

第4章 西門石垣

第1節 石垣面の名称

西門石垣では、南端部分の東西方向の石垣をA面として、順にI面までを設定した。B面はA面に隣接する南北方向の石垣で、その北側に隣接する東西方向の石垣をC面とした。C面北側の石段を挟んだ反対側の石垣がD面であり、隣接する南北方向の石垣がE面である。F面はE面の北側に隣接する東西方向の石垣で、F面の西側に隣接する南北方向の石垣をG面とした。G面の南側に隣接する東西方向に延びる石垣をH面として、西門石垣西端部分の北東から南西に延びる石垣をI面として設定した。この内、A面からF面までが本丸の内側に位置する石垣であり、G面からI面までの石垣が本丸の外側となる。

第2節 被災・修復履歴

江戸時代の被災・修復履歴は、史料によると5回確認でき、いずれも地震により被災している。

西門石垣が被災したことを最初に確認できる記録は正保4年(1647)の「江戸幕府老中奉書写」であり、正保3年(1646)4月26日に起きた地震で壊れた石垣の修復許可が下りている。この時の地震では西門石垣の具体的な修復箇所は記されていないが、城内各所の石垣や櫓、門などの修復も許可されており、広い範囲で被害があったことがうかがえる。

次に確認できるのは、寛文8年(1668)7月21日に起きた地震である。「青山公治家記録」や「仙台城本丸石垣所々破損覚」などの史料によると、西門石垣H面西側からI面にかけての石垣が壊れたようである。また、宝永7年(1710)8月20日にも地震により石垣が壊れており、「獅山公治家記録」によると「西門西脇石垣長十間高二丈三尺余崩ル」とある。この時の石垣修復許可は、宝永7年(1710)12月28日付で下りていることが「江戸幕府老中奉書写」で確認できる。具体的な被害箇所は不明であるが、本丸北西石垣A面からC面の間であったと考えられる。

その他、享保2年(1717)や元文元年(1736)に、地震で被災していることが「江戸幕府老中奉書写」や「獅山公治家記録」からわかっている。この時の地震では、西門石垣A面からF面やH面、本丸北西石垣C面などで被災していることが、史料からうかがえる。

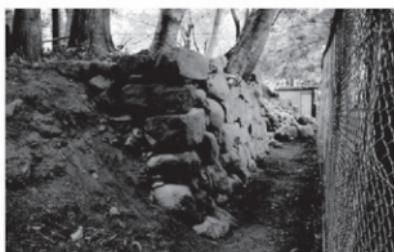
明治以降の被災・修復履歴で明らかなものは少ないが、昭和53年(1978)の宮城県沖地震で西門石垣G面とH面の一部が崩落しており、崩落部は今回の復旧工事まで修復は行われなかった。

第3節 被災状況

西門石垣では、昭和53年(1978)の宮城県沖地震で一部の石垣が崩落しそのままの状態であったが、今回の地震でその崩落箇所がさらに広がり、石垣が広範囲にわたり、残存石垣の確認が困難なほど、崩落する被害があった。

被災箇所はE面からH面の各面にあり、A面からC面とI面、石段を除きすべての面で崩落や変形などの被害が見られた。被災箇所の中でも特にE面とG面の崩落が著しく、E面では下部の1・2段を除き石垣の面全体が崩落し、G面では下部の1・2段と入角部を除いて石垣の面全体が崩落した。その他の被災箇所では、F面では宮城県沖地震後残存していたE面側(東側)の隅角部が崩落し、H面では、入角部付近と西側の一部の石垣を除いて、石垣の面全体で崩落している様子が確認された。

崩落を免れて残存した石垣についても、下部の1・2段を除いて多くが変形している状況が確認できる。D面は全体的に崩落しているため石垣の変形はほとんど見られないが、E面は残存石垣の上部がせり出しており面全体に被害が及んでいたことがわかる。F面は比較的石垣の残存状況は良いが、下部の2段以外は前方にせり出しており、F面中央の天端まで残存している箇所では「く」字状に変形している。G面については、残存石垣の多くが変形しており、入角部の上部でも変形が見られる。H面では、残存部の変形は比較的小ないが、上部まで残存している箇所において変形が大きい傾向がある。



第1189図 A・B面石垣現況(南東から)



第1190図 B・C面石垣現況(北東から)



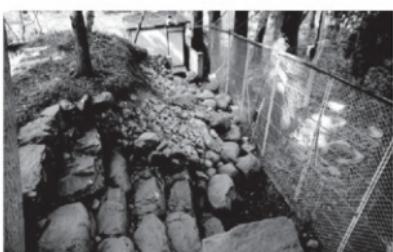
第1191図 C面石垣・石段現況(北から)



第1192図 D・E隅角部角石の加工(南東から)



第1193図 E面石垣北側崩落状況(西から)



第1194図 D・E面石垣崩落状況(南から)



第1195図 F面石垣崩落状況(北から)



第1196図 F・G面石垣崩落状況(北西から)



第1197図 G・H面石垣崩落状況(北西から)



第1198図 H面石垣崩落状況(1)(北西から)



第1199図 H面石垣崩落状況(2)(西から)



第1200図 H面石垣西側崩落状況(北から)



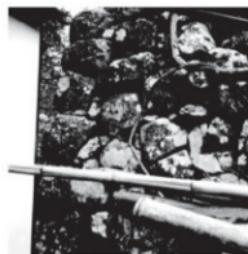
第1201図 I面石垣状況(南西から)



第1202図 D・E面石垣旧状(南東から)



第1203図 E・F面石垣旧状(北東から)



第1204図 F面石垣旧状(1)(北西から)



第1205図 F面石垣旧状(2)(北から)



第1206図 G面石垣旧状(西から)



第1207図 H面石垣東側旧状(北から)



第1208図 H面石垣中央付近旧状(北東から)



第1209図 H面石垣西側旧状(北西から)



第1210図 E面石垣残存部背面状況(1)(南東から)



第1211図 E面石垣残存部背面状況(2)(北東から)



第1212図 石垣天端1区調査状況(南から)

第4節 調査

第1項 測量調査

1. 測量成果

復旧工事に先立って、被災状況の確認のための測量を行った。測量は、A面～I面までの範囲について、現況の石垣立面をレーザー測量し、石垣の立面図および縦・横断図を作成した。縦・横断図については50cm間隔で作成した。併せて被災状況の立面と平面を写真撮影し、オルソフォトを作成している。

また、被災状況の平面図については、石垣天端の発掘調査後に調査状況と併せて写真測量し、作成した。石垣立面についても、石垣の残存状況を確認するとともに、石垣残存部の変形状況を確認するため、崩落石材の移動後に再度測量し、立面図および縦・横断図を作成した。

測量の成果から、A面～C面・石段については、経年変化による変形は見られるものの、震災による変形はほとんどないことがわかった。D面についても、大半は崩落しているが、残存部についてはほとんど変形していないことがわかった。E面については、上半部は崩落しているが、下部の数段が崩落せずに残存しており、縦断図からは残存部の上段1石分が前にせり出している。F面については、昭和53年(1978)の宮城県沖地震の際に西側の隅角部が崩落し、今回の地震で東側の隅角部が崩落している。残存部は、中央付近が天端まで崩落せずに残っているが、縦断図を見ると上半部が変形せり出していることが分かる。G面については、以前から大半が崩落していたが、今回の震災で崩落範囲が広がり、石垣の最下部や入角部を除いて大半の石垣が変形している状況がうかがえる。H面については、上部の大半は崩落しているが、下部は残存状況が比較的良好であり、入角部も天端まで残存している。変形箇所については、上部まで残存している箇所や崩落箇所との境界付近でせり出すなどの変形が見られる。I面については、震災による石垣への影響は、測量成果からは判断できなかった。

今回の震災による変形箇所の多くは崩落箇所に隣接する箇所であるが、石垣下部の変形は測量の成果からは見られなかった。

2. 石積みの特徴

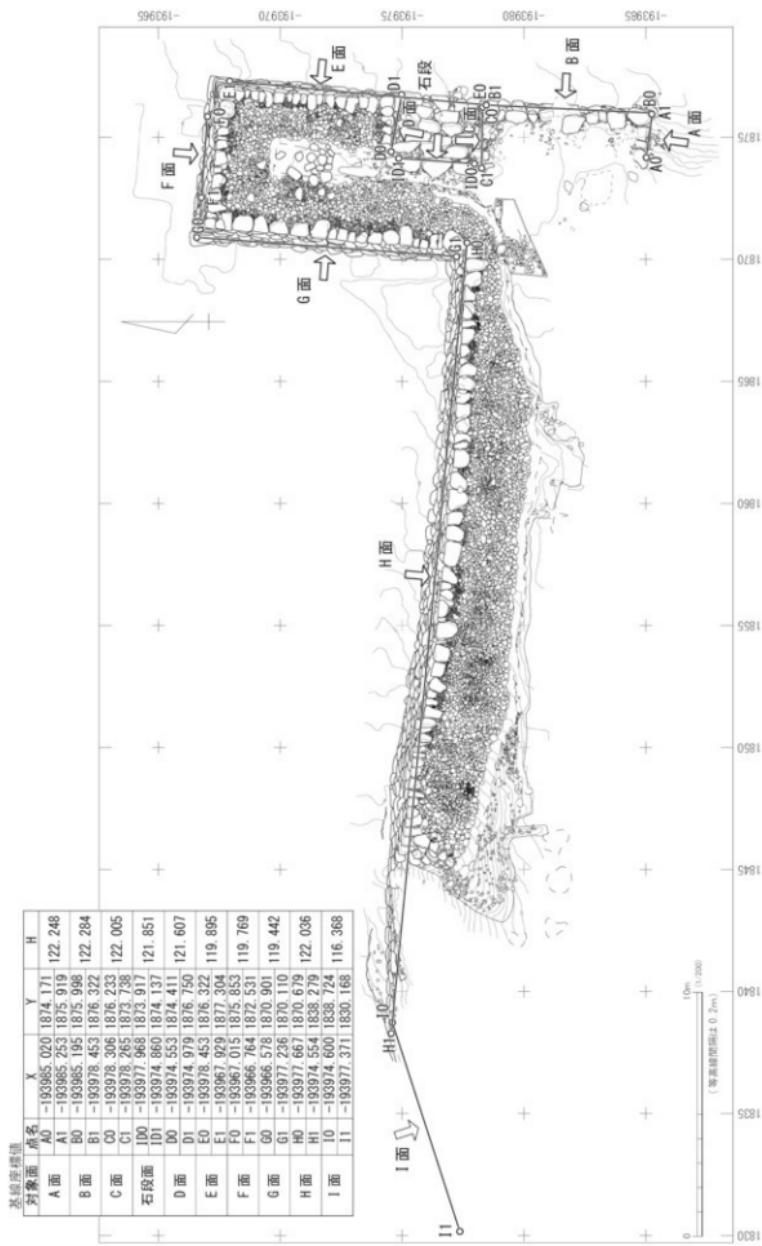
西門石垣では、自然石を中心とした石材で石積みが行われるが、一部では加工が進んだ石材を使用して石積みが行われた箇所も確認される。自然石を使用した石積みは各石垣面で見られ、西門石垣の大半を占めている。加工石材を使用した石積みはH面の西側で見られ、下部の数段分で確認される。石材の積み方は多くが乱積みであり、布積みは加工石材を使用した範囲を除くと一部でしか確認できない。また、乱積みの箇所では、間詰め石を多用する範囲と間詰め石が少ない範囲が見られ、横目地を意識して積まれる箇所も確認できる。

隅角部については、一部で算木積みを意識した積み方が見られるが、ほとんどが石材の長短を振り分けない積み方である。また、入角部では、下半部は石材を取り組むように積まれるが、上半部では意識されない。

各面ごとに特長を見ていくと、A～C面では自然石を使用した乱積みであるが、横目地を意識して積まれている。築石の石材はほとんどが加工されず、自然面の平坦な面を揃えて石積みされる。隅角部は、AB面では自然石で控えの長い矩形の石材が使用され、上3段分が算木積み状になる。BC面では控えが短く立方体に近い石材が使用され、石面の一部がノミ加工で平坦に整えられる。

D～F面は大半が崩落してしまい、石積みの様相が明らかではない部分もあるが、比較的多くの古写真が残っており、崩落以前の様相がうかがえる。D～F面は自然石を使用した乱積みで、築石はほとんど加工が施されない自然石が使用され、平坦な面を揃え一部で横目地が通るように積まれる。さらに、石垣の下部では石材間の幅が広く、間詰め石が多く使用されている。隅角部は、DE面の上部1石とEF面の上3石は控えの長い矩形の石材が算木積みを意識して積まれる。これらの石材より下部では、DE面では控えが短く立方体に近い石材が使用され、EF面では控えの長い矩形の石材が使用される。いずれの角石も石材の長短が振り分けられずに積まれる。DE面・EF面の角石は、自然面を活かしつつノミ加工により石面を平坦に整えられ、築石との加工の度合いが異なっている。また、EF面の下部2石はほかの角石に比べて大きな石材が使用されている。

G面も、D～F面と同様に大半が崩落してしまっており石積みの様相が明らかではなく、さらに古写真もほとんど残っていないため、崩落せずに残っていた範囲についてしか特徴がわからなかった。残存している石垣では、いずれも自然石を使用した乱積みで、ほとんど加工されない石材が使用される。残存石垣の下部では石材の間が開



第1213図 西門石垣面の名称と測量基準図



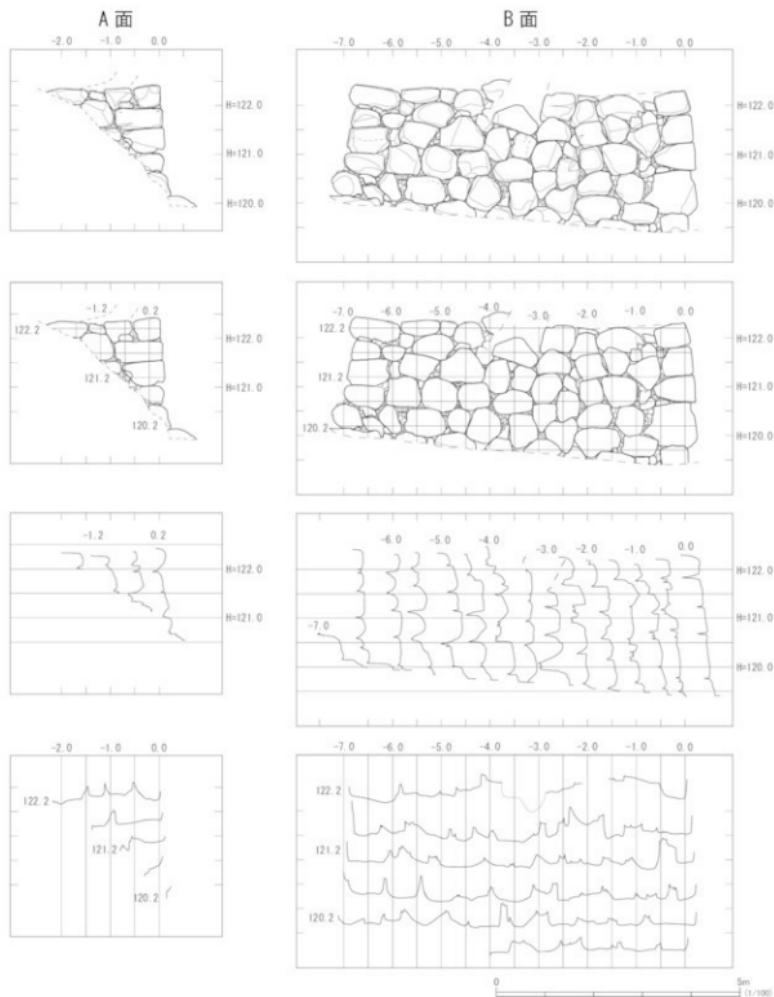
第1214図 西門石垣復旧前平面図(天端面査後)



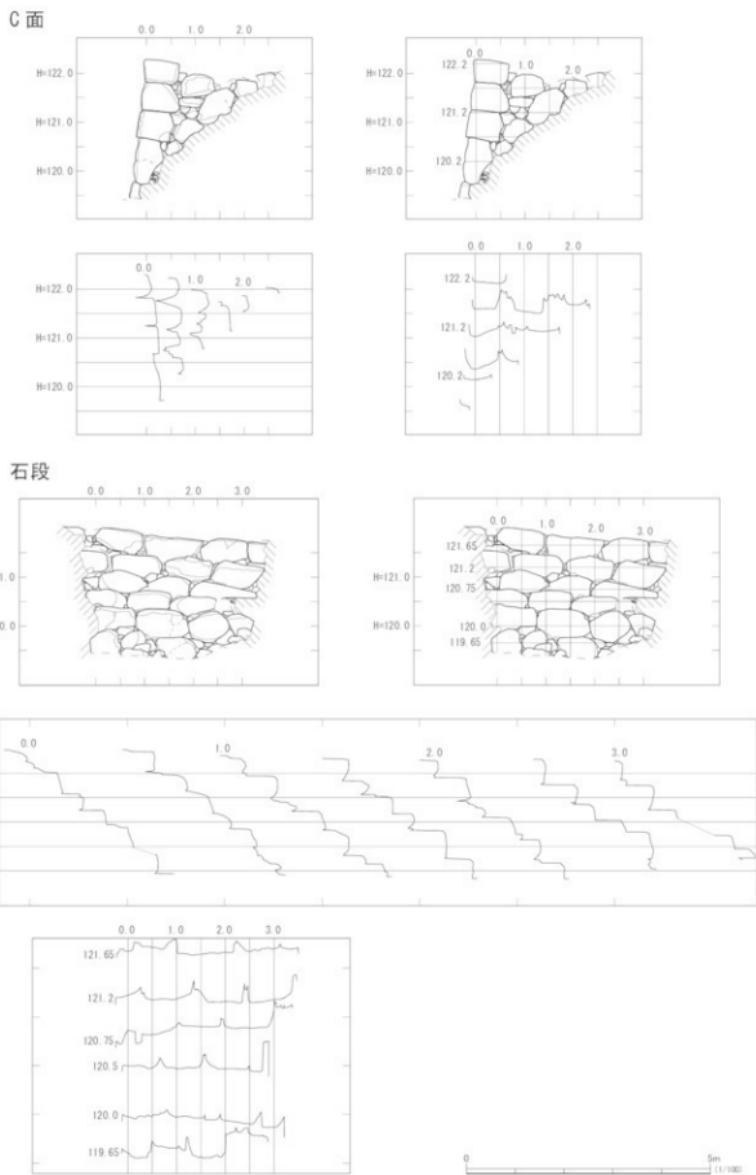
第1215図 西門石垣復旧前平面オルゾフォト(天端調査後)

くため間詰め石が多用される。また、FG面隅角部ではかろうじて2石の角石が残っており、最下部の石材はまったく加工の無い自然石で、石面が平坦な立方体に近い石材である。この石材の上部の角石は、石面にノミ加工が施され平坦に整えられた立方体に近い石材であり、加工の度合いがまったく異なる石材が使用されている。

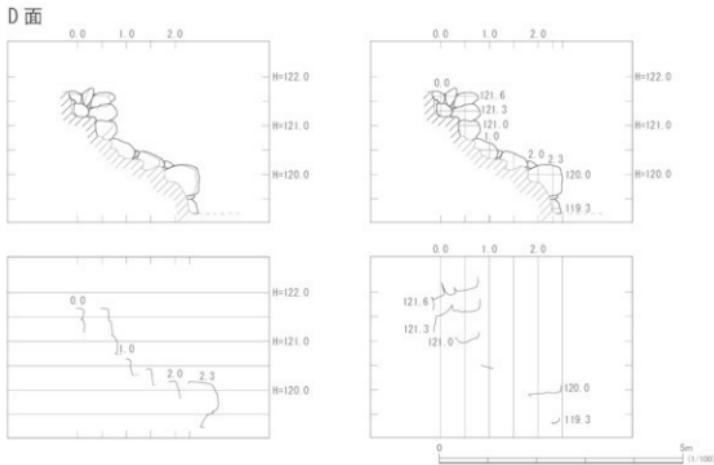
H面は西門石垣の中では多くの種類の石積みが見られる石垣である。H面の中央部を中心に広く崩落しているが、比較的古写真が残っており、石積みの様相がうかがえる。H面では、多くが自然石の石材を使用されるが、西側の下部では四角く加工された石材が使用される。石材の積み方は、東側の下部で乱積みが見られ、加工石材が使用される範囲までの最下段の石材も乱積みされる。また、東側の上部と西側は布積みとなる。



第1216図 西門石垣A・B面復旧前立面図・縦横断図



第1217図 西門石垣C面・石段復旧前立面図・縦横断図



第1218図 西門石垣D面復旧前立面図・縦横断図

第2項 地質調査

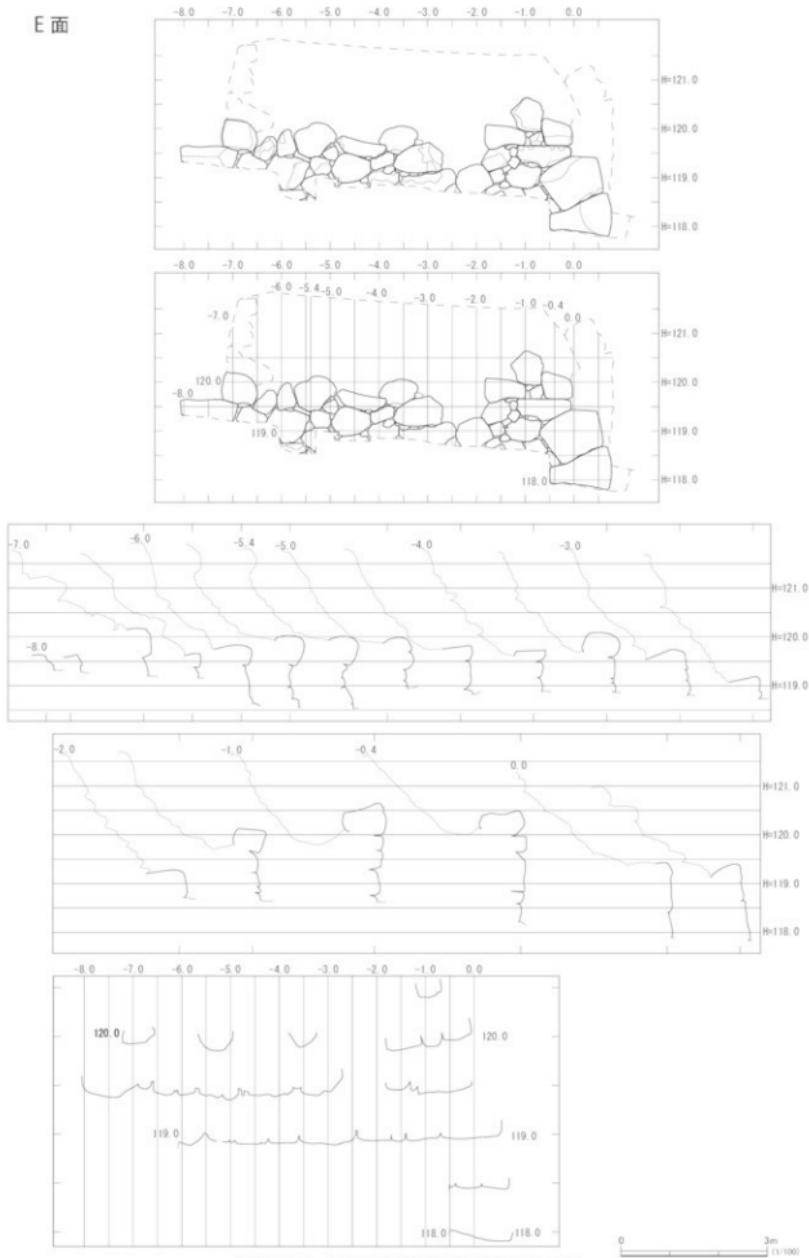
地質調査は、西門石垣の背面および前面の基礎地盤状況を明らかにし、復旧工事の設計に必要な地盤性状を把握することを目的として、機械ボーリングならびにスウェーデン式サウンディング試験を実施した。調査は、西門石垣の復旧にかかる基礎調査および計画・設計の一環として、佐野コンサルタント株式会社に委託した。

