなど矛盾する点も多い。

- 註7 【義山公治家記録 正保三年四月條】(1646) 廿八日甲辰、夜仙台ヨリ飛脚参着、去ル廿六日ノ大 地震ニ御城石壁 数十丈頽レ、三階ノ亭櫓三ツ?覆、其外破損許多由註進アリ
- 註8 「仙台戊辰史」伊達政宗卿傳記 城壁上層の一重等を櫓ヶ岡歩兵四連帶兵舎に供す
- 註9 【貞山公治家記録 慶長五年十一月十三日條】(前略) 最前山岡志摩ヲ上方へ差登サルノ節、宮城 郡国分ノ内千代城ヲ再興セラレ 公御居城ニ成シ玉ヒタキ旨、本多佐渡守殿正信ヲ以テ大神君ヘ 仰上ラル處ニ、普請セラルヘキ旨今度志摩下向ノ時仰下サル
【貞山公治家記録 慶長五年十二月二十四日條】十二月己丑小、廿四日甲午、辰刻、公千代城ヘ御 出、御普請御繩張始メアリ、文字ヲ仙臺ト改ム、此城元ハ国分ノ前主国分能登守殿盛氏先祖ヨリ 居住セラルト云云
- 註10 『武家諸法度』13条「諸国居城は許可なくして補修すべからず新規の築城を禁ず旨命ず」
- 註11 『76公儀書出類(ニ)』仙台市博物館蔵
- 註12 『新編日本被害地震總覽』宇佐美龍夫著、東京大学出版会(1987) より引用
- 註13 【政宗君治家記録 引証記】(1611) 大地震津波之事(慶長十六年十月二十八日)、巳刻大地震津波 入候に御分領中に而人千七百八十三人牛馬八拾五疋死ト也(同十一月二十八日)
- 註14 【貞山公治家記録 元和二年七月二十八日條】(1616) 大地震、仙台城石垣、櫓悉ク破損ス 【記録 抜書 元和二年七月二十八日條】(1616) 同月、二十八日巳下刻、政宗國元大地震、居城石垣櫓等 破損仕候
- 註15 東脇櫓・西脇櫓・艮櫓・巽櫓は三重櫓で正保絵図に唯一その描きが見られる
- 註16 【肯定公治家記録 本丸石垣破損覚 寛文八年九月十二日條】(1668)
一、大手詰之門右脇石垣西之平ヨリ折廻、東之入角迄 七拾四間餘、高サ五間餘ヨリ段々九間迄、並 此坪数 五百六拾貳坪餘崩申候
一、右同門西脇東角ヨリ西へ折廻シ、南迄三拾貳間、高三間半、並此坪数 百拾壹坪餘石垣孕出、少 之地震ニモ破損可仕躰ニ御座候(以下、略)
- 註17 三代藩主伊達綱宗の逼塞から原田甲斐の刃傷事件に至る十数年にわたる騒動で仙台藩の存亡が問 われた事件
- 註18 「封内風土記」第一巻 卷之二府城
- 註19 石垣の根石を据える準備段階で行われる地盤造りの土木作業(地形根切り)
- 註20 石材の配列が不規則で、水平方向に横目地が通らない石積みの様式
- 註21 盛土と裏込石を交互に嵩上げすることにより断面はノコギリの刃状に見える
- 註22 土質の異なる土砂を水平に盛土し、たたき締めながら嵩上げを行う
- 註23 石垣の隅角部を直角状に積むために直方体の角石を交互に積み上げ井桁状とする
- 註24 石材の角度を調節するために石材胴部から奥部にかけて、上下の石材間に介した小形石材
- 註25 石垣基部が軟弱な地盤となる場合、根石の下に敷かれる木材(松材)
- 註26 甲府城本丸外側石垣・金沢城橋爪門続櫓石垣・丸亀城三ノ丸東石垣・盛岡城本丸石垣等