1. 調査結果

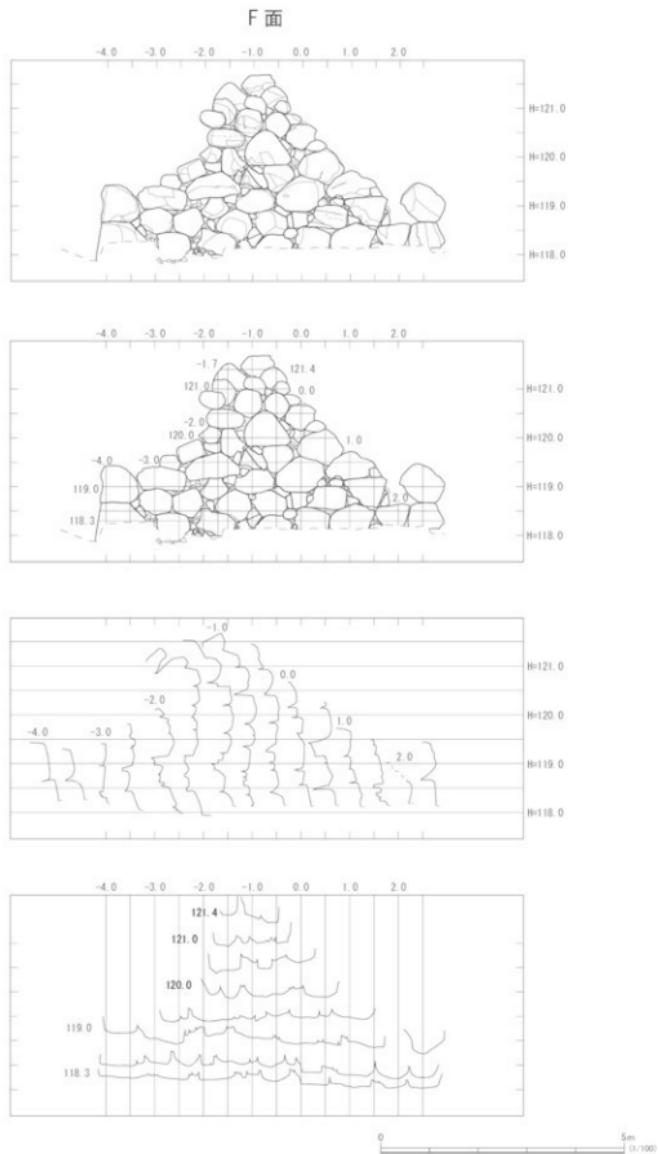
地盤状況 地質調査結果の概要をまとめると以下のとおりである。

- ①仙台城跡は青葉山丘陵の北側に位置している。調査の対象となる西門石垣は、仙台城跡がのる青葉山層（Ab）の北東縁部に位置している。石垣の北西側は、市道仙台城跡線を挟み、急峻な沢部を形成している。
- ②対象となる西門の石垣は最大で高さ約5m程度であり、調査ボーリングは石垣の背面部と前面部で実施した。サウンディング試験も同様に石垣の背面部と前面部で実施した。調査ボーリングで明らかとなった本調査地の地質層序は、下位より岩盤層～砂質土層～礫質土層～粘性土層を確認している。今回のボーリング調査、サウンディング試験では確認できなかったが、崩落部に栗石が散在している事から中門石垣と同様に石垣背面部に裏込め土が存在するものと思われる。
- ③岩盤層は、青葉山丘陵周辺に広く分布している青葉山層直下の新第三紀鮮新世の大年寺層と推定されるシルト岩、亜炭等が確認されている。また、上位の青葉山層との間に、軟質な風化岩層が確認されている。
- ④砂質土層および礫質土層、粘性土層は、青葉山丘陵周辺に広く分布している青葉山層と推定される。砂質土層は凝灰質の中砂～粗砂が主体である。礫質土は、φ10～50mm程度の凝灰岩片、安山岩礫が主体である。マトリックスは、粗砂～中砂を混入する粘土が主体である。粘性土は、礫や砂を混入する。
- ⑤スウェーデン式サウンディング試験は、石垣背面部で実施したS-135地点では、換算N値3.0～16.2、平均換算N値8程度の粘性土をGL-4m付近まで確認している。

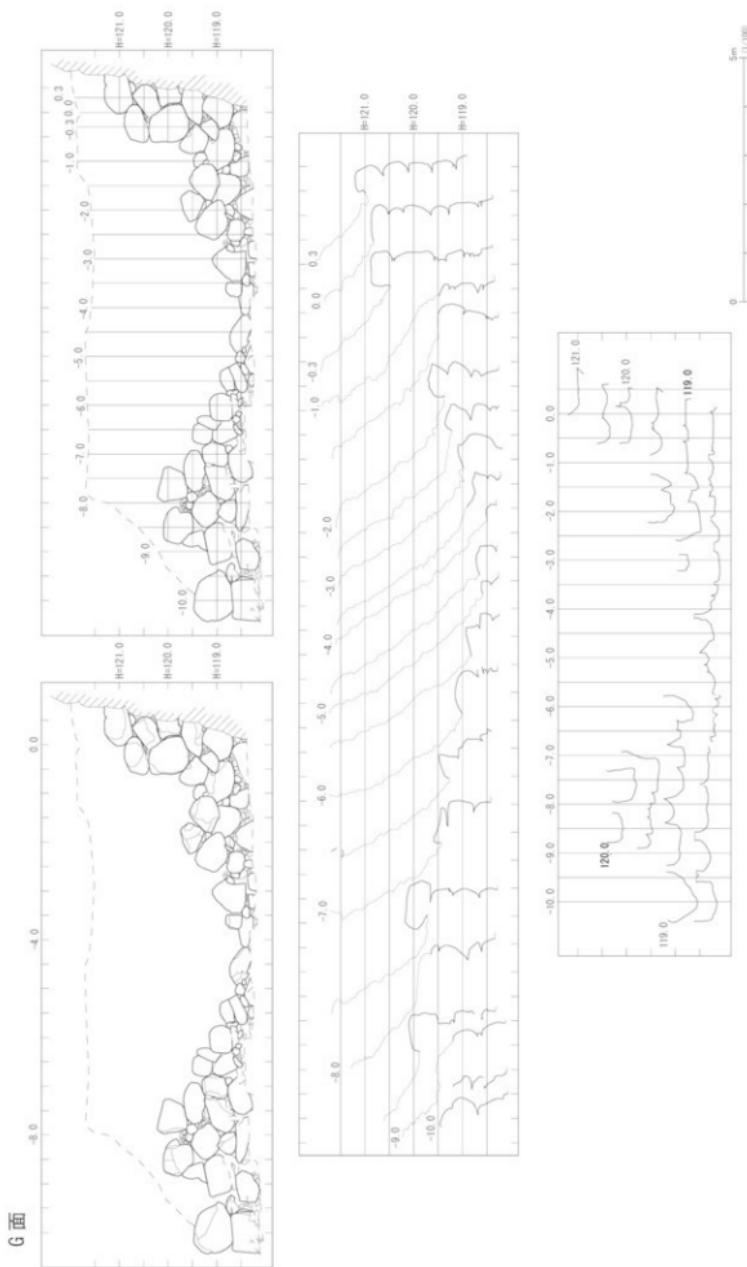
石垣前面部で実施したS-24.6地点においては、GL-0.5m付近より砂礫層となり貫入不能となった事から、石垣



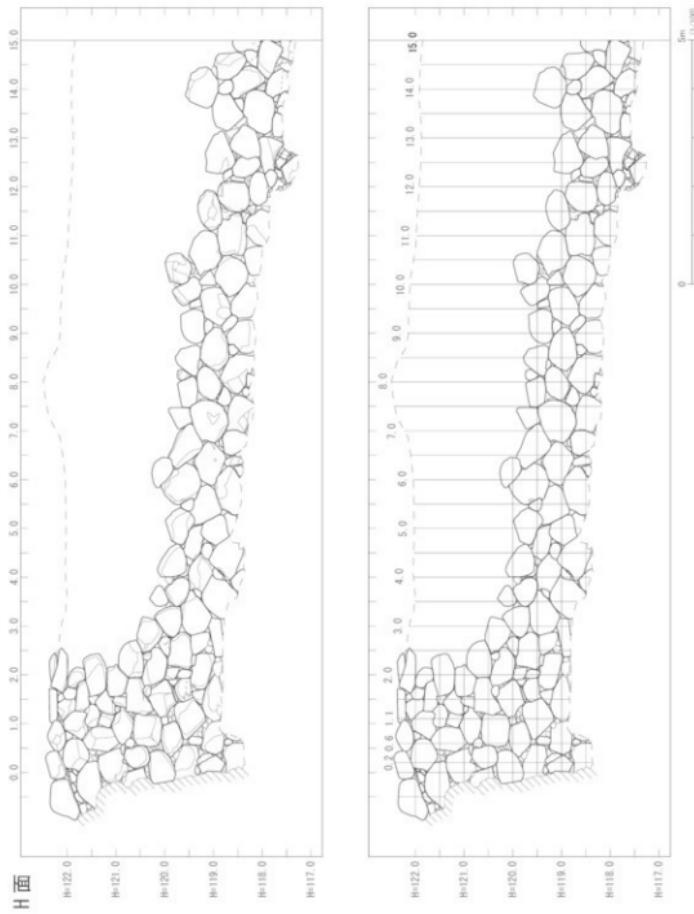
第1219図 西門石垣E面復旧前立面図・縦横断図



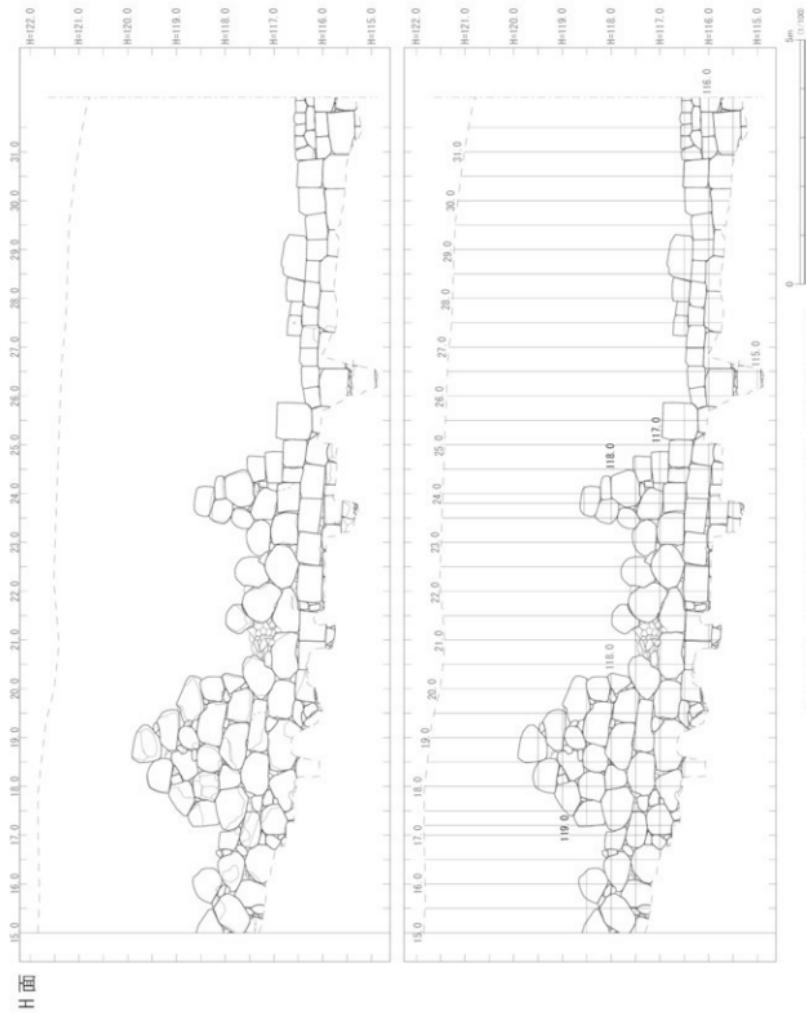
第1220図 西門石垣F面復旧前立面図・縦横断図



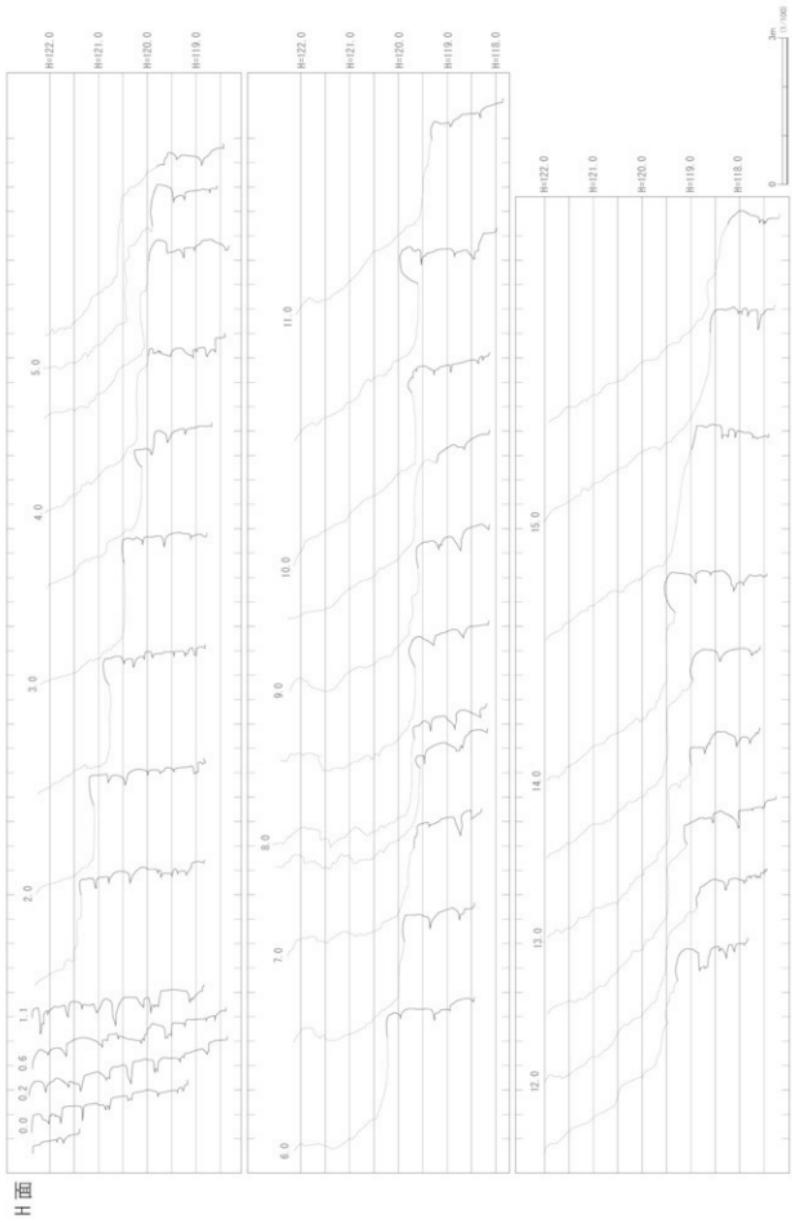
第1221図 西門石垣G面復旧前立面図・縦横断図



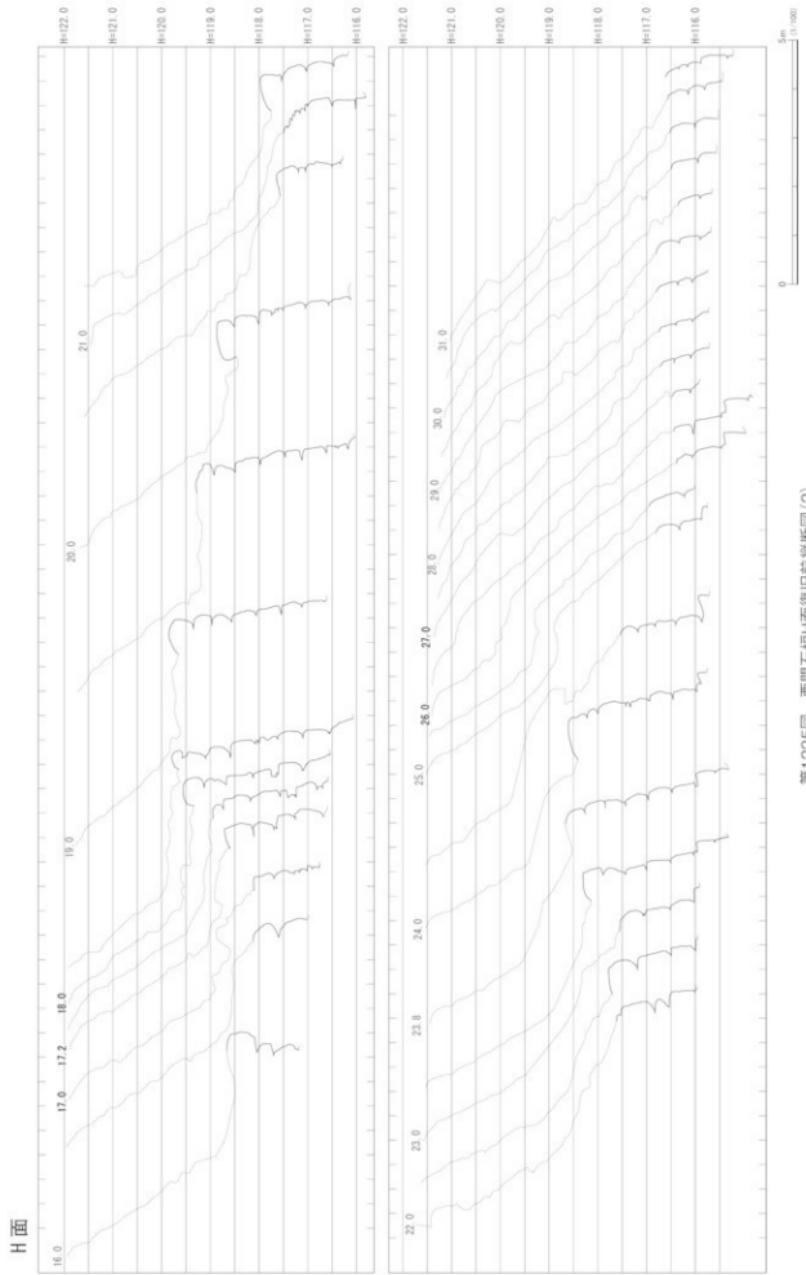
第1222圖 西門石垣H面復旧前立面圖・縱橫斷位置図(1)



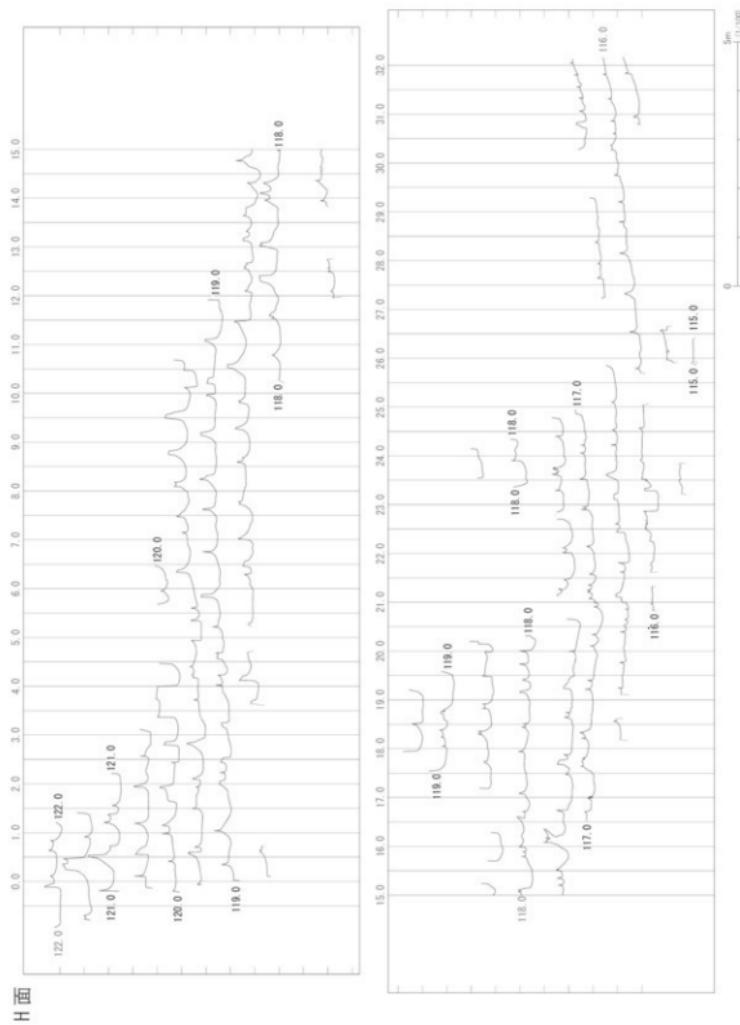
第1223図 西門石垣前面復旧前面図・縦横断位置図(2)



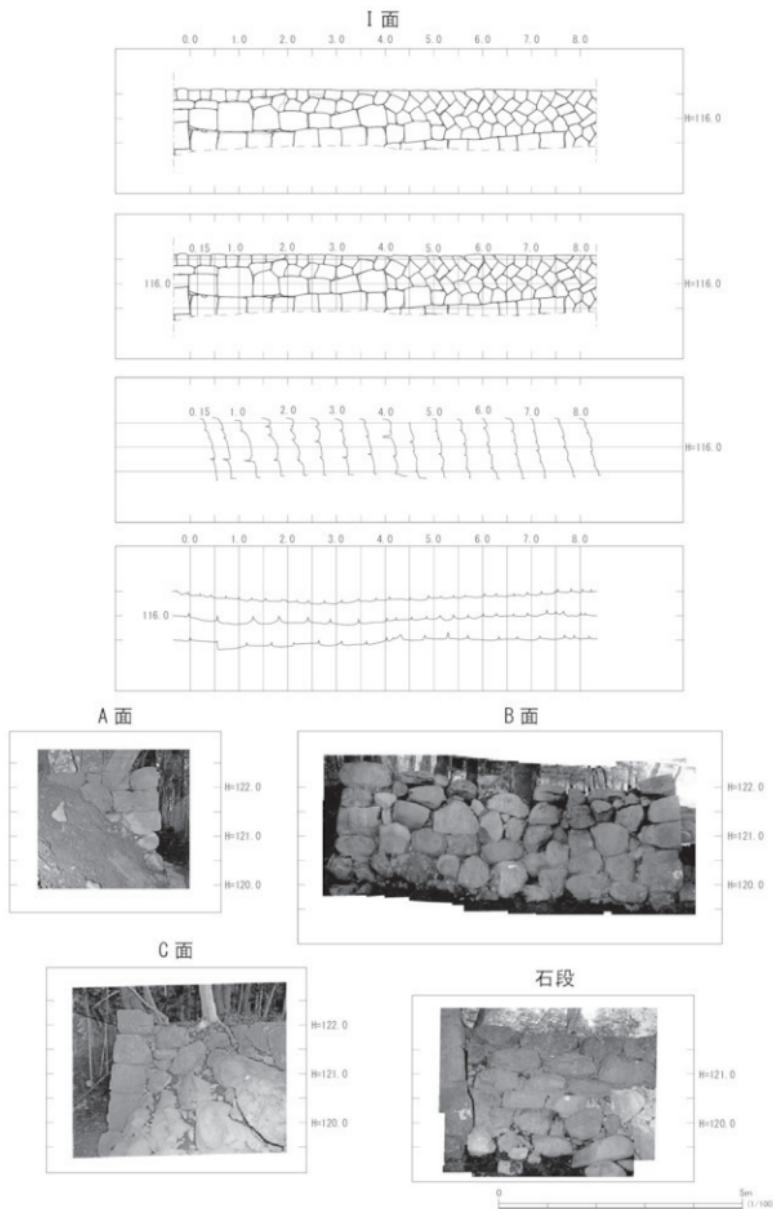
第1224図 西門石垣H面復旧前縦断図(1)



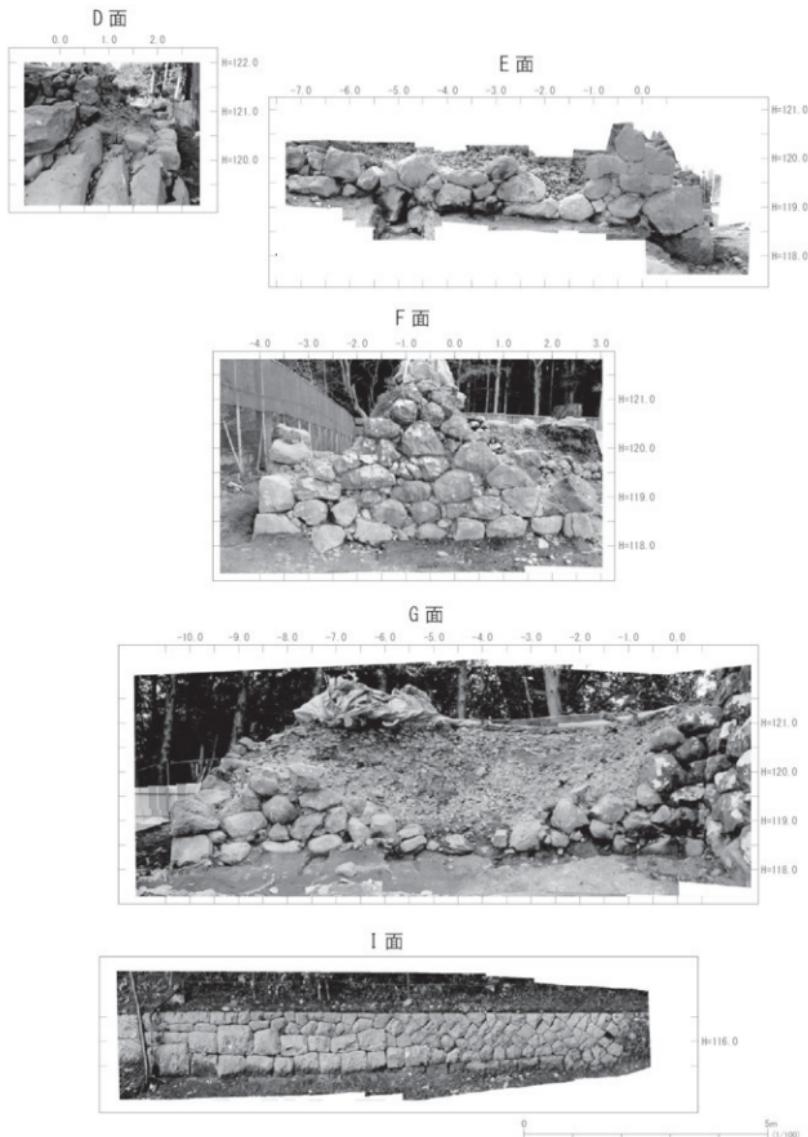
第1225図 面門石垣H面復旧断面図(2)



第1226図 西門石垣H面復旧前横断図

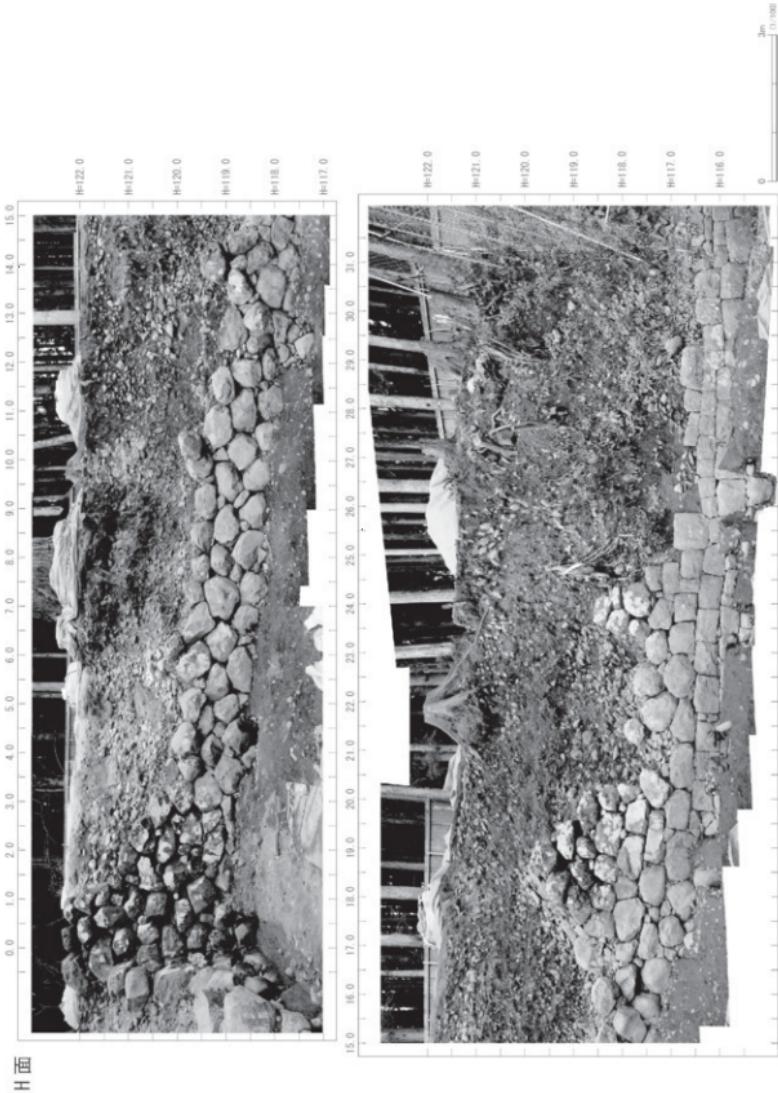


第1227図 西門石垣I面復旧前立面図・縦横断図、A～C面・石段復旧前立面オルソフォト



第1228図 西門石垣D～G・I面復旧前立面オルソフォト

第1229圖 西門石垣H面復日前立面前オルソフォト





第1230図 F面石垣残存状況(北から)



第1231図 G面石垣残存状況(西から)



第1232図 G・H面入角部残存状況(北西から)



第1233図 H面石垣残存状況(北西から)



第1234図 H面石垣西側残存状況(北から)



第1235図 石垣天端2区調査前状況(南西から)



第1236図 1区磁石状石材検出状況(南から)



第1237図 1区南側裏込め検出状況(南から)



第1238図 2-6区裏込め検出状況(南から)

第15表 地層層序表

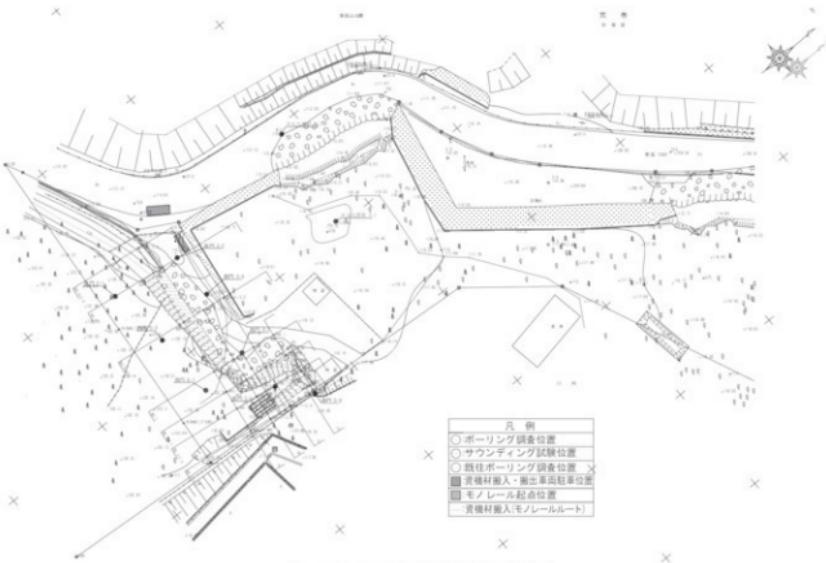
時代	地層名	記号	土質	確認層位 (m)	N値 (回)	記事
第四記 更新世	青葉山層	Ab-c	礫混じり 砂質粘土	0.75~4.00	8~10	混入する礫は、Φ10~20mm程度の凝灰岩片が主体である。 含水量は少ない。N値は8~10を示す。 B-2孔は層厚が薄く、N値は未確認である。
		Ab-g	粘土混じり 砂礫	3.00~3.85	19~35	粘性土の下位に存在する礫質土。 混入する礫は、凝灰岩片、安山岩礫等が主体である。 部分的にΦ80~120mm程度の玉石を介在する。 マトリックスは粗砂~中砂を混入する粘土が主体である。 N値は19~35を示し、概ね中位な織りを呈する。
		Ab-s	砂質土	1.15~1.45	* (19) ~ 27	砂は中砂~粗砂が主体で、含水量は中位。 N値は19~27を示し、概ね中位な織りを呈する。
新第三 記鮮新世	大年寺層	Ww-Tr	軟岩 (強風化部)	0.50~1.80	6~8	B-2孔で確認している。 シルト岩、凝灰岩の強風化部。 厚岩組織ははぼ不明瞭であり、粘土状、土糸状コアで採取される。 N値は6~8を示し、指圧で容易に崩れる固結度である。
		W-Tr	軟岩 (風化部)	1.30~2.30	16~28	シルト岩の風化部で、粗棒~棒状コアで採取される。 N値は16~28を示し、指圧で崩れる程度の固結度である。
		Tr	軟岩	2.04~2.80	22~ 50以上	青葉山層直下に存在する大年寺層のシルト岩、重炭等と推測される。 概ね新鮮であるが、部分的に風化褐色化が見られる。 N値は35~50以上を示し、ハンマー軽打で割れる固結度である。

* () は標準貫入試験の間で地層が変化しているため、打撃回数に対する貫入量より換算したN値。

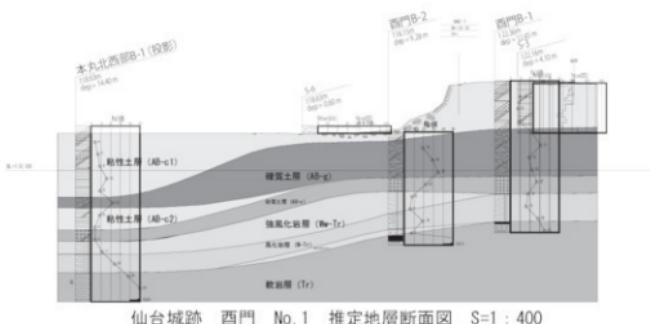
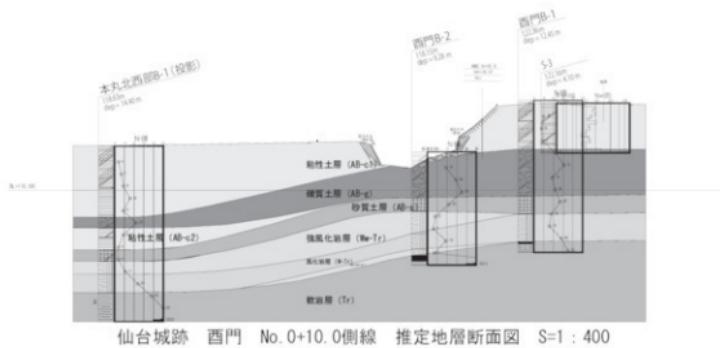
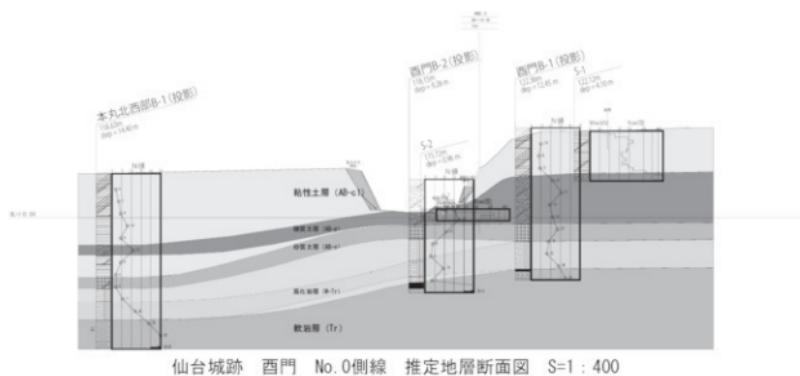
第16表 サウンディング試験結果一覧表

推定地層名	確認深度 (GL-m)						換算N値
	西門S-1	西門S-2	西門S-3	西門S4	西門S-5	西門S-6	
粘性土層(AB-c)	0.00~3.50	0.00~0.26	0.00~4.00	0.00~0.50	0.00~4.00	0.00~0.50	0.2~162
砂礫層(AB-g)	3.50~4.10	0.26~0.96	4.00~4.10	0.50~0.74	4.00~4.70	0.50~0.60	10.6~50以上

* S-2.46地点は石垣前面部で、S-1.35地点は石垣背面部で実施した。



第1239図 西門石垣地質調査位置図

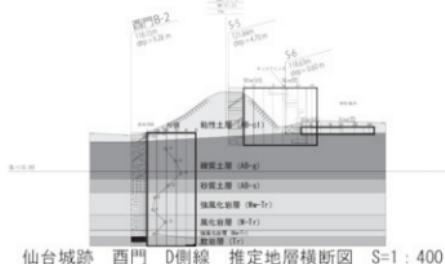
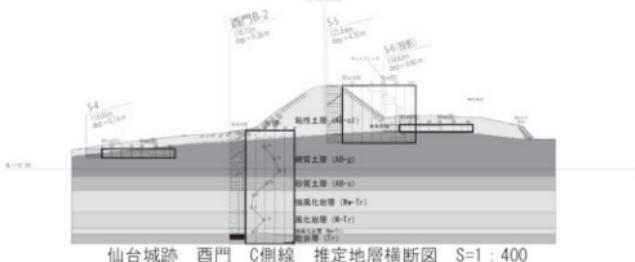
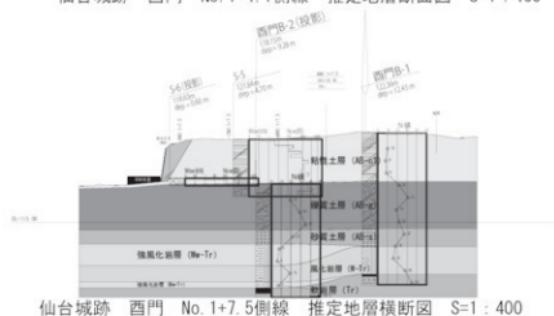
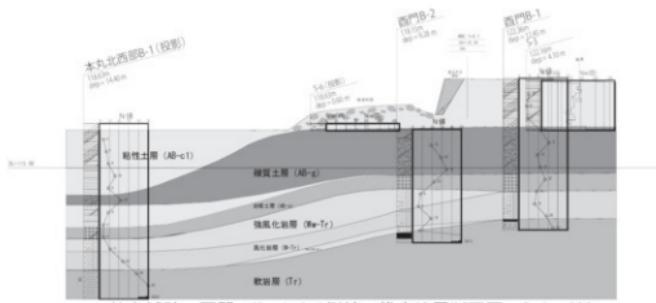


第1240図 西門石垣地質想定断面図(1)

前面部の粘性土層は浅薄であると考えられる。

⑥機械ボーリングによる孔内自然水位は今回の調査では確認できなかった。

なお、平成23年度に実施した本丸北西石垣の調査でも孔内自然水位は確認されていない事から、調査深度範囲内には自然水は存在しないと考えられる。



第1241図 西門石垣地質想定断面図(2)

西門S-3

荷重 KN (kN)	平均 軸数 Na	測定深さ GL- (m)		貫入量 $\angle h$ (cm)	1m相当の 平均軸数 Nsw (kN/m)	換算 N値	深度別・長期 許容地耐力 qa (kN/m ²)	推定層別・平均N値		
		測定層名	地層 記号					平均N値		
0.05	0	0.00	~ 0.10	10	0	0.2	0.1	粘性土層	AB-c	6.5
0.15	0	0.10	~ 0.11	1	0	0.5	0.7			
0.25	0	0.11	~ 0.12	1	0	0.8	1.9			
0.50	0	0.12	~ 0.14	2	0	1.5	7.5			
0.75	0	0.14	~ 0.16	2	0	2.3	16.9			
1.00	0	0.16	~ 0.18	2	0	3.0	30.0			
1.00	3	0.18	~ 0.25	7	43	5.2	64.4			
1.00	25	0.25	~ 0.50	25	100	8.0	110.0			
1.00	21	0.50	~ 0.75	25	84	7.2	97.2			
1.00	26	0.75	~ 1.00	25	104	8.2	113.2			
1.00	19	1.00	~ 1.25	25	76	6.8	90.8			
1.00	15	1.25	~ 1.50	25	60	6.0	78.0			
1.00	26	1.50	~ 1.75	25	104	8.2	113.2			
1.00	16	1.75	~ 2.00	25	64	6.2	81.2			
1.00	17	2.00	~ 2.25	25	68	6.4	84.4			
1.00	13	2.25	~ 2.50	25	52	5.6	71.6			
1.00	6	2.50	~ 2.75	25	24	4.2	49.2			
1.00	16	2.75	~ 3.00	25	64	6.2	81.2			
1.00	18	3.00	~ 3.25	25	72	6.6	87.6			
1.00	7	3.25	~ 3.50	25	28	4.4	52.4			
1.00	12	3.50	~ 3.75	25	48	5.4	68.4			
1.00	32	3.75	~ 4.00	25	128	9.4	132.4			
1.00	50	4.00	~ 4.08	8	625	43.9	530.0	礁質土層	AB-g	33.9 50以上
1.00	50	4.08	~ 4.10	2	2500	169.5	2030.0			

西門S-4

荷重 KN (kN)	平均 軸数 Na	測定深さ GL- (m)		貫入量 $\angle h$ (cm)	1m相当の 平均軸数 Nsw (kN/m)	換算 N値	深度別・長期 許容地耐力 qa (kN/m ²)	推定層別・平均N値		
		測定層名	地層 記号					平均N値		
0.05	0	0.00	~ 0.05	5	0	0.2	0.1	粘性土層	AB-c	10.4
0.15	0	0.05	~ 0.10	5	0	0.5	0.7			
0.25	0	0.10	~ 0.15	5	0	0.8	1.9			
0.50	0	0.15	~ 0.19	4	0	1.5	7.5			
0.75	0	0.19	~ 0.22	3	0	2.3	16.9			
1.00	0	0.22	~ 0.25	3	0	3.0	30.0			
1.00	37	0.25	~ 0.50	25	148	10.4	148.4			
1.00	100	0.50	~ 0.71	21	476	33.9	410.8	礁質土層	AB-g	33.9 50以上
1.00	50	0.71	~ 0.74	3	1667	113.7	1263.6			

注 1) 荷重自沈部は地表面の緩みとして、平均の計算には含まない。

注 2) N ≥ 50 以上は過大となるため平均の計算には含まない。

第1242図 スウェーデン式サウンディング試験結果一覧(西門S-3・4)

2. 石垣の支持層等について

石垣と擁壁の支持層を一概に比較することはできないが、ここでは一般的な擁壁の支持層の目安を基に調査地の地盤状況について整理する。

西門S-5

荷重 KN (t) (回)	半田 軸数 Na	測定深さ GL- (m)		貫入量 $\angle h$ (cm)	測定半回転数 Nsw (回/m)	換算 N値 (t/t/m)	深度別・長期 許容地耐力 qa (kN/m ²)	推定層別・平均N値		
		0.00	~ 0.04					0	0.2	0.1
0.05	0	0.00	~ 0.04	4	0	0.2	0.1			
0.15	0	0.04	~ 0.06	2	0	0.5	0.7			
1.00	0	0.06	~ 0.08	2	0	3.0	30.0			
1.00	22	0.08	~ 0.25	17	129	9.5	133.2			
1.00	14	0.25	~ 0.50	25	56	5.8	74.8			
1.00	32	0.50	~ 0.75	25	128	9.4	132.4			
1.00	26	0.75	~ 1.00	25	104	8.2	113.2			
1.00	47	1.00	~ 1.25	25	188	12.4	180.4			
1.00	28	1.25	~ 1.50	25	112	8.6	119.6			
1.00	50	1.50	~ 1.75	25	200	13.0	190.0			
1.00	65	1.75	~ 2.00	25	260	16.0	238.0			
1.00	52	2.00	~ 2.25	25	208	13.4	196.4			
1.00	53	2.25	~ 2.50	25	212	12.6	199.6			
1.00	46	2.50	~ 2.75	25	184	12.2	177.2			
1.00	66	2.75	~ 3.00	25	264	16.2	241.2			
1.00	39	3.00	~ 3.25	25	156	10.8	154.8			
1.00	55	3.25	~ 3.50	25	220	14.0	206.0			
1.00	65	3.50	~ 3.75	25	260	16.0	238.0			
1.00	63	3.75	~ 4.00	25	252	15.6	231.6			
1.00	80	4.00	~ 4.25	25	320	23.4	286.0			
1.00	38	4.25	~ 4.50	25	152	12.2	151.6			
1.00	50	4.00	~ 4.65	15	333	24.3	296.4			
1.00	50	4.65	~ 4.70	5	1000	69.0	830.0			
粘性土層										
AB-c										
12.2										
礫質土層										
AB-g										
20.0										
50以上										

西門S-6

荷重 KN (t) (回)	半田 軸数 Na	測定深さ GL- (m)		貫入量 $\angle h$ (cm)	測定半回転数 Nsw (回/m)	換算 N値 (t/t/m)	深度別・長期 許容地耐力 qa (kN/m ²)	推定層別・平均N値		
		0.00	~ 0.05					0	0.2	0.1
0.05	0	0.00	~ 0.05	5	0	0.2	0.1			
1.00	0	0.05	~ 0.07	2	0	1.5	7.5			
1.00	0	0.07	~ 0.10	3	0	3.0	30.0			
1.00	17	0.10	~ 0.25	15	113	8.7	120.4			
1.00	28	0.25	~ 0.50	25	112	8.6	119.6			
1.00	50	0.25	~ 0.59	9	556	39.3	474.8			
1.00	50	0.59	~ 0.60	1	5000	337.0	4030.0			
粘性土層										
AB-c										
8.7										
礫質土層										
AB-g										
39.3										
50以上										

注) 荷重自沈部は地表面の緩みとして、平均の計算には含まない。

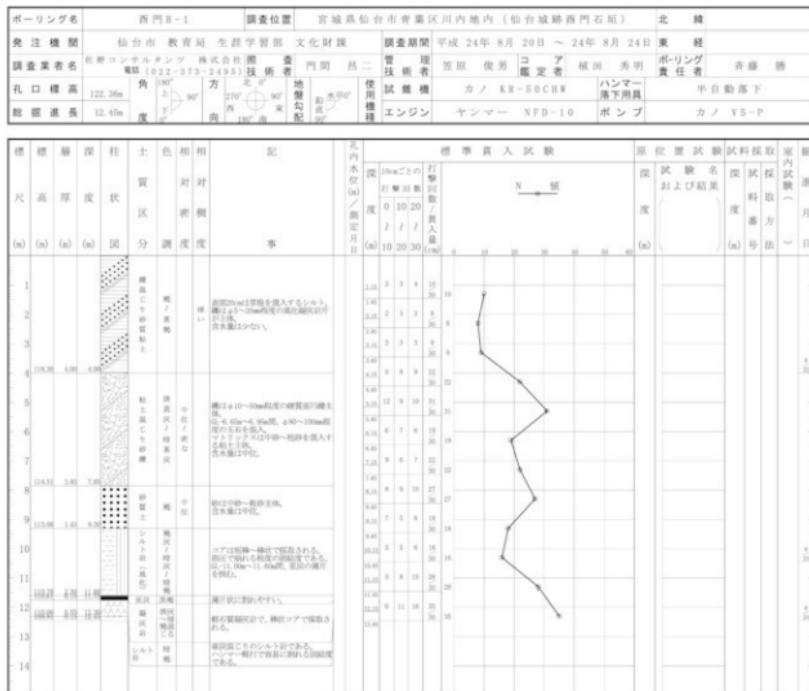
注) 2) N≥50以上は過大となるため平均の計算には含まない。

第1243図 スウェーデン式サウンディング試験結果一覧(西門S-5・6)

西門石垣の地盤状況を整理すると下記のとおりである。

西門石垣は、仙台城跡がのる青葉山層(AB)の北東縁部に位置する。調査地の石垣前面部は、崩落した石垣や伐採木材が散乱しており明確な高さは不明であるが、推定地層断面図より最大約5m程度を有するものと思われる。この石垣は、青葉山層の粘性土、礫質土を切削して築造されたものと考えられる。

今回の調査結果では、石垣背面部の裏込め土の分布は確認できなかったが、石垣背面より実施したボーリング箇所では、粘性土～礫質土～砂質土～岩盤層の分布が確認されている。粘性土層でN値8～10、礫質土層ではN



第1244図 西門石垣ボーリング柱状図(1)

値19～35、砂質土層ではN値19～27、岩盤層ではN値35～50以上を示す。

石垣前面部において実施したボーリング、サウンディング試験ではGL-1m以浅で礫質土が確認された事から、石垣の基礎部は礫質土層に根入れされているものと考えられる。

今回のボーリング調査では、自然水位は確認されず、平成23年度に実施した本丸北西石垣の調査でも孔内自然水位は確認されていない事から、調査深度範囲内には自然水位は存在しないと考えられる。なお、復旧工事において掘削が伴う場合に湧水等が出てきた場合については、別途対策が必要と考えられる。

第3項 発掘調査

1. 調査区の設定と調査の方法

石垣解体予定範囲の天端に、遺構の有無と裏込め層の範囲を確認するため調査区を設定した。調査区はD～G面の天端とH面の天端に設定し、前者を1区とし後者を2区とした。また、それぞれの調査区内で土層観察用のベルトを境界として、調査区を細分している。また、崩落石材移動後にE～H面の各面の前面に、根石などの確認のための調査区を設定した。

調査は人力で表土を掘削した後に遺構の検出作業を行った。天端の調査区では、盛土および礫石層を確認した後に、各調査区にサブトレチングを設定して下層の状況も確認した。また、石垣前面の調査区では、崩落土などが厚く堆積していたG面前面では表土までをバックホーにより掘削し、その他の調査区では人力で表土を掘削した。表土を掘削後に遺構検出を行い、一部を掘削して盛土の状況を確認するとともに、根石やそれを据えるための根切りの状況を確認した。

ボーリング名		西門B-2		調査位置		宮城県仙台市青葉区川内地内(仙台城跡西門石垣)		北緯	
発注機関		仙台市教育局 生涯学習部 文化財課		調査期間		平成24年8月28日～24年8月29日		東経	
調査業者名		新井コンサルタント 株式会社 地質技術委員会		監理者		岩原俊男		コア	
孔口標高		118.15m		方位		北東		樋田秀明	
距離		9.28m		傾斜勾配		水深		ハシマード	
鉛直進長		118.15m		度		ヤンマー SFD-10		ポンプ	
鉛直進長		9.28m		度		カノ V5-P		カノ V5-P	
標	標	層	深	柱	土	色	相	記	記
尺	高	厚	度	状	土	相	對	記	記
(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
分	分	分	分	分	分	分	分	事	事
1	117.60	0.75	0.75	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	表面は0.5mに亘るクリンケルから成る 土層上、下に0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と 礁層がある。	表面は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。
2	118.35	0.75	0.75	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。
3	118.40	3.00	3.00	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。
4	113.25	1.05	0.90	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。	礁層は0.5~1.0m程度の砂質漂礫層と礁層 がある。下部は0.5~1.0mの軟弱な土層を 形成する。
5	113.25	1.05	0.90	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	シルト岩の塊状の層である。 部分的に砂層があり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	シルト岩の塊状の層である。 部分的に砂層があり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
6	111.45	1.90	6.70	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
7	110.15	1.30	8.80	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
8	109.65	0.80	8.90	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
9	109.20	3.00	3.00	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
10	108.85	3.35	9.20	標準柱	標準柱	標準柱	標準柱	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。	柱は概ね水平であり、柱間に砂層 に包まれる現象である。
11									
12									
13									
14									

第1245図 西門石垣ボーリング柱状図(2)

2. 層位

各調査区で確認された層位は、それぞれの調査区で状況が異なるため詳細は調査区ごとの記述の中でふれることとし、ここではおおまかな概要について述べる。

層位は大別して I ~ X 層に分け、それぞれの層で細別した。大別した基本層は、必ずしも直接的な上下関係があるわけではないが、概ね年代の新しい順になっている。

I 層は表土層であり、G 面前面の 3 トレチを除いて確認される。a ~ d の 4 層に細別される。I 層は、石垣天端の調査区では 10cm を超える厚さで確認されるが、石垣前面のトレチの多くは厚さ 10cm 未満となる。これは、崩落石材の移動に伴って崩落してたまっていた栗石も併せて移動させており、その際に表土の一部も漉き取ってしまったためである。また、H 面前面の 7 トレチでは、表土層 (I c) の上面に崩落土 (I b) が堆積している。

II 層は盛土で、主に石垣天端の調査区で検出された層である。a ~ f の 6 層に細別される。概ね 1 区の北側と 2 区の南側の範囲で検出されている。盛土は、1 区では栗石の直上で確認できるが、2 区では今回掘削した深度では栗石まで到達しなかった箇所もある。各層の分布状況は、1 区では、II b 層が 1.2 ~ 4 区の外側で II d 層を切るように検出され、II d 層は 1.1 ~ 2.4 区と 1.3 区北側で検出されている。2 区では、II a 層が 2.4 区から西側で、II c 層が 2.3 区から西側で検出されている。II d 層は 2 区の全域で、II e 層は 2.1 ~ 4 区で検出され、II f 層は 2 区全域に広がっていると考えられる。各層の年代については、II a 層は層中から銃弾が出土しており近現代の層と考えられ、類似する層が本丸北西石垣でも検出されている。また、II b 層についても、19 世紀前葉～中葉頃の遺物が出土している II d 層を切っていることから、近代以降に盛土された可能性が考えられる。II d 層と II e 層は、19 世紀前葉～中葉頃の遺物が出土しているため、それに近い年代が考えられ、II f 層はこれらの層と同年代もしくは

それ以前の年代が想定される。II c層については、II a層に切られているため近代以前と考えられ、上限は19世紀前葉と考えられる。

III層は栗石層であり、石垣天端調査区の1区では南側の入角部付近の表土直下で検出され、2区では北側の築石に近い側の表土直下で検出された。上面の盛土や栗石中から19世紀前葉～中葉頃の遺物が出土しており、天端付近の栗石は19世紀に構築された石垣の裏込めと考えられる。

IV～IX層は石垣前面の各トレンチで確認された盛土であり、層の上下関係から年代の新しい順となっている。各層は堆積状況や出土遺物などから時期ごとに大別して分けているが、必ずしも年代を決定付ける良好な資料が得られたわけではないため、細別した層の帰属が前後する可能性は残っている。

IV層は近現代の可能性がある層であり、a～gの7層に細別される。IV a層はH前面面の7トレンチで検出された層で、層中にビニール片を含む新しい時期の層である。IV b層はF前面面のトレンチで検出した層で、近代以前の盛土である可能性もあるが、上面で近現代の遺物が多数出土するなど層の年代の判断が難しかったため、IV層に含めている。IV g層はE前面面の1トレンチで検出した旧表土と見られる層である。層中からは17世紀以降と考えられる陶器が出土しており、近代以前の表土であった可能性もあるが、IV g層上層のIV d～f層が近代以降の造成土と考えられる点からIV層に含めている。

V層は江戸時代後半から明治時代頃と考えられる層であり、a・bの2層に細別される。V a層はH前面面の1・3・4トレンチで検出され、V b層は1・2・4・5トレンチで検出されている。また、IV b層からは19世紀中頃の遺物が出土している。

VI層は江戸時代中頃以降の層であり、a・bの2層に細別される。VI a層はH前面面の6・7トレンチで、VI b層はG前面面の3・4トレンチ、H前面面の1トレンチで検出されており、どちらの層からも18世紀代の遺物が出土している。また、VI a層は堆積状況から切石積みをセットバックして積み直した際の盛土である。

VII層は西門石垣に切石積みが使われた時期の層と考えられ、a～gの7層に細別される。VII a層はH前面面2・7トレンチで、VII b層はH前面面3・5～7トレンチで、VII c層はH前面面6・7トレンチで、VII d・e層はH前面面4・5トレンチで、VII f層はH前面面6トレンチで、VII g層はH前面面3トレンチで検出されている。これらの層の中で切石積みにした際の盛土の可能性が高いのは、堆積状況から考えてVII b・c層であり、他の層については不確実な状況である。そのため、VII a層はVII層に含まれる可能性があり、VII d～g層はVII層に含まれる可能性がある。

VIII層は江戸時代前半頃の層であり、a・bの2層に細別される。VIII a層はG前面面の2～4トレンチ、H前面面の1～3トレンチで、VIII b層はF前面面トレンチ、G前面面の2・3トレンチ、H前面面の3トレンチで検出されている。これらの層から直接年代を推定できる遺物の出土はないが、VIII a層の上面で17世紀代の遺物が出土している。

IX層は江戸時代前半でも築城期に近い年代が考えられる層であり、a～dの4層に細別される。いずれもF前面面かG前面面のトレンチで検出されており、IX a・d層は盛土と考えられるが、IX b・c層は根石を据えるための根切りの痕跡と考えられる。また、各層から年代を推定できる遺物の出土はないが、西門石垣の中でも古い積み方と考えられる石垣の前面を覆う盛土であるため、これまでの大別層の中で最も古い盛土と考えられる。

X層は地山であり、a～dの4層に細別される。石垣前面トレンチの一部で検出されたが、石垣天端調査区では、浅い位置で栗石が確認されたことや盛土範囲を復旧工事の掘削範囲に含めなかったことから、盛土を深く掘削して地山を確認するまでは行わなかった。また、解体に伴う調査でも、掘削範囲の石垣背面では、確實に地山と考えられる層は確認されていない。

3. 1区

1区は西門石垣D～G面の天端に設定した調査区である。調査区内を1～5の5箇所に分けて掘削を行い、遺構の有無および石垣裏込めの確認を行った。調査の結果、礎石状の石材や盛土が検出された。

層位：1区では表土、盛土2層、栗石層の計4層を確認した。I a層は表土層で、黒褐色のやや砂質土であり、調査区内全体には均一に堆積している。

盛土は、ぶい黄褐色粘質土のII b層と褐色粘質土のII d層で、II b層はII d層の外側で検出されている。II d層は1区の北側で検出され、断面で確認すると外側に行くにつれて薄くなっている。

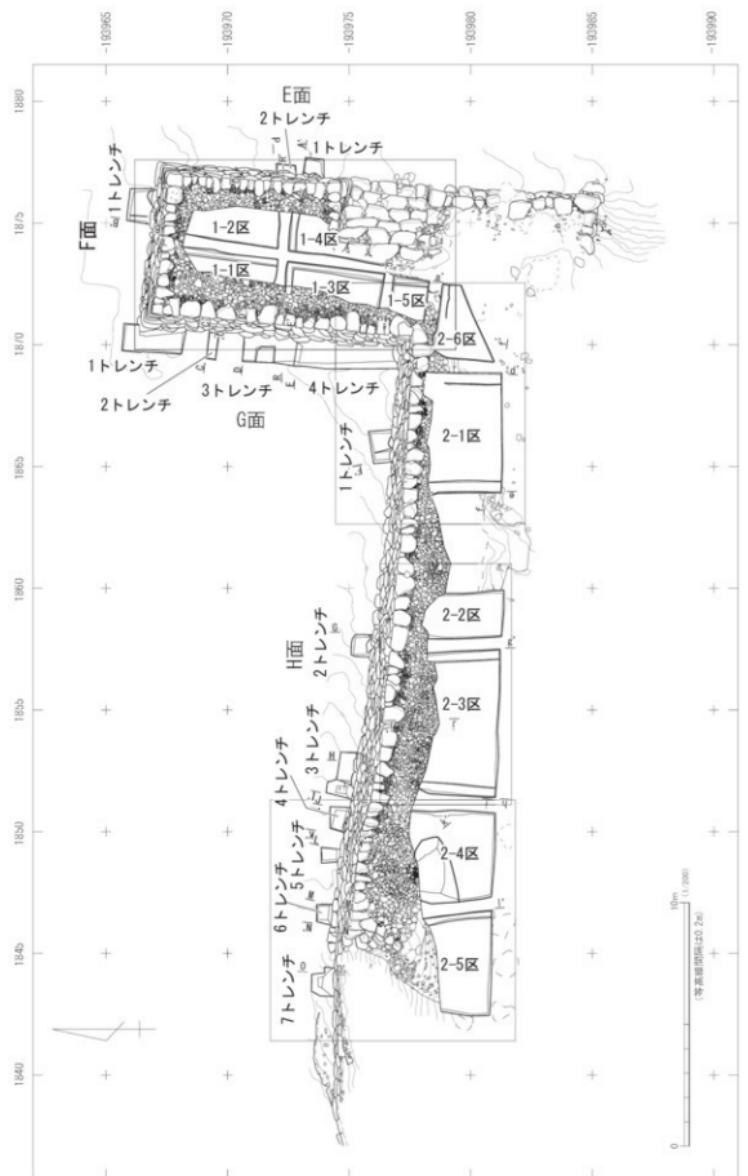
I区で検出した栗石層のIII層は、5～15cmの大玉石で、暗褐色粘質土を多く含んでいる。全体的に外側へ行く

第17表 基本層序(1)

層位	土色		土質 しまり	備考	
	土色 No.	土色			
I a	10YR2/2	黒褐色	弱	表土。	天端調査区
I b	10YR3/3	暗褐色	粘質 弱	崩落土。10~20cm 大の礫少量含む。	H面7ト
I c	10YR2/2	黒褐色	粘質 弱	表土。	E面1ト、F面、 H面1ト
	10YR2/3	黒褐色	粘質 弱	表土。2~5cm 大の礫や多い。	H面2・3・4・5・ 6ト
			砂質 弱	表土。10cm 大の礫少量。	G面4ト
I d	10YR4/4	褐色	粘質 弱	表土。15~30cm 大の礫少量含む。	H面7ト
II a	10YR5/8	黄褐色	粘質 やや強	盛土。10~20cm 大の礫微量。	2.5区
II b	10YR3/2	黒褐色	粘質 やや弱	盛土。	1区
II c	10YR3/4	暗褐色	粘質 強	盛土。炭化物少量。砂礫(石英含む)やや多い。瓦含む。	2.3区、2.5区
II d	10YR4/4	褐色	砂質 強	盛土。	1区、2.1区
			粘質 強	盛土。炭化物少量。砂礫(石英含む)やや多い。黄褐色土ブロック状に含む。瓦含む。	2.3区・西、2.5区
			粘質 強	盛土。5~20cm 大の礫多量。	2.3区東
II e	10YR4/6	褐色	粘質 強	盛土。炭化物、砂礫少量。	2.1区
II f	10YR5/6	黄褐色	粘質 強	盛土。砂礫やや多い。炭化物微量含む。	2.1区、2.3区
	10YR5/8			盛土。砂礫や多い。3~10cm 大の礫少量。地山ブロック含む。	2.5区
III				栗石。	1区、2.1区
				栗石。にぶい黄褐色粘質土(10YR4/3)含む。	2.3区
				栗石。褐色粘質土(10YR4/6)含む。	2.5区
IV a	10YR4/2	灰黄褐色	粘質 強	3~10cm 大の礫微量。小礫少量含む。直上にビニール片。	H面7ト
IV b	10YR3/4	暗褐色	粘質 やや強	盛土。黄褐色粘質土ブロック状に入る。小礫、2~3cm 大の礫多量含む。	F面
IV c	10YR5/2	灰黄褐色	砂質 強	盛土。明黄褐色(10YR6/8)粘質土ブロック状に入る。3cm 大の礫少量。小礫多量含む。	H面2ト
IV d	10YR4/4	褐色	やや 粘質 強	盛土。小礫やや多い。1~2cm 大の礫少量。	E面1ト
IV e	10YR4/6	褐色	粘質 強	盛土。小礫やや多い。	E面1ト
IV f	10YR5/6	黄褐色	粘質 強	盛土。小礫少量、10cm 大の礫少量含む。明褐色(10YR5/8)粘質土ブロック状に入る。	E面1ト
IV g	10YR3/3	暗褐色	粘質 やや弱	旧表土。5~10cm 大の礫少量、小礫少量含む。	E面1ト
V a	10YR3/3	暗褐色	粘質 強	盛土。瓦、5~20cm 大の礫多量に含む。	H面1ト
V b	10YR3/4	暗褐色	粘質 強	盛土。10cm 大の割石少量含む。小礫、炭化物少量含む。	H面3・4ト
				盛土。5~15cm 大の礫多量に含む。	H面1ト
				盛土。5~20cm 大の礫少量。石垣前面に礫が集中する。	H面2ト
				盛土。5~10cm 大の礫少量。瓦少量。	H面4ト
VI a	10YR5/4	にぶい黄褐色	粘質 強	盛土。5~15cm 大の礫、小礫少量含む。	H面6・7ト
				盛土。5~10cm 大の礫多量。瓦多量。小礫や多く含む。	G面3・4ト
VI b	10YR4/4	褐色	粘質 強	盛土。瓦多量に含む。5~20cm 大の礫・瓦上面に多量に含む。小礫少量含む。	H面1ト
VII a	10YR4/6	褐色	粘質 強	盛土。5~20cm 大の礫やや多い。小礫少量。	H面2ト
				盛土。3~10cm 大の礫、小礫少量。	H面7ト

第18表 基本層序(2)

層位	土色		土質	土性 しまり	備考	
	土色 No.	土色				
VII b	10YR4/4	褐色	粘質	強	盛土。5~10cm 大の礫、2cm 代の礫多量に含む。小礫少量。	H面3トレ
					盛土。5~10cm 大の礫や多い、石垣側に集中する。小礫少量。	H面4トレ
					盛土。5cm 大の礫微量。小礫少量。	H面5トレ
					盛土。5~20cm 大の礫多量、石垣側に集中する。小礫少量。	H面6トレ
					盛土。5~15cm 大の礫多量。石垣前面に割石多い。小礫少量。	H面7トレ
VII c	10YR5/8	黄褐色	粘質	強	盛土。瓦少量。小礫多量。	H面6トレ
					盛土。5~15cm 大の礫多量。小礫多量。底面付近に玉石が集中する。	H面7トレ
VII d	10YR4/3	にぶい黄褐色	粘質	強	盛土。5cm 大、10cm 大の礫、瓦少量。小礫少量。	H面4トレ
VII e	10YR5/4 10YR5/6	にぶい黄褐色 黄褐色	粘質	強	盛土。小礫少量。石垣側に 5~15cm 大の礫集中する。	H面5トレ
VII f	10YR4/6	褐色	粘質	強	盛土。小礫や多い。5~15cm 大の礫石垣側に集中する。	H面6トレ
VII g	7.5YR4/6	褐色	粘質	強	盛土。10~20cm 大の礫多量。小礫微量、瓦微量含む。明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土ブロック状に入る。	H面3トレ
VIII a	10YR6/6	明黄褐色	粘質	強	盛土。小礫や多く、灰白色粘質土 (10YR8/2) まだらに含む。	G面2トレ
	10YR5/6	黄褐色	粘質	強	盛土。5~10cm 大の礫少量。瓦微量。灰白色 (10YR8/2) 粘質土まだらに含む。	G面3・4トレ
					盛土。灰白色粘質土まだらに入る。5~10cm 大の礫少量。小礫少量含む。	H面1トレ
					盛土。小礫少量。黄褐色ブロック (小さい) 混じる。盛土。2cm 大の礫、小礫多量。	H面2トレ
VIII b	10YR4/6	褐色	粘質	強	盛土。瓦多量、小礫少量含む。	F面
					盛土。5cm 大の礫少量。瓦少量含む。	G面2トレ
					盛土。3cm 大の礫微量。小礫や多く含む。	G面3トレ
					盛土。明黄褐色ブロック含む。瓦少量。小礫少量含む。	H面3トレ
IX a	10YR4/3	にぶい黄褐色	粘質	強	盛土。5~10cm 大の礫多量に含む。	G面4トレ
					盛土。小礫少量。瓦・炭化物少量。10~20cm 大の礫少量。	H面2トレ
IX b	10YR3/3	暗褐色	粘質	強	根切。5cm 大の礫少量。小礫や多く、炭化物、瓦微量に含む。	G面2・3トレ
IX c	7.5YR4/4	褐色	粘質	強	根切。5~20cm 大の玉石石垣側に集中する。黄褐色 粘質土 (紗混じり) ブロック状に入る。小礫少量含む。	F面
	7.5YR4/6	褐色	粘質	強	盛土。炭化物少量。小礫少量含む。	G面2・3トレ
IX d	10YR4/6	褐色	粘質	強	盛土。5cm 大の礫少量。炭化物微量。灰白色 (10YR8/2) 粘質土まだらに含む。	G面4トレ
X a	7.5YR5/6	褐色 明褐色	粘質	強	地山。小礫少量含む。	F面、G面4トレ
X b	10YR6/8 10YR8/4	明黄褐色 浅黃褐色	粘質	強	地山。小礫少量含む。まだら状に 2つの土が入る。	G面2トレ
X c	7.5YR5/8	明褐色	粘質	強	地山。オリーブ褐色 (2.5Y4/4) 砂混じり粘質土ブロック状に入る。	H面3トレ
					地山。小礫多量。灰白色 (10YR8/2) 粘質土ブロック状に入る。	H面6トレ
X d	10YR6/8	明黄褐色	粘質	強	地山。5~10cm 大の礫少量。小礫多量。黄褐色ブロック少量含む。	H面7トレ



第1246図 西門石垣調査区地図

につれて傾斜しており、石垣の崩落や変形により天端の盛土や栗石が沈下した状況が断面から確認される。

検出遺構 碇石状の石材は1-1区と1-2区を中心で検出された。これらの石材は掘り方が見られず、いずれも盛土の施工と同時に据えられたと考えられる。大きさは30~60cm程度のもので、大きめの石材は平坦な面を上面に向けて据えられたものがあるが、規則的に並べられているような状況ではなく、建物に伴う礎石の可能性は低いと考えられる。

盛土は石段の北側の範囲に分布している。主に中央付近にはⅡd層が分布し、調査区の北側と東側の縁辺部を縁取るようⅡb層が分布する。また、栗石層のⅢ層は調査区全体に分布しているが、調査区北側では盛土直下で、南側では表土直下で検出されている。

出土遺物 遺物は表土や盛土から陶磁器、瓦、土師質土器、瓦質土器、金属製品などが出土している。そのうちの図示できた12点を掲載している。

第1263図1は磁器である。19世紀前葉～中葉頃の瀬戸美濃染付端反碗で、1-3区Ⅱd層から出土している。第1263図2～4は陶器であり、2は1区東側Ⅱ層から出土した在地産のすり鉢、3は1-1区Ⅱd層から出土した19世紀前葉～中葉頃の大堀相馬鍋類、4は堤焼のほうろくである。

第1267図114～118は瓦である。114は三巴文軒丸瓦であり、1-1区Ⅱd層からの出土である。115～117は軒平瓦である。118は1区北側の盛土から出土した飾瓦で、鬼瓦の外縁部の可能性がある破片である。

第1273図223、第1274図238・239は金属製品であり、223は鉄釘、238・239は寛永通宝である。

4. 2区

2区は西門石垣H面の天端に設定した調査区である。調査区内を1～6の6箇所に分けて掘削を行い、遺構の有無および石垣裏込めの確認を行った。調査の結果、石列や礎石状の石材、盛土が検出された。

層位 2区では表土、盛土5層、栗石層の計7層を確認した。表土層と栗石層は1区と同様である。

盛土は、2-1区でⅡd・e・f層が、2-3区でⅡc～f層が、2-5区でⅡa・c・d・f層が検出されており、Ⅱa層を除くと2-3区の盛土が最も厚い状況が確認される。

検出遺構 石列は2-1区で検出された。石列は東西方向に並び、石垣に平行するよう検出され、調査区内では15石の石材が確認できるが、調査区外に続く可能性がある。石材の大きさは10~20cm程度のものと、それより一回り大きい30cm程度のものがある。一回り大きい石材は4石あり、1m程度の間隔で並んでいる。また、石列南側の調査区外では、複数の石材が並ぶように確認できるため、この石列と関連している可能性がある。2-1区の南側の地城は絵図によると城番居所があった場所であり、石列は城番居所に関連する遺構の可能性も考えられる。

礎石状の石材は2-6区で検出された。石材は30cm×40cm程度の大きさで、平らな自然面を上に向けて据えられている。周囲には比較的偏平な玉石が盛土上面に、礎石状の石材とはほぼ同じ高さで据えられている。盛土上面に玉石が敷き詰められる状況は2-1区でも確認できるが、2-6区の方が玉石の大きさが大きい。また、同様の敷石状の玉石は2-3区でも検出されており、玉石の状況などは2-1区で検出されたものと近い状況である。

盛土は調査区内全体で検出された。近現代の盛土層と考えられるⅡa層は、2-4区東側から2-5区にかけて円弧状に分布しており、層中からは銃弾が出土している（第1273図235）。近代以前と考えられる盛土は調査区全体に分布しており、Ⅱf層を除いて、栗石の上面を覆うように盛土されている。これらの盛土のうちⅡd層とⅡe層からは19世紀前葉～中葉頃の遺物が出土しており、さらに、Ⅲ層上層からも同時期の遺物が出土していることから、これらの盛土や栗石が施工された時期は江戸時代後半から明治時代頃と考えられる。

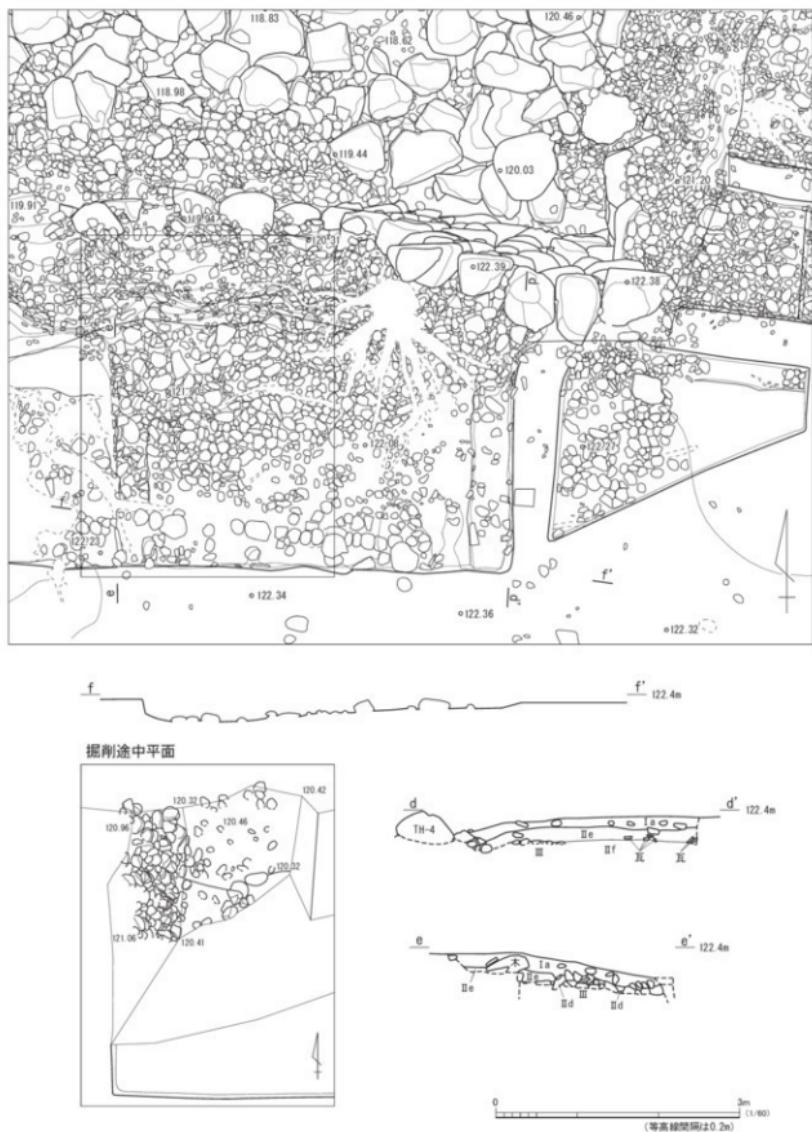
また、Ⅱf層からは遺物の出土はなかったが、堆積状況から、Ⅱd・e層やⅢ層と同時期もしくはそれ以前の年代が想定される。なお、遺物については、各層から陶磁器や瓦などが出土しているが、2-3区では盛土中から貝が出土している。

出土遺物 遺物は表土や盛土、栗石層直上から陶磁器や瓦、土師質土器、瓦質土器、金属製品、石製品、貝などが多数出土している。そのうち、図示できたのは99点である。

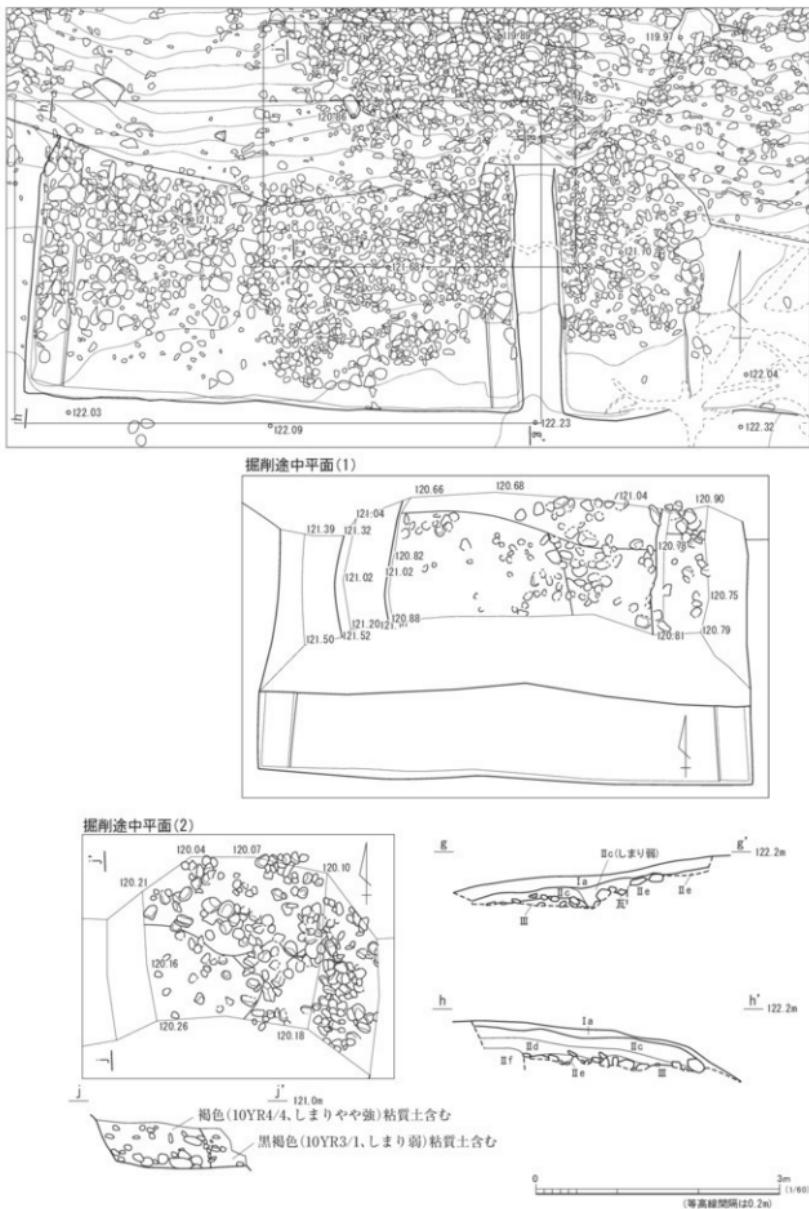
第1263図5～10、第1264図11～18・20～26は磁器である。8～10・13・15・25は瀬戸美濃の染付であり、8が碗、9・10・13・15・25が端反碗である。いずれも19世紀前葉～中葉頃の年代が考えられ、これらの内、8は2-1区Ⅱe層、15は2-3区西側のⅢ層上面、25は2-5区Ⅱa層から出土している。6・12・14・16～18・20・21・24は肥前の染付であり、6が筒茶碗、12・16・18が碗、14が紅猪口、17が広東碗、20が輪花皿、21が蓋、24が



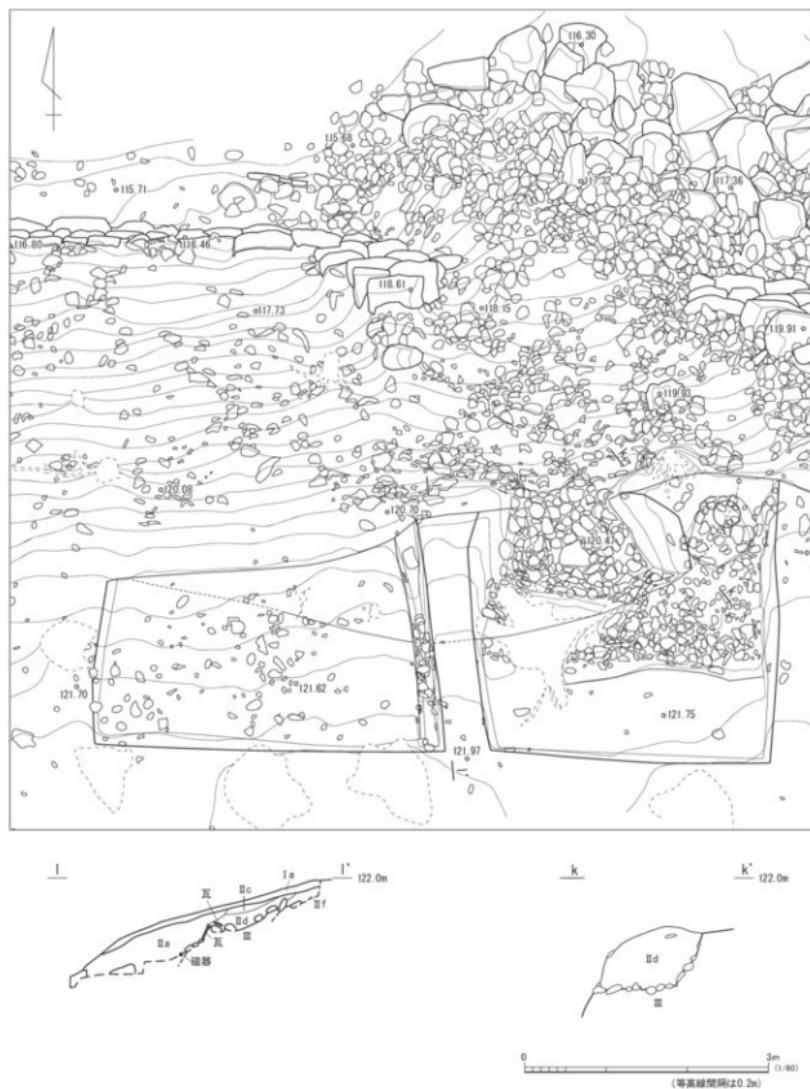
第1247図 西門石垣天端1区平面図・断面図



第1248図 西門石垣天端2-1-6区平面図・断面図



第1249図 西門石垣天端2-2・3区平面図・断面図



第1250図 西門石垣天端2-4・5区平面図・断面図

皿である。年代は6が18世紀後葉、12・17が18世紀末～19世紀前葉であり、これらは盛土や栗石から出土している。また、盛土からは20や24のように17世紀～18世紀頃のものも出土し、同じく盛土からは18世紀代の22の波佐見染付皿も出土しており、若干古い遺物も含まれている。さらには、数は少ないが7・11・23・26のような16世紀末～17世紀前葉頃の中国産磁器も出土している。第1264図19・27～35、第1265図36～52は陶器である。28・29・31・32・35・37・38・40・42・45・50は大堀相馬であり、碗や皿、土瓶などの器種が出土している。これらの内、28・29・40・50は19世紀前葉～中葉頃のものであり、盛土から出土している。表土出土の35も同様の年代であり、45は裏込から出土した土瓶で18世紀末～19世紀前葉頃と考えられる。その他、33・46・47の堤焼はうろくも盛土や裏込から出土し、19世紀前葉～中葉頃の年代が考えられる。また、築城期に近い年代と考えられる41の唐津折線皿や51の丹波すり鉢、52の瀬戸美濃すり鉢も出土している。第1267図105は瓦質土器の大鉢である。第1267図106～113は土師質土器であり、106が蓋、107～111が皿、112・113が鉢類である。

第1268図119～132、第1269図133～135、第1272図210・212は瓦であり、119～121・123が軒丸瓦、122が棟込瓦、124が軒平瓦、125が軒棟瓦、126～128が丸瓦、129が棟瓦、130・131が隅瓦、132が棟瓦、133が隅瓦、134・135が飾瓦、210・212が平瓦である。いずれも盛土や裏込めから出土しており、125の軒棟瓦は2-1区Ⅱe層から出土している。130は2-1区裏込めから出土した隅瓦であり、上面に櫛目による線刻が斜格子状に施されている。133は2-4区Ⅱa層から出土した隅瓦であり、軒平部は笠文となる。

第1273図219・220・222・224～229・234・235、第1274図240～244は金属製品であり、219・220・222は煙管、224～229は鉄釘、240～244は古銭である。219は煙管の雁首部であり、火皿を除いて全体的に点描による装飾が施されている。234は不明な鉄製品であり、235は銃弾と考えられる。古銭は243の政和通宝を除いて他は寛永通宝である。

5. E面前面トレント

E面前面に、下部の石垣や盛土の状況を確認するため、2箇所のトレントを設定し、南側から1トレント、2トレントとした。その他、EF面隅角部の搅乱内を精査し、角石の状況や据え方などを確認した。調査の結果、現地表面から少なくとも1石は石垣が埋まっていることが確認され、また、角石下部の根固め状況を確認することができた。

層位 表土、盛土3層、旧表土の計5層を確認した。表土層であるⅠc層は、黒褐色の粘質土であり、1トレント上面の一部で確認される。

盛土は、IVd～f層を検出した。IVd・e層は褐色粘質土、IVf層は黄褐色粘質土であり、他の石垣前面トレントに類似する盛土層が見られるが、混入物に違いが見られることや下層に旧表土と考えられる層があることなどから、近代以降の造成土の可能性が考えられる。IVg層は暗褐色粘質土の旧表土と考えられる層であり、層中からは17世紀以降と考えられる陶器が出土している。

検出遺構 トレント内で遺構は検出されなかったが、1トレントでは埋没していた石垣を1石検出し、さらに、もう1石埋没している可能性が高いことを確認した。そのため、E面南側ではもう1段分石垣があることが判明し、さらに南側の石段の段数が現状より1段多い可能性が高いことがわかった。なお、2トレントについては、下部の石垣の有無を確認する目的で設定したため、表土および盛土を掘削して下部石垣の存在を確認した段階で掘削を止めている。

EF面隅角部の搅乱内を精査した結果、現状のEF面隅角部最下段の角石が根石であることが判明した。また、角石下部には自然石を充填している状況が確認でき、角石を据えるための根固めと考えられる。角石下部の自然石は10～20cm程度の大きさで偏平な石が使用されている。それらの石は平らな面を上に向けて据えられているようであり、TFG-I下部の状況に類似する。

出土遺物 遺物は表土や盛土、搅乱内から陶磁器、瓦などが出土している。そのうち、図示できた2点を掲載している。

第1265図53は1トレントから出土した17世紀初め頃の志野の陶器皿である。第1269図140は1トレントから出土した棟込瓦の輪違である。

6. F面前面トレント

F面前面に、下部の石垣や盛土の状況を確認するため、1箇所のトレントを設定した。調査の結果、根石を据え

るための根切りの痕跡が検出され、F面最下段の石垣が根石であることが判明した。

層位 表土、盛土3層、地山の計5層を確認した。表土層であるIc層は黒褐色の粘質土であり、トレンチ全体に5cm程度の厚さで堆積している。

盛土は、IVb層、Vib層、IXc層を検出した。IVb層は暗褐色粘質土であり、5cm程度の厚さでは水平に盛土されている。近代以前の盛土である可能性もあるが、上面で近現代の遺物が多数出土し、さらに、IVb層が薄い層であり、それらの遺物が確実にIVb層に伴わないと判断することができなかったため、近代以降に造成された層と判断した。Vib層は褐色の粘質土であり、6cm程度の厚さで盛土されるが、石垣に向かうにつれて薄くなり石垣に接する箇所ではほとんど確認できない状況である。また、層中には瓦を含んでおり、仙台城築城後に行われた修復の整地層である可能性が考えられる。

Ic層は褐色粘質土であり、根切りと考えられ、地山であるXa層を掘り込んでいる。

検出遺構 トレンチ西側に設定したサブトレンチ内で根切りと見られる溝状の落ち込みを検出した。幅は約30cm程度であり、石垣に接する箇所では上面に5~20cmの大な自然石が集積する。遺物の出土はないため時期については不明である。

また、トレンチ内の遺物の出土状況は、表土やIVb層上面で近現代の遺物が多数出土しており、その中にごく少量の近世陶磁器が含まれる状況であるため、盛土の時期についても明らかではない。

出土遺物 遺物は表土や盛土から陶磁器、瓦、土師質土器、金属製品などが出土している。そのうち、図示できた1点を掲載している。

第1269図143は軒平瓦であり、瓦当は雪持ち笠文となる。

7. G面前面トレンチ

G面前面に、下部の石垣の有無や変形具合を確認するため、4箇所のトレンチを設定した。北側のFG面隅角部前面のトレンチを1トレンチとして、GH面入角部前面の4トレンチまでを順次設定した。調査の結果、北側では現地表面で見えていた石材が根石であることを確認し、南側では1石分埋没していることを確認した。また、FG面隅角部前面では、加工された石材とそこから帶状に延びる自然石の集積が検出された。

層位 2トレンチでは6層を検出した。Id層は褐色粘質土であり、しまりが弱く一度擾乱を受けた層と考えられる。Vib層は明黄褐色粘質土で、盛土と考えられるが、大きく削平を受けているためわざかに確認できるだけである。Vib層は褐色粘質土の盛土であり、2~4cm程度の厚さで確認できる。IXb層は石垣前面で検出した暗褐色粘質土であり、IXd層を掘り込んでいることから根切りと考えられる。IXd層は褐色粘質土の盛土で、2~6cm程度の厚さで薄く盛土されている。Xb層は明黄褐色粘質土と浅黄橙色粘質土の地山であり、トレンチ全体で検出された。

3トレンチでは5層を検出した。VIb層は褐色粘質土であり、層の厚さは8~12cm程度で5~10cmの大な礫や瓦を多量に含み、石垣から離れるにつれて薄くなる傾向が見られる。Vib層は層の厚さが5cm程度と薄く、上面を削平された可能性があり、VIb層を盛土する際に削平された可能性が考えられる。また、層の上面では17世紀代の磁器が出土している。Vib層およびIXb層、IXd層はトレンチ内で検出するに止めたため、堆積状況は不明であるが、IXb層はトレンチ内の石垣前面で検出された層であるため、根切りと考えられる。

4トレンチでは6層を検出した。Ic層は黒褐色粘質土の表土であり、トレンチ全体に10cm程度の厚さで堆積している。VIb層は盛土で20cm程度の厚さがあり、5~10cmの大な礫や瓦を多量に含み石垣から離れるにつれて薄くなる傾向が見られ、3トレンチの状況と類似する。一方で、4トレンチでは下面が乱れており、ほぼ水平となる3トレンチの状況とは対照的である。また、層中からは18世紀代の陶器が出土している。Vib層は盛土で、石垣前面では25cm程度の厚さがあるが石垣から離れるにつれて薄くなり、最も薄い箇所では6cm程度の厚さとなる。VIb層とは異なり瓦をほとんど含まない層である。

Ia層はにぶい黄褐色粘質土の盛土であり、5~10cmの大な礫は多量に含むが瓦は含まない層であり、仙台城築城期の整地層である可能性が考えられる。全体的に10cm程度の厚さがあるが、石垣前面だけ3cm程度と薄くなる。IXd層は盛土であるが、トレンチ内で検出するに止めたため堆積状況は不明である。Xa層は明褐色粘質土の地山であり、トレンチ北側の一部で検出された。

検出遺構 2トレンチおよび3トレンチで根切りと見られる溝状の遺構を検出した。2トレンチでは、石垣前面に

幅約10cm程度で南北方向にはば直線的に延び、検出面で5～10cm大の自然石が充填されている状況が確認できる。

3トレンチでは、石垣前面で南北方向に幅約12cm程度で検出されたが、直線的ではなく若干クランク状に折れ曲がっており、上面の自然石もほとんど見られない。遺構から遺物の出土はないため時期については不明であるが、F面前面トレンチで検出された溝状の遺構も含めて同じ時期に構築された可能性がある。

1トレンチ北側では、東西に延びる溝状の遺構を検出した。遺構の幅は約30cmでトレンチ内を東西に横断しており、西端に幅約20cm、長さ約40cmになる間知石状の加工石材が、長軸を遺構と直交するように置かれている。その他の範囲については、5～15cm大の自然石が溝状の掘り込み内に充填されている。表土直下で検出されており、遺構南側の地山部分や北側の擾乱や盛土部分の標高と検出面の標高がほぼ同じとなる。西端の加工石材については、それらよりも高い位置で検出されているが、下半部は自然石と同じく溝状の掘り込み内に収まっており、遺構を構成する要素のひとつと考えられる。この遺構については、検出範囲が一部分であり、上部は削平され掘り込み面も明らかではなく、また、遺物も出土していないため、帰属時期については不明である。

なお、1トレンチでは、表土が薄く表土直下で地山が検出されているため、1トレンチ付近では盛土が大きく削平されてしまい遺構や盛土が残っていないと考えられる。

各トレンチでの石垣の状況については、1・2トレンチでは現地表面で見えていた石垣が根石であることが判明し、3・4トレンチでは現地表面下に1石埋没していることが明らかになった。1・2トレンチの範囲では、近代以降の削平により盛土が残っていないため、根石が露出してしまっていると考えられる。3トレンチについては、根切りの痕跡が検出されたため、確認された石垣が根石と考えられる。4トレンチについては、埋没していた石垣が根石であることは確認できなかったが、石垣の間詰め石が良好に残っている状況が確認された。

出土遺物 遺物は表土や盛土から陶器、瓦、土師質土器、金属製品などが出土している。そのうち、図示できた15点を掲載している。

第1265図56は、4トレンチのⅢa層上面から出土した中国産青花折縁皿であり、内外面に草花文が施されている。

第1267図108は4トレンチの表土から出土した土師質土器の皿である。口縁部付近に煤が付着しており、灯明皿と考えられる。

第1269図148・151、第1270図154～157・159・160・162・164・171、第1271図173・175は瓦である。162と175は3トレンチのIVb層から出土した瓦で、162は面戸瓦である。175は留蓋に付けられる飾りで、桃の果実を立体的に模したものである。下半部を欠いているが、残存状況が良好な資料であり、瑞巌寺庫裡などの例から170や171のような留蓋に付けられていたと考えられる。148・154・159・160は4トレンチ出土の瓦であるが、いずれも表土からの出土である。151・155～157・164・171・173はトレンチからの出土ではないが、1トレンチに隣接する石垣の隙間に入り込み、トレンチ上面の堆積土を巻き込んで成長した樹木の根を除去した際に採取した遺物である。特筆されるのが、151の鳥伏間や155～157の隅瓦、171・173の留蓋などの屋根の隅部分で使用される瓦が多く出土したことである。G面は西門が建つ位置と考えられることから、これらの瓦は門で使用された可能性が高いと考えられる。また、今回の調査ではG面前面で多数の留蓋が出土しており、内面調整の違いから少なくとも2個体分の留蓋が想定される。

B. H面前面トレンチ

H面前面に、下部の石垣や盛土の状況を確認するため、7箇所のトレンチを設定した。東側から順に1トレンチから7トレンチまでを設定した。調査の結果、下部に少なくとも1段分の石垣が埋没していることが判明し、石垣の積み直しに伴う複数の盛土が検出された。また、礎石状の石材が2箇所で確認された。

層位 1トレンチでは5層を検出した。Ic層は黒褐色粘質土の表土であり、北側の一部では削平されているが、概ねトレンチ内に6～8cmの厚さで堆積している。盛土は、Va層、Vb層、VIb層、VIIa層が検出されている。Va・b層は暗褐色粘質土の盛土であり、共に10cm程度の厚さで5～20cm大の礎を多量に含み、Va層では瓦も多量に含んでいる。VIb層は褐色粘質土の盛土であり、瓦を多量に含み、特に上面では瓦とともに5～20cm大の礎も多量に含んでいる。ほぼ水平に20cm程度の厚さで盛土されている。

2トレンチでは6層を検出した。表土層のIc層はトレンチ内に4～8cm程度の厚さで堆積している。盛土は、IVc層、Vb層、VIIa層、VIIIa層、IXa層を検出した。IVc層は灰黄褐色の砂質土であり、盛土と考えられるが、近現代の盛土である可能性が考えられる。Vb層からは19世紀中頃の磁器が出土している。VIIa層は褐色粘質土

の盛土であるが、堆積状況などから、V b 層と同一層の可能性も考えられる。Ⅷ a 層およびⅨ a 層はトレーンチ内で検出するに止めたため、堆積状況は不明である。

3 トレーンチでは7層を検出した。表土層の I c 層はトレーンチ内に4~10cm 程度の厚さで堆積している。盛土は、V a 層、Ⅷ b 層、Ⅷ g 層、Ⅷ a 層、Ⅷ b 層を検出した。V a 層は、東壁では6cm 程度の厚さであるが西壁では10cm 程度の厚さになり、東に向かって薄くなる状況が確認された。Ⅷ b 層は褐色粘質土の盛土であるが、V a 層と同様に東に向かって薄くなる状況が確認できる。Ⅷ g 層は褐色粘質土の盛土であるが、東壁でのみ確認できる層である。Ⅷ a 層は、Ⅷ b 層を掘り込んでおり、根切りと考えられる。Ⅷ b 層は瓦を少量含んだ盛土であり、15cm 程度の厚さで盛土されている。X c 層は明黄褐色粘質土の地山である。

4 トレーンチでは6層を検出した。表土層の I c 層はトレーンチ内に4~10cm 程度の厚さで堆積し、石垣に向かって厚くなる。盛土は、V a 層、V b 層、Ⅷ b 層、Ⅷ d 層、Ⅷ e 層を検出した。V a・b 層はおもに石垣前面に、Ⅷ b 層を斜めに切って盛土されている。Ⅷ b 層はトレーンチ全体で検出され、20cm 程度の厚さがある。Ⅷ d 層はにぶい黄褐色粘質上でトレーンチ東側に設定したサブトレーンチ内で検出した盛土である。瓦を少量含み厚さ20cm 程度と他のトレーンチの盛土と比べて厚く盛土される。Ⅷ e 層はサブトレーンチ内で検出した黄褐色粘質土の盛土であるが、上面を検出したのみであり、堆積状況は不明である。

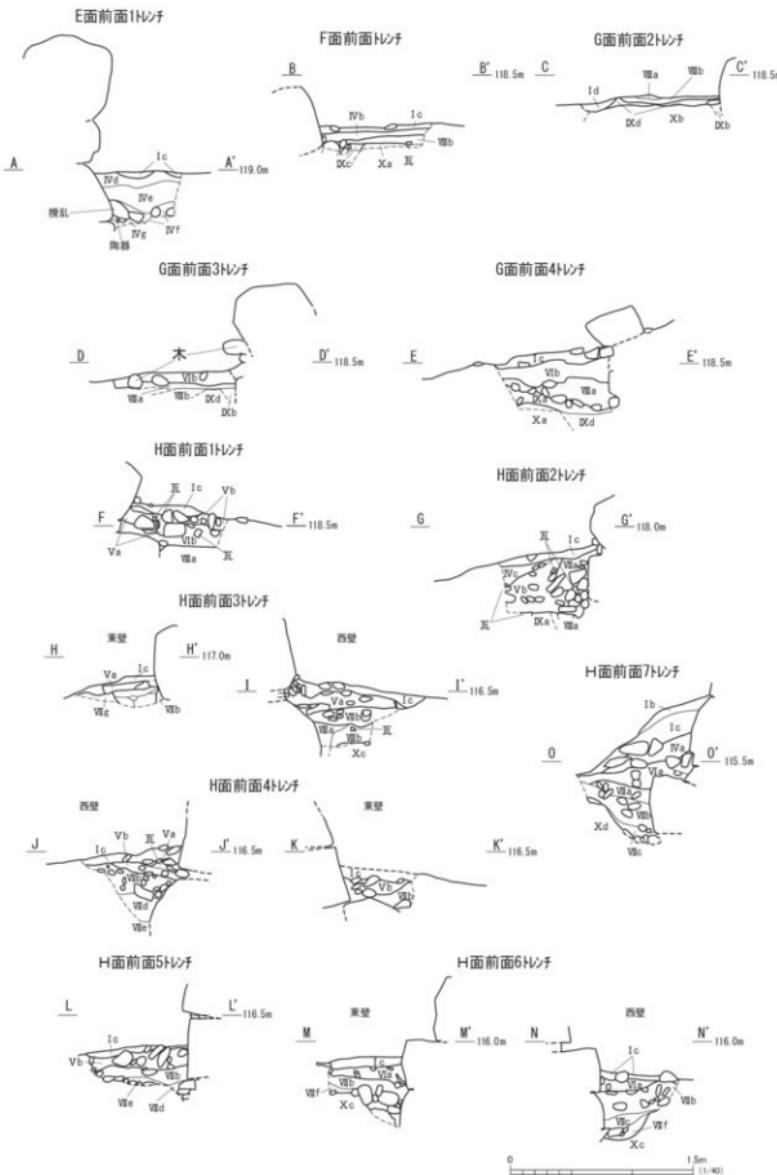
5 トレーンチでは5層を検出した。表土の I c 層は2~6cm 程度とトレーンチ内に薄く堆積している。盛土は、V b 層、Ⅷ b 層、Ⅷ d 層、Ⅷ e 層を検出した。V b 層は6~16cm 程度の厚さがあり、石垣前面に向かって厚くなる。Ⅷ b 層は8~12cm 程度の厚さがあり、石垣前面のⅧ e 層が落ち込む部分で厚くなる。Ⅷ d 層は石垣前面のⅧ e 層を掘り込んだ部分に盛土されているため、根切りと考えられる。また、石垣前面部分に5~15cm 大の礫が集中している。Ⅷ e 層はにぶい黄褐色粘質土と黄褐色粘質土が混在しており、4 トレーンチで検出したⅧ e 層とは若干異なるが、同一層と判断される。5~10cm 大の礫を多量に含んでおり、瓦も少量出土している。

6 トレーンチでは6層を検出した。表土の I c 層は4~8cm 程度の厚さで堆積し、西に向かって薄くなる。盛土は、VI a 層、Ⅷ b 層、Ⅷ c 層、Ⅷ f 層を検出した。VI a 層はにぶい黄褐色粘質土の盛土であり、Ⅷ b 層上面やⅧ b 層を掘り込んだ範囲に盛土されている。Ⅷ b 層は褐色粘質土で5~20cm 大の礫を多量に含む盛土であり、西側では20cm 程度の厚さがありほぼ同じ厚さであるが、東側では、Ⅷ f 層や X c 層を掘り込んで、石垣前面に盛土され礫もこの範囲に集中する。Ⅷ c 層は西側の石垣前面で検出された黄褐色粘質土の盛土である。Ⅷ f 層は褐色粘質土の盛土であり、地山の直上で検出されている。X c 層は明黄褐色粘質土の地山である。

7 トレーンチでは8層を検出した。I b 層は暗褐色粘質土で地震による崩落土が堆積した層である。表土の I c 層は2~20cm 程度の厚さで石垣際が厚く堆積している。盛土はIV a 層、VI a 層、Ⅷ a~c 層を検出した。IV a 層は石垣前面で検出された灰黄褐色粘質土であり、直上にビニール片を含んでいるため、近現代の盛土である可能性がある。VI a 層はトレーンチ内で4~20cm 程度の厚さで検出され、セットバックされる以前の切石積み石垣上面に盛土される。また、層中から18世紀代と考えられる遺物が出土していることから、18世紀代に切石積み石垣が一度積み直しされていることがうかがえる。Ⅷ a 層は石垣前面に10cm 程度の厚さで盛土されている褐色粘質土である。Ⅷ b 層およびⅧ c 層は、石垣前面の地山を掘り込んだ部分に盛土されており、根切りと考えられる。X d 層は明黄褐色粘質土の地山である。

検出遺構 2・3・5~7 トレーンチで根切りと見られる溝状の遺構を検出した。2 トレーンチでは、幅約25cm 程度で検出されたが、遺構の上面を検出するにとどめ掘削は行わなかったため、詳細は不明である。3 トレーンチでは、幅約25cm 程度で検出された。遺構は上面の幅が狭く下部では細くなる断面漏斗状の掘り方を持っており、盛土のⅧ b 層を掘り込んでいる。5 トレーンチでは、幅約30cm 程度で検出されたが、深さは最も深い所で約12cm 程度しかなく、他のH 面前面トレーンチの根切りに比べると緩やかな落ち込みである。盛土のⅧ e 層を掘り込んでおり、断面が三角形状になる。6 トレーンチでは、幅約35cm 程度で検出され、深さは西側で約22cm となる。地山を掘り込んでおり、断面が台形状で下端の幅が約20cm となる。これらの遺構からは年代のわかる遺物が出土していないため時期は不明であるが、5~7 トレーンチについては、堆積状況から切石積みの石垣に伴う根切りと考えられる。

3 トレーンチおよび4 トレーンチでは、石垣に接するような状態で上面が平坦な石材を検出した。3 トレーンチで検出した石材は、大きさ約34×30cm の平面形がほぼ方形で、厚さは検出した範囲では約24cm となる。断面形は下が窄まる台形状で、上面はノミ加工が施され平坦となり、石材の一角が石垣に接している。石材を据えるための掘



第1251図 西門石垣断面図(1)

り方は見られず、Ⅶ b 層を盛土する際に同時に埋設されたと考えられる。4 レンチで検出した石材は、大きさが検出した範囲で約 35 × 25cm で、概ね方形を呈していると見られ、北側半分はⅧ b 層に覆われていた。石材の下部を検出していないため断面形は不明であるが、少なくとも 10cm を超える厚さがあり、上面はほとんど加工されていないが平坦で、南側の一部が石垣の下に入り込んでいる。全体を検出してないため正確な距離は不明であるが、それぞれの石材の中心間の距離は約 2.8m となる。また、これらの石材の時期については不明であるが、石材が検出された層位などから石垣が切石積みに積み直された時期の可能性が考えられる。

各レンチでの石垣の状況については、少なくとも現地表面から 1 石以上埋没していることが明らかになり、下部の石垣が 1 ~ 3 レンチでは野面積み、5 ~ 7 レンチでは切石積みであることがわかった。また、4 レンチでは野面積みと切石積みの境界が検出され、4 レンチより西側では根石の石材が切石となることが判明した。さらに、各レンチで検出された石垣石材は、1 ~ 4 レンチの自然石については加工が見られず、4 ~ 7 レンチの切石については石面の加工が少ない状況が見られた。

出土遺物 遺物は表土や盛土から陶磁器、瓦、土師質土器、瓦質土器、金属製品などが出土している。そのうち、図示できた 6 点を掲載している。

第 1265 図 62、第 1266 図 75 は磁器である。62 は日面前面の表土や崩落土から出土した肥前の染付碗である。75 は 6 レンチⅥ a 層から出土した波佐見の染付皿であり、17 世紀後葉～18 世紀前葉のものである。

第 1271 図 177・189、第 1272 図 202・214 は瓦である。177・202 は 1 レンチから出土した瓦で、177 はⅣ b 層上面から出土した九曜文軒丸瓦である。189・214 は 6 レンチから出土した瓦であり、189 がⅥ a 層から 214 がⅤ b 層から出土した。

9. 調査区外の遺物

西門石垣天端では広い範囲に陶磁器や瓦が散布しており、それらの遺物を調査区の周辺を中心に採取した。採取した遺物には陶磁器や瓦などがあり、その内の 17 点を図示した。

第 1266 図 95、第 1267 図 96 ~ 99 が磁器、第 1267 図 100 ~ 104 が陶器、第 1269 図 136 ~ 138、第 1272 図 205 が瓦、第 1273 図 233 が不明鉄製品、第 1274 図 236 が硯、第 1274 図 246 が古銭である。西門石垣天端で表探した磁器や陶器の多くは、18 世紀～19 世紀代のものであり、また、陶器の土瓶の数が多い特徴がある。また、瓦の多くは細片であるが、中には 136 のような残りの良い瓦も散布しており、137 や 138 のような飾瓦も含まれている。

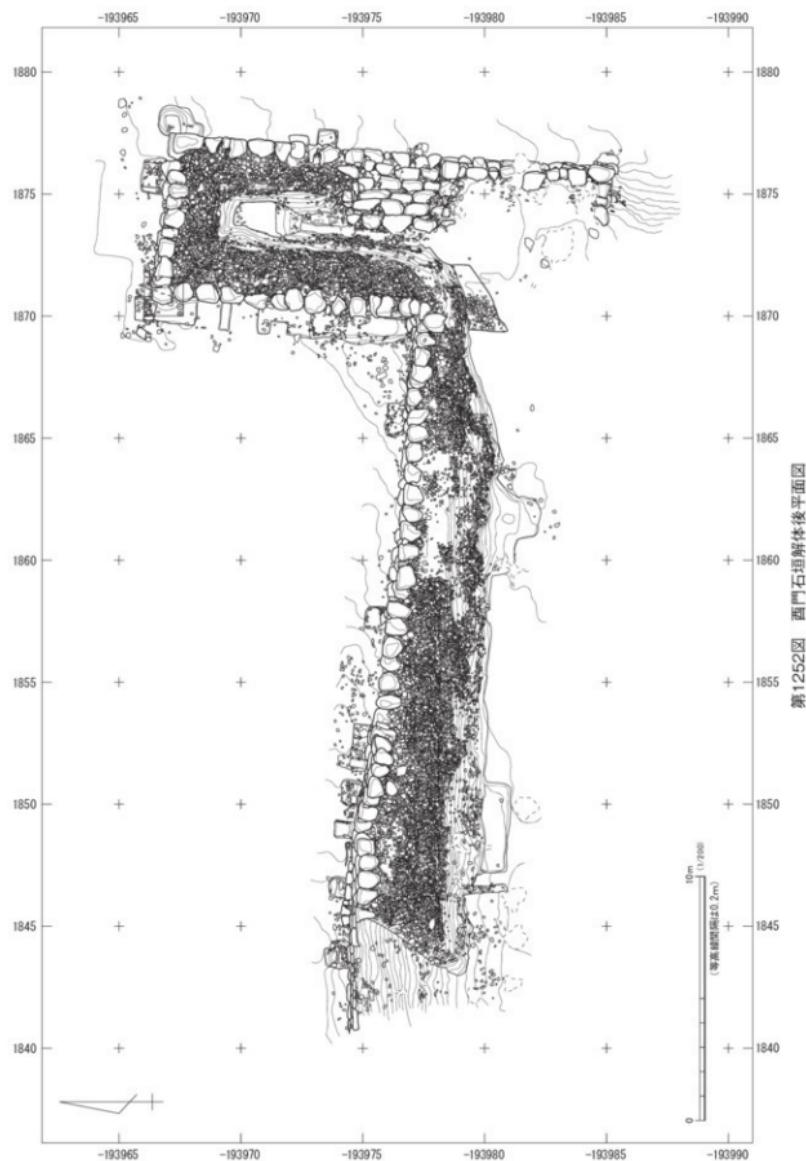
第 4 項 解体に伴う調査

1. 調査の方法

解体に伴う調査として、まず崩落石材の移動に際して、石材の崩落状況を確認するため、崩落石材の位置を計測して石材の位置情報を記録し、崩落状況の写真撮影を適宜行った。崩落石材は 1 石ごとに計測し、移動前の状況も併せて写真撮影した。また、崩落石材移動の進捗状況に応じて、広い範囲での崩落状況を写真撮影した。なお、移動させた崩落石材は、裏込めに用いられた栗石等の石材も含まれている可能性があるが、D 面で 3 石、E 面で 69 石、F 面で 4 石、G 面で 130 石、H 面で 252 石である。

石垣解体に際しては、遺構の有無や背面構造を確認するために、文化財課職員が立会い必要に応じて記録した。調査は、石垣 1 段分の裏込めを掘削し、石材の清掃と石材上面に墨で番付した後、解体前後の写真撮影を行った。この作業を解体が必要な残存石垣で行い、解体が完了するまで繰り返し行った。なお、解体した石材は、築石が E 面 14 石、F 面 27 石、G 面 22 石、H 面 65 石となり、角石が FG 角 2 石となる。

解体後には、解体状況の写真撮影と平面図を作成し、F 面については解体範囲の中段についても写真撮影し平面図を作成した。また、石垣や崩落部の裏込めを掘削する際には、各面で石垣背面の断面状況を確認するためのベルトを設定して、上部から解体範囲までの断面図作成と写真撮影を行い、石垣背面の状況を記録した。解体に伴う調査で記録した断面の位置は第 1246 図に示した箇所であり、いくつかは天端の発掘調査で設定した断面の位置と同じ箇所に設定したため、発掘調査時の断面図と合成した。ただし、安全上の問題や工事の工程により必ずしも垂直に盛土や栗石の状況を確認・記録できなかったため、栗石などの施工の前後関係が上部と下部とで逆転する場合もある。そのため、図化した範囲で下部が古い裏込めとならない箇所も含まれている。



第1252図 西門石塔塔基平面図



2. 石垣背面の構造

石垣の背面構造について、西門石垣では複数回の積み直しが想定されており、実際に各面の裏込めの状況も複数の様相が観察された。また、背面構造の違いは石垣の積み方とも対応していることが確認され、積み直しされた時期や修復に携わった石工の違いによって背面構造に違いが生まれる可能性が考えられる。

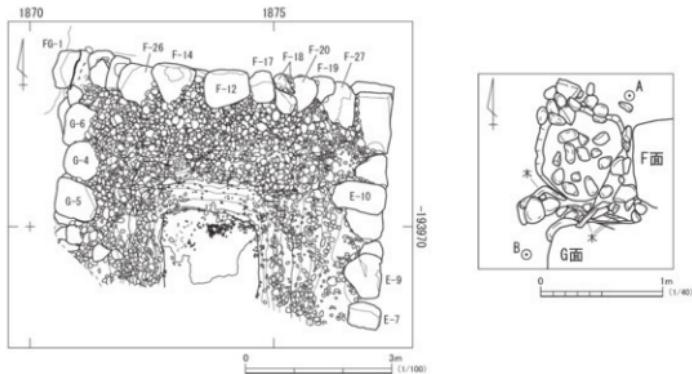
E～G面石垣の背面は、中心部を盛土と栗石で交互に充填する状況が見られた。特に上部を盛土で形成し、石垣背面に栗石を充填してから中心部に盛土をしていることが観察された。下部については主に栗石が用いられている。

個別の状況について見ていくと、E面石垣の背面は、盛土の直下で土混じりの栗石が、その下部では土を含まない栗石が確認された。E面とG面の中心に近い部分では、D面側では上部が盛土で下部が栗石となる状況が観察され、F面側では盛土と栗石が交互に観察される。

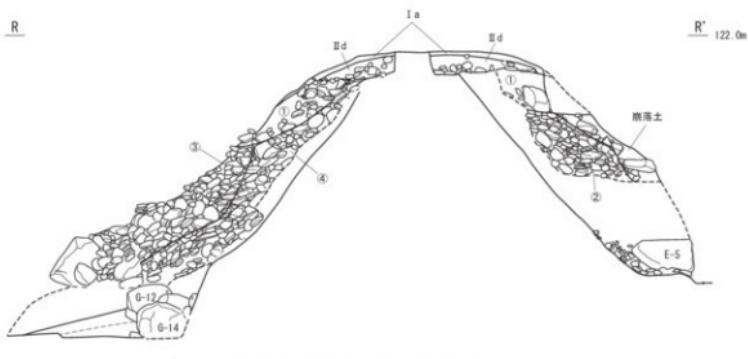
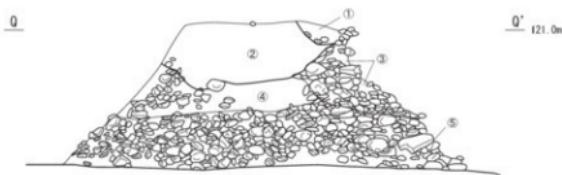
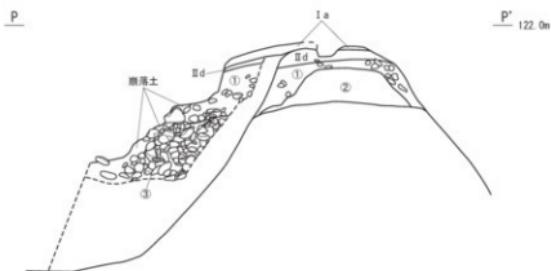
F面石垣の背面では、TH-13より下部では比較的小振りな玉石が栗石として多く使用されているのに対して、それより上部では大振りな玉石の割合が高い状況が見られた。また、栗石の状況に対応して、石垣石材もTH-13を境に状況が異なり、TH-13より下部では控えが長い石材が使用され、それより上部では控えが短い石材が使用されている。

G面石垣の背面は、中心に近い部分の上部で盛土と栗石が交互に確認され、施工単位もしくは積み直しに伴うものと考えられる。このような状況はG面側の入角部でも確認され、盛土と栗石を交互に施工している状況だけではなく、栗石についても複数の様相が見られる。G面側入角部の栗石は、上部で土を多く含む玉石が用いられ、一部削石も含んでいる。TG-24の背面の栗石やその下部の栗石では土をほとんど含まない玉石が使用され、石垣石材に接する範囲では玉石が乱雑に充填され、中心部では玉石の長軸を揃えて充填されている状況が観察された。

H面石垣の背面については、場所によってその様相が大きく異なる。GH面入角部付近では、TH-22より上部では比較的大振りで不揃いな玉石が使用され、下部では比較的小振りな玉石が使用されている状況が確認できる。また、TH-28付近では石垣側で比較的大振りな玉石が使用され、その背面に比較的小振りな玉石が使用されている。H面石垣の中央部付近でも、TH-38背面では比較的大振りな玉石が使用され、H面中面石垣の背面でも同様の状況が確認された。さらに、H面中面石垣背面では、築石背面に大振りな玉石が並んで検出され、同様の施工を残存していた石垣の背面に行っている。H面石垣の西端付近では、上部でIIa層が検出されており近現代の修復がH面西端付近まで及んでいたことがうかがえる。また、TH-64背面やその下部では層状に盛土が検出され、盛土と栗石を交互に施工する状況がH面石垣の西端付近でも確認できる。さらに、TH-27～35の背面でも盛土が検出され、下部の石垣でも築石の背面まで盛土が施される状況が確認される。特にTH-35より東側では背面の法面でも盛土が下部まで及んでいることが確認でき、それより西側では栗石のみが確認される状況とは対照的である。上部の法面については全体的に盛土が確認される。



第1254図 西門石垣F面背面解体途中平面図・TFG-1下部平面図



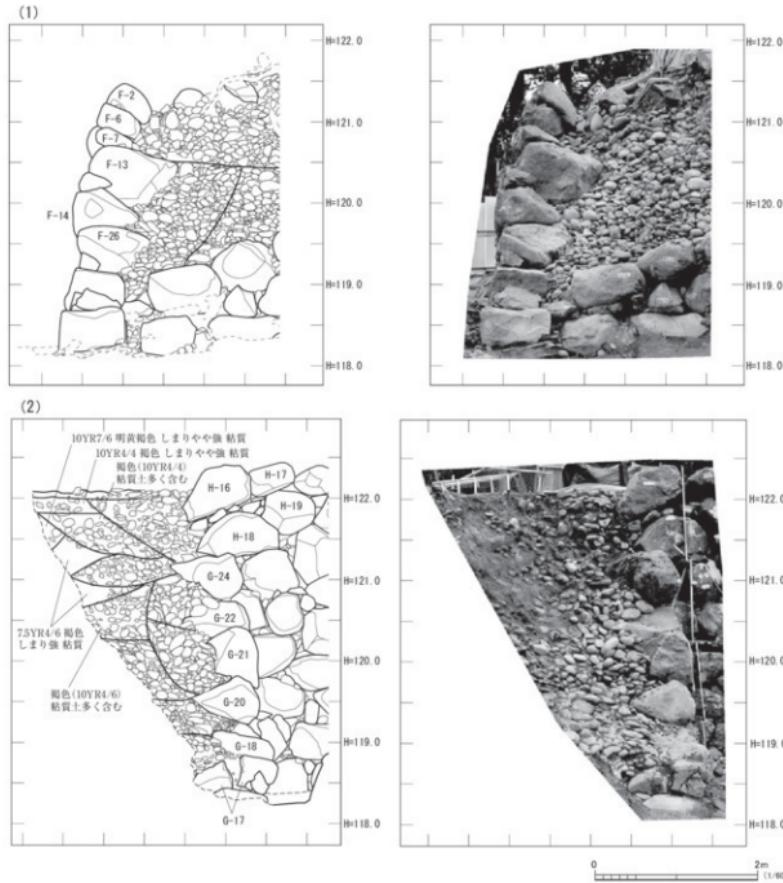
第1255図 西門石垣断面図(2)



3. 石垣根石下部の構造

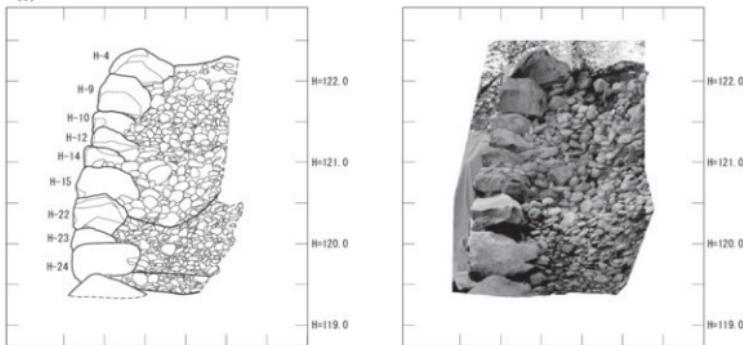
西門石垣では、根石下部の根固めの状況を TFG-I の下部で確認している。TFG-I の解体後の状況については、写真撮影と図面作成を行い記録した。

TFG-I 下部の根固めは、地山を掘削し平坦な面を造成し、その上に玉石を平らな面を上にして並べて敷き固めている状況が確認された。また、根石を据えた後に周囲の隙間に玉石を詰めている状況も確認された。同様の状況は、断面のみではあるが、FG面隅角部においても確認されており、西門石垣の根固めの多くは玉石を敷き固めて行っていることがうかがえる。



第1256図 西門石垣断面図(3)

(3)

 θ θ'

122.4m

I a

II d

III e

砾石

壁土

砾石

H-27

 θ θ'

122.2m

土を多く含む砾石

暗褐色(10YR3/4, しまり強)
粘質土を多く含む暗褐色(10YR3/4, しまり弱)
粘質土を多く含む

褐色(10YR4/6, しまり強)

粘質土を多く含む
黄褐色(10YR5/6, しまり強)

H-41

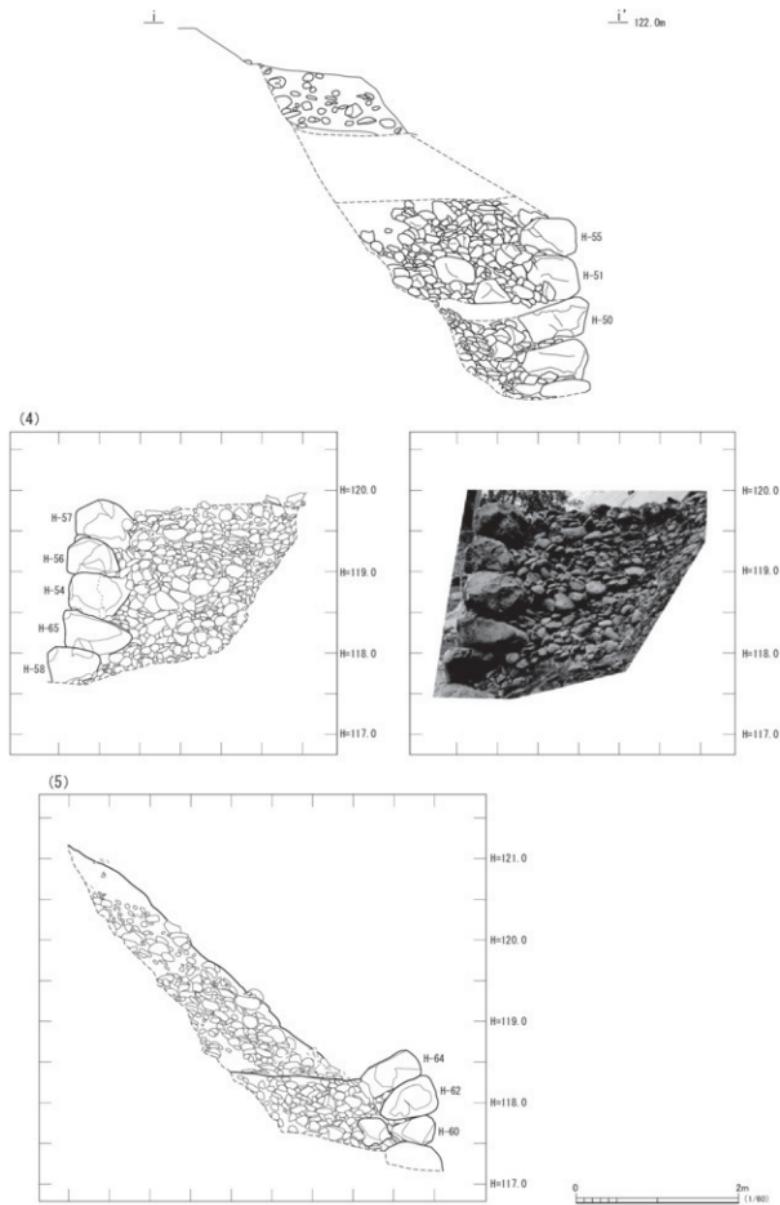
H-43

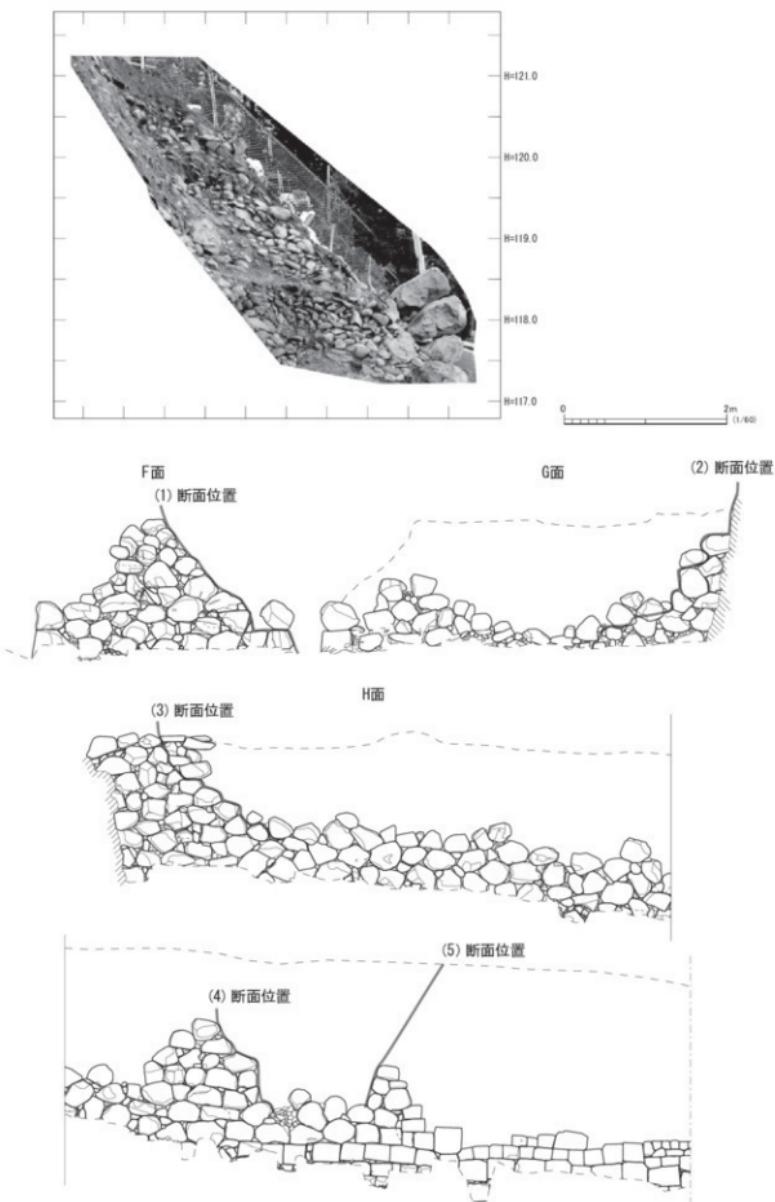
H-44

0

2m
(1:60)

第1257図 西門石垣断面図(4)





第1259図 西門石垣断面図(6)

4. 石材の崩落状況

石材の崩落状況について、崩落石材の位置情報を基に、平面および縦断面について検討した。崩落状況を検討した石垣面はD面～H面であり、縦断面については各面の複数箇所において検討を行った。

西門石垣の崩落状況については、概ね石垣各面で縦断面が「く」の字状になっていることが明らかになった。同様の状況は本丸北西石垣でも確認されており、崩落の仕方は自然石を用いた野面積みと切石積みとで同様の傾向があることがわかる。さらに、石垣各面の縦断面では、概ね石垣全体の中段よりやや上（下から三分の二程度）の石材が大きく動いているが、崩落した範囲だけ見てみると、およそ崩落した範囲の中央付近の石材が大きく動いていることがわかる。

崩落状況の横断面については、E面で中央の石材が大きく動き、それに併せてD面もE面方向に動いていることがわかった。F面では、北東方向に隅角部が動き、隣接するE面の石材も同じ方向に動いている。H面では、残存部の中心付近が大きく動いており、残存部と崩落部の境界でも同様の動き方をしている。そのため、崩落部が構造的に弱くそこから崩落する動向は西門石垣の今回の崩落範囲からは見られなかった。これら石材の崩落の傾向として、石垣前面への動きが見られることから、崩落の原因は背面の土圧によって起こったと考えられる。

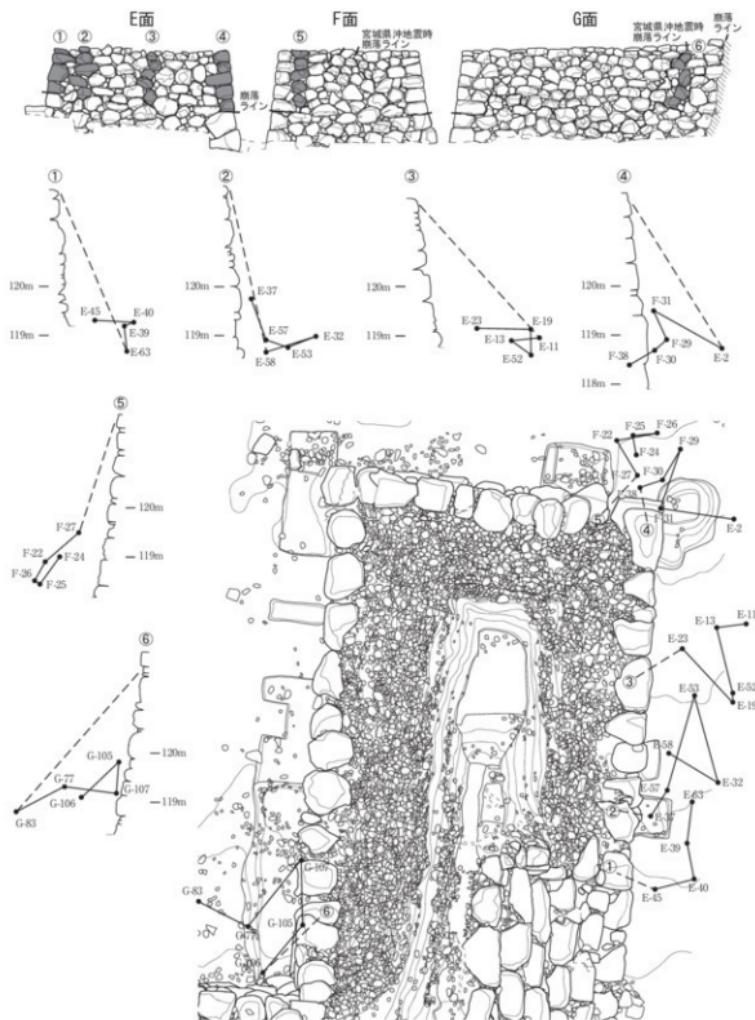
5. 出土遺物

遺物は栗石や盛土、石材の下部などから陶磁器、瓦、土師質土器、金属製品などが出土している。そのうち、図示できた103点を掲載している。

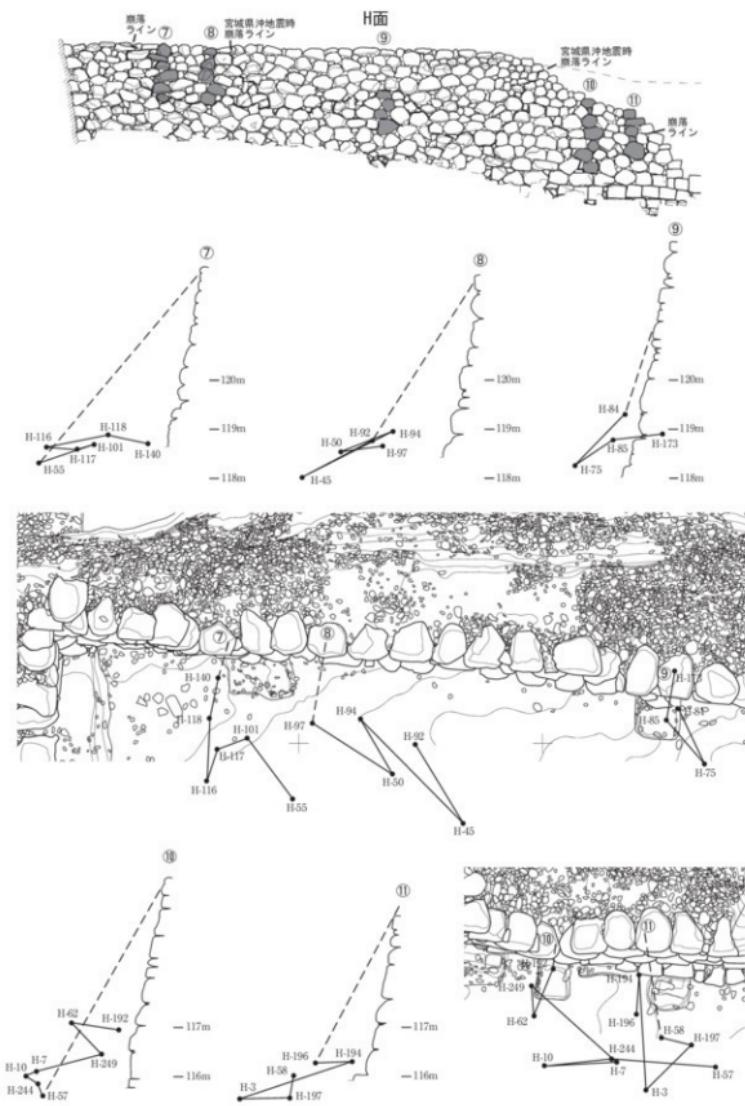
第1265図55・57～59・61・63～66、第1266図67～74・76～80が磁器である。55・57～59がG面出土である他はH面出土である。G面出土の磁器では18世紀以降の資料が多く、58の瀬戸美濃染付碗が含まれているよう、今回修復のために掘削した範囲では江戸時代後半以降に修復が行われたことがうかがえる。H面では肥前や波佐見の碗皿類が多く出土しており、一部で瀬戸美濃や中国産の染付が出土している。また、年代については16世紀末から19世紀代のものまで幅広く出土している。70は、入角部3・4段目の裏込めから出土した、19世紀前葉頃の肥前染付端反碗である。63・64は、H面東側のTH-15下段から出土した、瀬戸美濃の可能性がある染付端反碗と肥前染付碗である。63が19世紀前葉～中葉、64が18世紀末～19世紀前葉であり、入角部から出土した70と併せて考えると、H面東側について19世紀前葉頃に修復が行われた可能性が考えられる。第1265図54・60、第1266図81～94は陶器である。54がE面、60がG面である他はH面出土である。出土した陶器は大堀相馬や小野相馬が多く、一部では88のような17世紀初め頃と見られる志野の皿が出土している。81は、H面中央10段目の裏込めから出土した、19世紀中葉頃の大堀相馬の碗である。磁器と同様に、17世紀から19世紀と幅広い年代の遺物が出土しているが、18世紀以降の陶器が多い。第1267図110・111はとともに土師質土器の皿である。

第1269図139・141・142・144～147・149・150、第1270図152・153・158・161・163・165～170、第1271図172・174・176・178～188・190・191・192、第1272図193～201・203・204・206～209・211・213～217、第1273図は瓦である。139・141・203がE面、142・144・146・211がF面、145がFG角、147・149・150・152・153・158・161・163・165～170・172・174・206・215・216がG面、176・178～188・190・191・192～201・204・207～209・217・218がH面出土である。解体に伴う調査で出土した瓦の多くが、各面の崩落土から出土したものであるが、本来は石垣裏込めに含まれていた瓦と考えられる。これらの瓦の特徴は、軒丸瓦ではF・G面で巴文が多くH面で九曜文が多い傾向が見られる。また、三引両文の軒丸瓦は西門での出土がほとんどなく、182が数少ない出土例である。

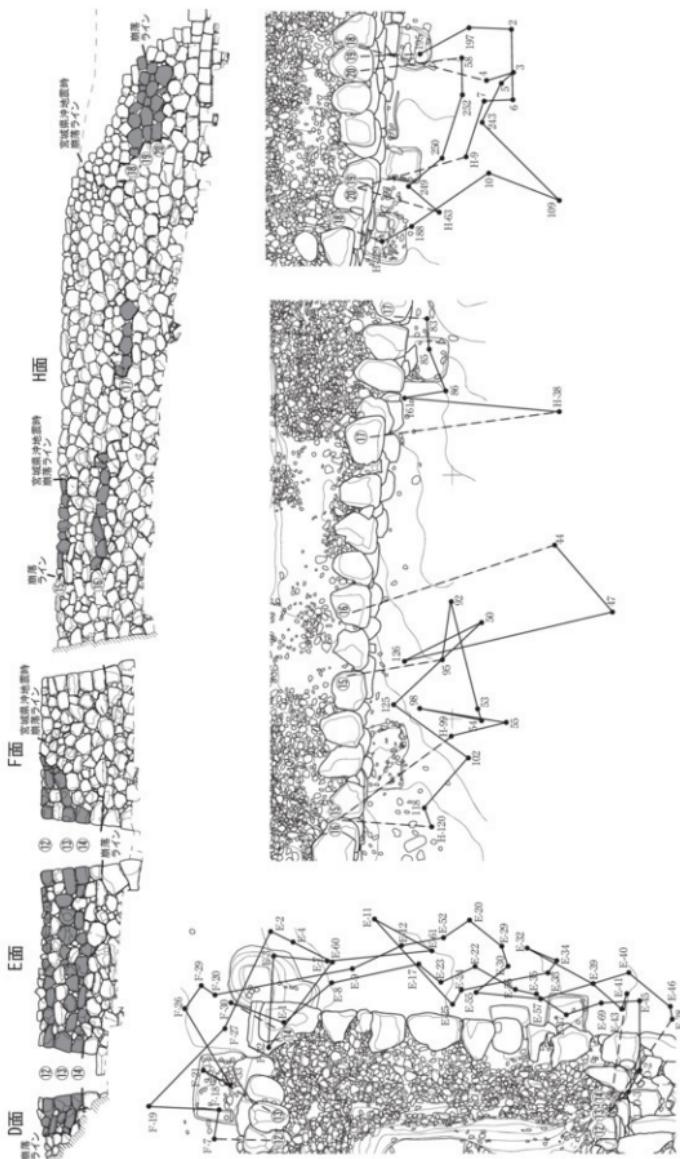
第1273図230～232は金属製品であり、230・231が鉄釘、232が不明な金属製品である。第1274図237は砥石であり、多くの面に多数の擦痕が見られる。第1274図245はH面西側9・10段目の裏込めから出土した寛永通宝である。



第1260図 西門石垣石材崩落状況(1)

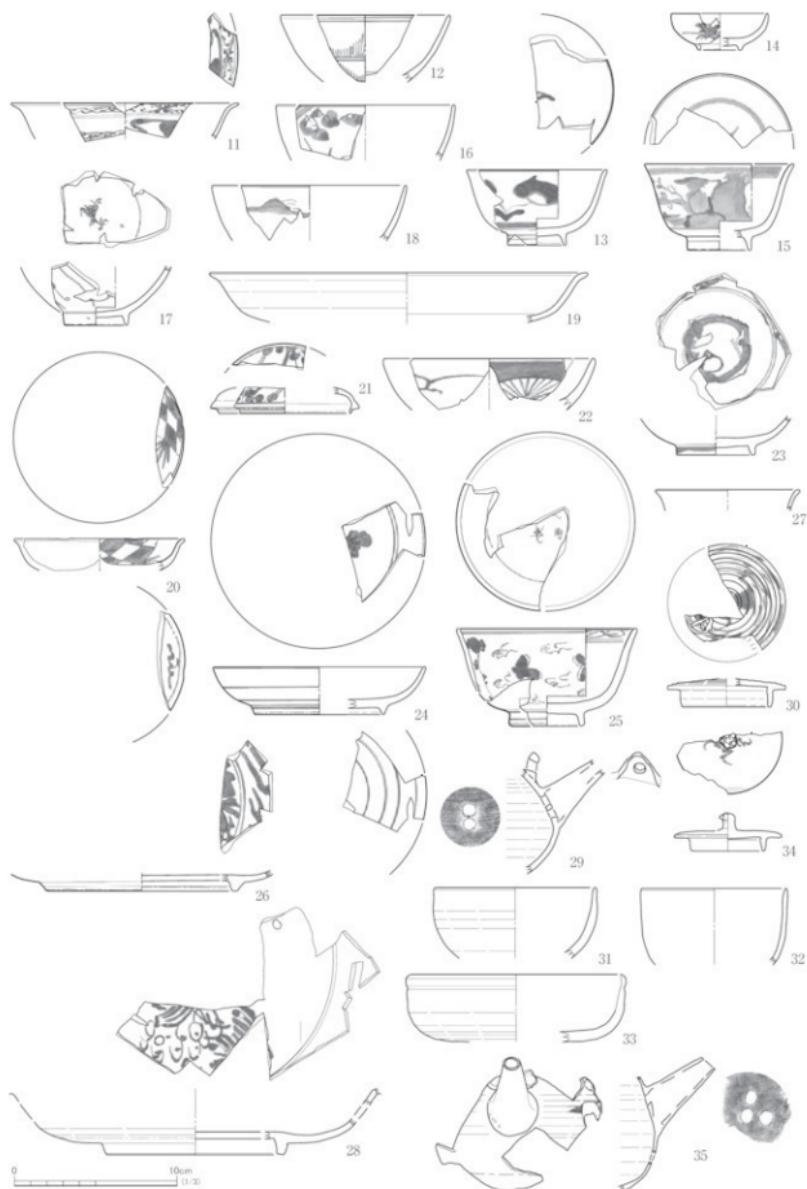


第1261図 西門石垣石材崩落状況(2)

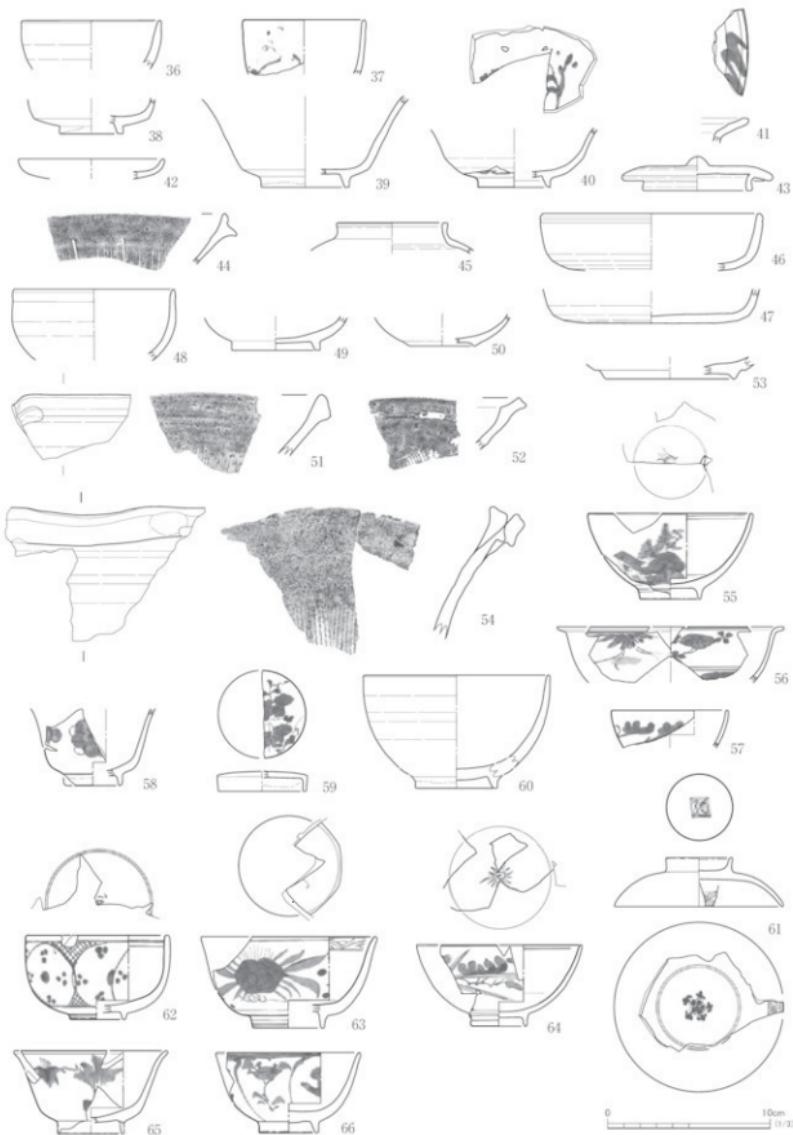




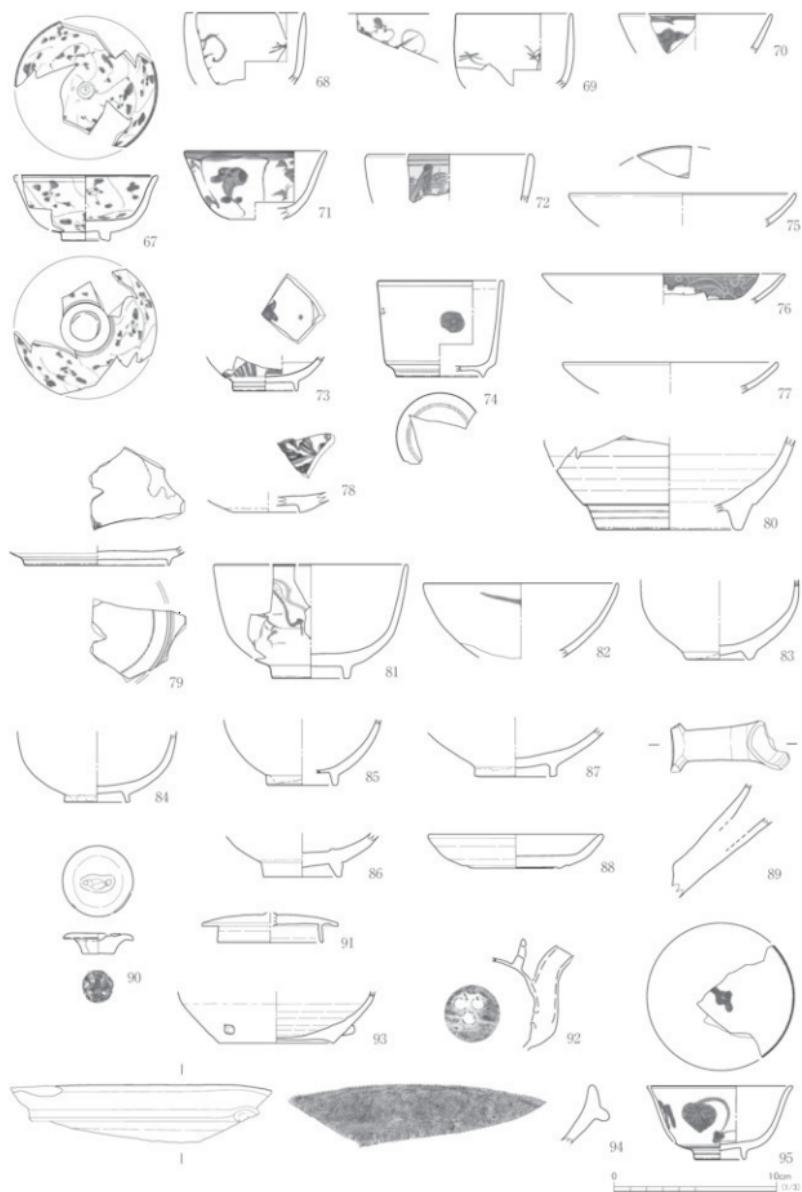
第1263図 出土遺物(1)



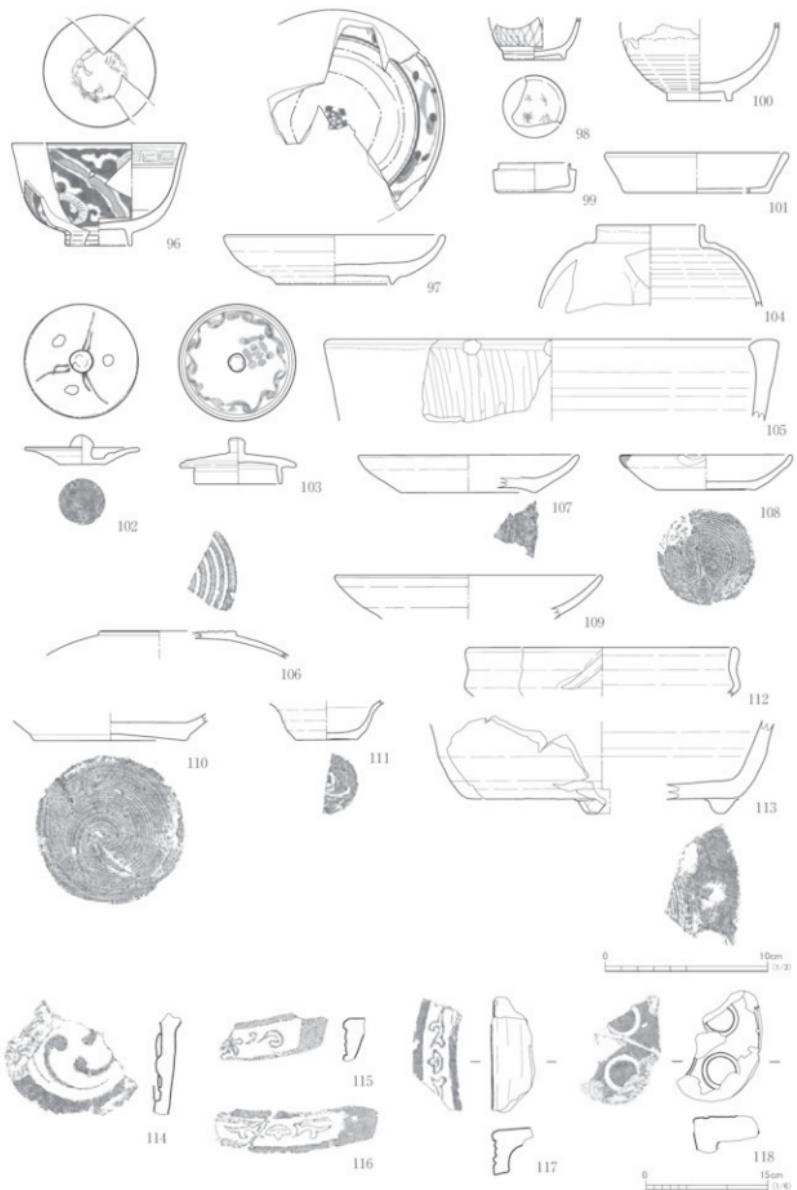
第1264図 出土遺物(2)



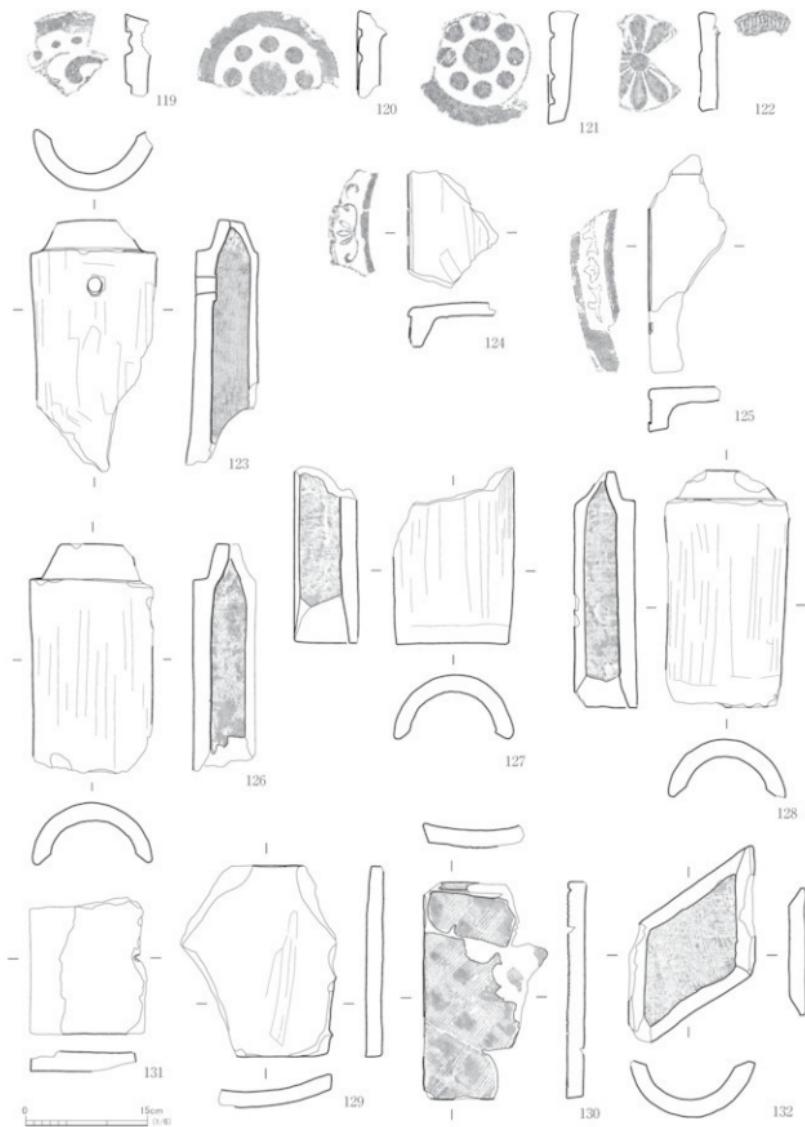
第1265図 出土遺物(3)



第1266図 出土遺物(4)



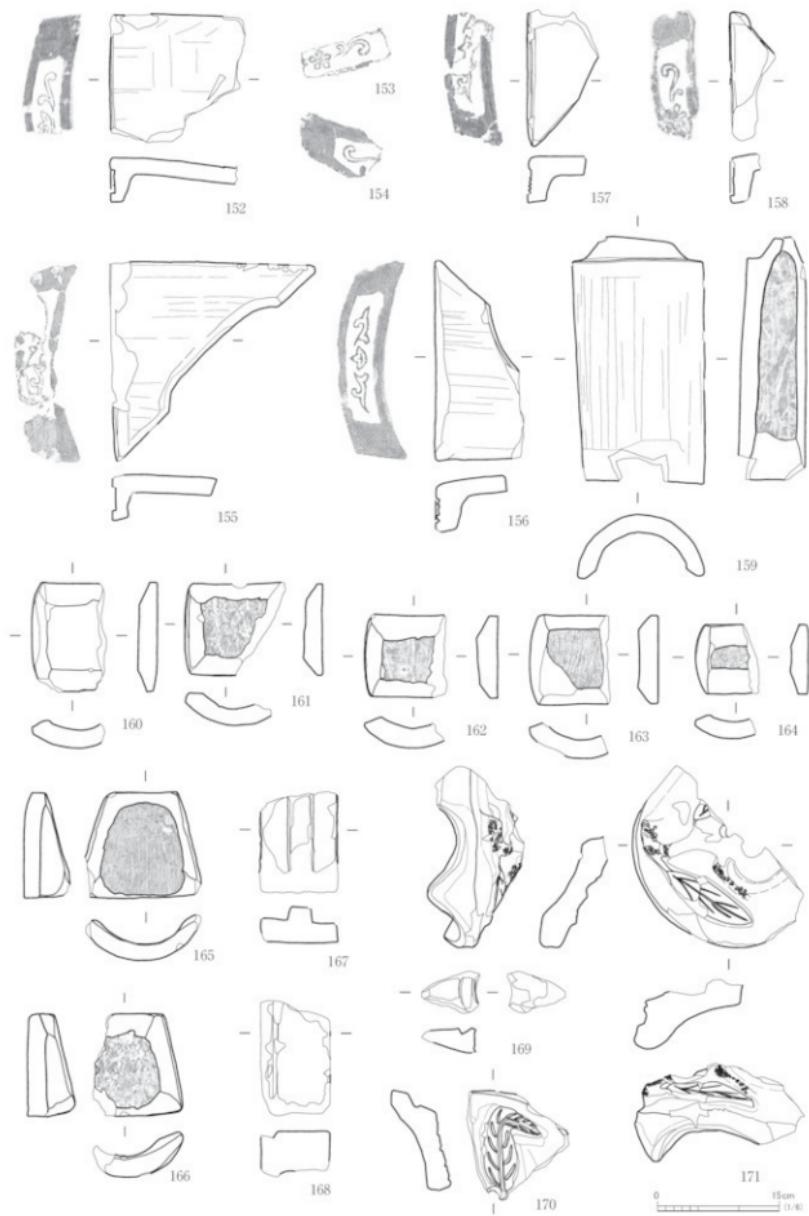
第1267図 出土遺物(5)



第1268図 出土遺物(6)



第1269図 出土遺物(7)



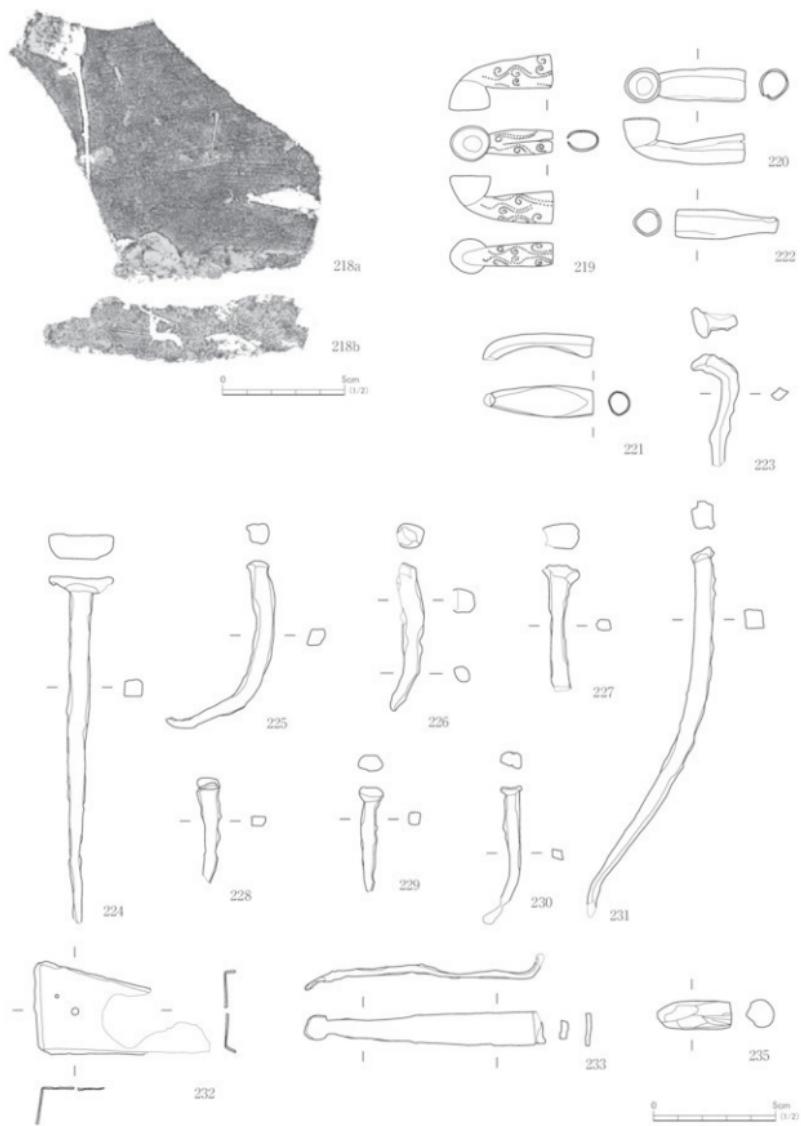
第1270図 出土遺物(8)



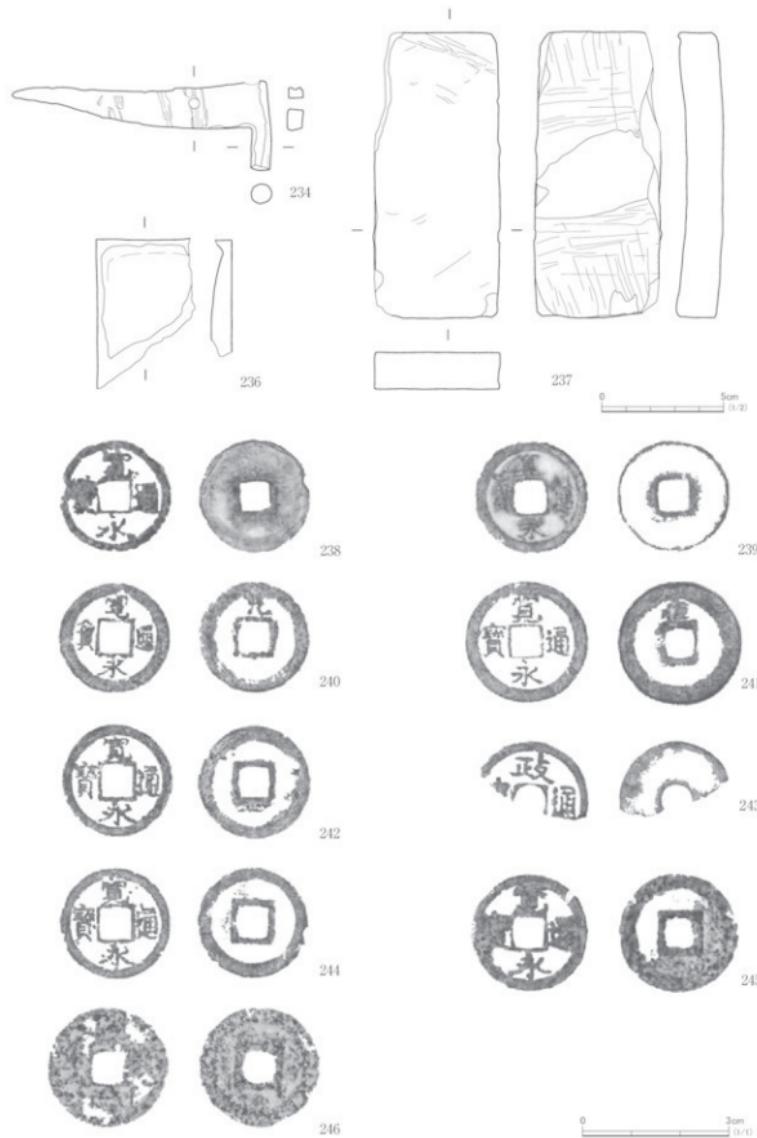
第1271図 出土遺物(9)



第1272図 出土遺物(10)



第1273図 出土遺物(11)



第1274図 出土遺物(12)

第19表 出土遺物観察表(1)

磁器

図 面 番 号	区	石頭	造様・層位	種類	生産地	器種	製作年代	寸法 (mm)			文様等	備考	写真 図版
								横径 (mm)	底径 (mm)	厚さ (mm)			
1 686	1-3		サブトレンド II d層	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(102)	-	(38)	花文	No.284・2218と接合	12
5 1003	2-1		裏込	染付	瀬戸美濃 か	小型碗	19c 代	(84)	(33)	40	桐文		
6 1033	2-1		裏込	染付	肥前	簡茶碗	18c 後葉	(80)	-	(41)	菊花 内側四方摩文		
7 1034	2-1		裏込	白磁	中国	小鉢	16c 末～ 17c 前葉	-	(40)	(22)	須致い 高台内に路有り 二重脊 路だけ青花 古 染付		
8 0674	2-1		西側サブトレ ンチ II e 層	染付	瀬戸美濃	碗	19c 前葉～ 中葉	-	(36)	(23)	松花文		
9 1042	2-1		裏込	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(96)	(44)	51	草花文か 見込の文様不明	No.0003・1090と接合	12
10 2004	2	2-1・2-2区間		染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(90)	(36)	47	源氏桜文 見込の文様不明		12
11 2003	2	2-1・2-2区間		青花	中国	折線盤か 直線盤	16c 末～ 17c 前葉	(140)	-	(22)	四方摩文、草花文 表の 文様は不明		12
12 0821	2-2		E c・d層	染付	肥前	碗	18c 末～ 19c 前葉	(104)	-	(41)	文様不明	No.851・860と接合	
13 0129	2-2			染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(86)	(36)	46	草花文	No.128・1319・1321・ 1866と接合 口拂	12
14 0220	2-3		I a層	染付	肥前	紅猪口	19c 前葉	(60)	(27)	(22.5)	草花文	No.243・305と接合	12
15 0738	2-3		西側 直線上 面	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(92)	(20)	53	山水文	No.1792・1854・1932と 接合	12
16 1049	2-3		裏込(直線下 層の盛土)	染付	肥前	碗	18c か	110	-	(34)	草花文	被熱	
17 0703	2-3		東側 直線上 面	染付	肥前	広東碗	18c 末～ 19c 前葉	-	40	(36)	松花文 見込に草花文	No.122・123・772・981・ 1705と接合	12
18 0852	2-3		E c・d層	染付	肥前	碗	JDD時代	(120)	-	(34)			
20 0803	2-3		西側 E c・ d層	染付	肥前	輪花瓶	17c～18c	(105)	-	(19)		No.154・773・853と接 合	
21 0240	2-3		I a	染付	肥前	直 (器種 不明)	17c～18c	-80	-	(16)	草文		12
22 0781	2-4		E c・d層	染付	波佐見	直	18c 代	130	-	(32)	くらわんか手	No.1066と接合	12
23 0842	2-4		II a層	青花	中国	碗	16c 末～ 17c 前葉	-	48	(24)	文様不明 高台がつぶれ ている 砂紋	No.1723・1897と接合	
24 0848	2-4		E c・d層	染付	肥前	直	17c 末～ 18c 前葉	(132)	(80)	29	コンニケキ印判	No.2138と接合	
25 0836	2-5		サブトレンド II a層	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(110)	(46)	60	見込に路「大明年製」か 草花文 ちょうちよ	No.1683・1684と接合	12
26 1943	2-6		I a層	青花	中国	直	16c 末～ 17c 前葉	-	(118)	(11)	電文	No.1942・2228と接合	12
55 1144	G層		裏込	染付	肥前	碗	18c 末～ 19c 前葉	(102)	(38)	53	家屋文	No.808・1163・1296・ 1968・2164と接合 離 熱	13
56 1204	G層 前部	4トレンチ 埋 g層上部	青花	中国	折線瓶	直	16c 末～ 17c 前葉	(140)	-	(34)	草花文	No.1211と接合	13
57 1128	G層	裏込(盛土)	染付	肥前	小型碗	直	18c 代	(72)	-	(23)	草花文		
58 2210	G層	南側 裏込	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	-	(36)	(47)	花文	No.1199と接合		
59 0968	G層	崩落土	染付	肥前	合子(蓋)	JDD時代	天上部 (56mm)	-	(12.5)	草文 薔薇か	No.1187と接合	13	
61 1879	H層	中央～西側 崩落土	青磁 染付	肥前	蓋付柄の 蓋	直	18c 後葉	(104)	41	30	見込に手描きの五瓣花 等品 内側の口拂 青 西方摩文 高台内二重脊 の路	No.1711と接合	13
62 1901	日面 画面	I層	染付	肥前	碗	直	18c 代	(90)	(36)	52	見込に文様あり 銀文、 刻め松子	No.1893と接合	13
63 1110	日面	裏込(TH-15 下段)	染付	瀬戸美濃 か	端反碗	19c 前葉～ 中葉	(108)	(44)	56	草花文 内側口縁部幾何 学文あり	No.1111と接合	13	
64 1107	日面	裏込(TH-15 下段)	染付	肥前	碗	直	18c 末～ 19c 前葉	(102)	34	50	草花文	No.1089・1101・1174・ 1812と接合	13
65 5901	日面	裏込	染付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉～ 中葉	-	(94)	(40)	(51)	草花文	No.1097・1155・1789と 接合	
66 1156	日面	東側 崩落土	染付	肥前	端反碗	19c 前葉	(89)	36	49	松花文		13	
67 1175	日面	東側 崩落土	染付	瀬戸美濃	碗	直	19c 後葉 明治	(88)	30	40.5	墨花文 細の目高台		
68 1738	日面	中面 裏込	染付	肥前	筒茶碗 (小型)	直	18c 後葉 以降	74	-	(44)	草花文 ちょうちよ		
69 2211	日面	8段目 裏込	染付	肥前	筒茶碗 (小型)	直	18c 前葉 以降	(72)	-	(46)	草花文 ちょうちよ	No.1736・1853と接合	
70 2234	日面	3・4段目 (人 角部) 裏込	染付	肥前	端反碗	19c 前葉	(94)	-	(24)	松花文			

第20表 出土遺物観察表(2)

磁器

国	遺物 番号	区	石組	造構・層位	種類	生産地	器種	製作年代	口径 (mm)	底径 (mm)	器高 (mm)	文様等	備考	写真 図版
71	1739	日面	中面	裏込	乗付	肥前	端反碗	19c 前葉~ 18c 前葉	(88)	-	(42)	捺花文	No1852と接合	
72	2179	日面	西側	9・10 段目	乗付	波佐見	碗	17c 後葉~ 18c 前葉	(104)	-	(30)		陶胎(磁器の骨聞)	13
73	1100	日面	裏込	乗付	肥前	碗	18c 末~ 19c 前葉	-	(40)	(21)	見込に虫文			
74	1758	日面	中面	裏込	乗付	肥前	蓋物	18c 代	(78)	(54)	59	梅花文	No1702と接合	
75	1958	日面	6トランシ Vt.a層	裏込	波佐見	盤	17c 後葉~ 18c 前葉	(140)	-	(21)	蛇の目輪ハギ		13	
76	2189	日面	中央	10段目	乗付	肥前	盤	17c 後葉	(150)	-	(18)	壓押さ 瓜 宮輪文		13
77	1718	日面	西面	裏込	乗付	波佐見	盤	17c 後葉~ 18c 前葉	(132)	-	(19)	蛇の目輪ハギ		
78	1112	日面	裏込	(TH-15 下段)	青花	中国	盤	16c 末~ 17c 前葉	-	(40)	(12)	野獣文様の一部に輪真 紅		13
79	1855	日面	中央~西側	崩落土	乗付	肥前	盤	17c 後葉~ 18c 前葉	-	(90)	(12)	蔓草	No1878と接合 高台内 目路 ハリ支え	
80	1106	日面	裏込	(TH-15 下段)	乗付	肥前	胎形	江戸後期	-	(90)	(57)			
95	0033	表様(天端)	乗付	瀬戸美濃	端反碗	19c 前葉~ 中葉	(90)	(32)	45	No874と接合 口跡				
96	0758	表様(天端)	乗付	肥前	端反碗	19c 前葉~ 中葉	(107)	(41)	63	見込開拓松竹梅文 滅何 学的な模様	No881~897・1692と接 合	13		
97	0659	2-3区周辺 表様	乗付	波佐見	盤	18c 代	(136)	(72)	30	くらわんか手 落葉文 コンニャク印判 五角花 見込が船の目輪ハギ	No10・388と接合	13		
98	0806	2-3・4区周辺 表様	乗付	肥前	小型瓶	17c 後葉~ 18c 前葉	-	(38)	(26)	網目文(一重) 高台内 に施「青龍年製」		13		
99	0034	表様(天端)	白磁	肥前	合舟(身)	江戸時代か	44	44	18					

陶器

国	遺物 番号	区	石組	造構・層位	生産地	器種	製作年代	口径 (mm)	底径 (mm)	器高 (mm)	釉薬・文様等	備考	写真 図版
2	0960	1		東側 E層	在地	すり鉢	18c代	(294)	(112)	(167)	底部に輪をかけたあとみどり	No41・62・63・65・67・68・ 336・961・977・1165・2222 と接合	12
3	0514	1-1		サブトレント II d層	大堀相馬	鍋類	19c前葉~ 中葉	(118)	-	(24)		No2208と接合	12
4	0100	1-3		I a層	甕	はうろく	18c後葉か	(168)	-	(36)	無釉		
19	0731	2-3		西側 蓋層上 面	肥前か	盤	江戸時代	(222)	-	(31)	青磁	No351と接合	
27	0680	2-1		西側サブトレ ンチ II c層	産地不明	端反小型 碗	19cか	(88)	-	(13)	白濁釉	No285と接合	
28	0676	2-1		西側サブトレ ンチ II e層	大堀相馬	盤	19c前葉~ 中葉	(222)	(130)	(43)	鐵絵 地:灰釉 薔薇文か	No117・199・267・584・ 679・722・766・875・2377と 接合	12
29	0986	2-1		II e層	大堀相馬	土瓶	18c末~ 19c前葉	-	-	(75)	白濁釉	二つ穴	12
30	0347	2-1		I a層	産地不明	蓋(急傾 か)	19c後葉~ 以降	天土部 (72) 滲 り目(58)	-	(18)	盛繪 繰り込み	No1859と接合	12
31	0441	2-2			大堀相馬	碗	18c代	(100)	-	(43)	灰釉	No669・1888と接合	
32	0426	2-2			大堀相馬	碗	18c後葉~ 以降	(90)	-	(47)	白濁釉		
33	0993	2-2		裏込	甕	はうろく	19c前葉~ 中葉	(135)	(100)	(41)	茹釉		
34	1815	2-2		東側紅張区 I a層	産地不明	土瓶の蓋	江戸時代	(66) 滲 り目(46)	-	(23)	铁绘 つまみ部分:花 つ まみ部分の下:铁绘の文様 あり	東北大理文化財報告書7 のp116二の丸第5地点出 土品に類似。	12
35	1817	2-2		東側紅張区 I a層	大堀相馬	土瓶	19c前葉~ 中葉	-	-	(82)	铁绘 灰釉	No206・207・319・636・ 1754・1086と接合	12
36	0150	2-3			美濃	碗	17c代	(86)	-	(30)	铁绘 灰釉		
37	0119	2-3		I a層	大堀相馬	筒茶碗 (巻脚碗)	19c前葉か	(76)	-	(34)	铁绘 灰釉 内:白濁 釉	No120・121と接合	
38	1038	2-3		東側ベルト II c-d層	大堀相馬	枝脚碗 (腰折碗)	18c代	-	(40)	(21)	灰釉		
39	0822	2-3		東側 II c-d層	美濃	端反碗	18c以降か	(126)	(54)	(56)	調経釉	No172・218・288と接合	
40	0515	2-3		II c-d層	大堀相馬	端反盤	19c前葉~ 中葉	(102)	(44)	(36)	铁绘 花草文 地:灰釉	No633・899と接合	13
41	0732	2-3		西側 蓋層上 面	唐津	柳緑皿	16c末~ 17c初	(220)	-	(15)	铁绘		
42	0261	2-3		I a層	大堀相馬	小型皿	18c後葉 以降	(90)	-	(12)	白濁釉		

第21表 出土遺物觀察表(3)

陶器

図 造物 番号	種類	器種	区	石灰	造構・層位	生産地	器種	製作年代	口径 (mm)	底径 (mm)	器高 (mm)	釉薬・文様等	備考	写真 図版
43 0571 2-3	I a層	產地不明	土瓶の蓋	江戸時代	天土部 (82) 返り り径(66)	-	-	21	鉢軸					
44 1020 2-3	裏込	產地不明	すり跡	時期不明	-	-	-	(31)	鉢軸				13	
45 1050 2-3	裏込	大腹相馬	土瓶		(68)	-	(19)	白濁釉				No.61-2380と接合		
46 0534 2-3	II c-d層	甕	ほうろく	19c前葉～ 中期	(137)	-	(35)	鉢軸				No.190-279-424と接合 執賞陶器		
47 0550 2-3	西サブレン チ I c-d層	甕	ほうろく	19c前葉～ 中期	-	(80)	(11)	鉢軸				No.619-620-621-706- 1698と接合 执賞陶器		
48 0840 2-4	II a層	瀬戸美濃 窯	碗	18c代	100	-	(44)					No.820と接合		
49 0787 2-4	II c-d層	瀬戸美濃 窯	腰錐碗	18c	-	(54)	(21)							
50 0791 2-4	II c-d層	大腹相馬	小型花瓶	19c前葉～ 中期	-	(40)	(20)	灰釉に鉄絵						
51 0847 2-4	II c-d層	丹波	すり跡	17c初頭～ 前葉	-	-	(38)					焼締	13	
52 0794 2-4	II c-d層	瀬戸美濃	すり跡	江戸時代 初め	-	-	(32)	鉢軸						
53 1207 E面 前面	1トレンチ	志野	瓶	17c初め	-	(80)	(13)							
54 1143 E面	裏込(横土)	在地	すり跡	18c代	-	-	(78)	鉢軸				No.1190と接合		
60 1196 G面	裏込	小野相馬	碗	18c代	(114)	(50)	(695)	淡青釉				No.1890-2224-2236と接合		
81 2219 H面	中央	10段目 裏込	大腹相馬	碗	19c中葉	(120)	(48)	70	灰釉 倒須恵丸馬文 瓦台 内施釉			No.354-2185-2278と接合	13	
82 1648 H面	西面	裏込	大腹相馬	平碗	18c後葉～ 19c初	(120)	-	(45)	白濁釉 細輪流し			No.607-608-1663と接合		
83 1668 H面	中面	裏込	大腹相馬	碗	18c代	-	(40)	(49)	灰釉			No.1858と接合		
84 1667 H面	中面	裏込	大腹相馬	碗	18c代	-	(40)	(43)	灰釉			No.981と接合		
85 1662 H面	中面	裏込	小野相馬	碗	18c代	-	(44)	(40)	淡青釉			No.42-43-724-1731と接合		
86 1046 H面	裏込	小野相馬	碗	18c代	(88)	(48)	(27)	淡青色釉				目跡 3ヶ		
87 2173 H面	西側 TH-060下	大腹相馬	鉢	18c後葉 以降	-	(50)	(30)	白濁釉				No.827と接合 見込に目跡 2ヶ所		
88 1806 H面	中央-西側 崩落土	志野	瓶	17c初	(108)	(54)	21							
89 1729 H面	崩落土	甕	ほうろく (把手か)	19c前葉～ 中期	-	-	(70)	鉢軸				執賞陶器	13	
90 1666 H面	中面	裏込	瀬戸美濃 窯	蓋(水指 か)	江戸時代	43 返り り径20	-	(13)	鉢軸					13
91 1733 H面	崩落土	大腹相馬	土瓶の蓋	18c末～ 19c前葉	天土部 (64) 返り り径(84)	-	(18)	白濁釉						
92 1759 H面	中面	裏込	產地不明	土瓶 (注き口)	-	-	(68)					No.1131と接合		
93 1153 H面	裏側	崩落土	大腹相馬	土瓶	18c末～ 19c前葉	-	(20)	(32)	白濁釉			No.44-539-984-1774- 1775と接合		
94 1650 H面	西面	裏込	產地不明	すり跡	江戸時代	-	-	(36)	鉢軸					
100 0023 表採(火端)	大腹相馬	分掛碗	甕	18c代	(97)	(40)	(48)	鉢軸と灰釉					13	
101 0027 表採(火端)	甕	ほうろく	19c前葉～ 中期	-	(113)	(88)	(25)	鉢軸						
102 0283 表採(火端)	大腹相馬	小型土瓶 の蓋	19c後葉	天土部 70 返り り径32	-	18	鉢軸					完形	13	
103 0835 2-5区周辺 表採	大腹相馬	土瓶の蓋	19c～20c	天土部 72 返り り径54	-	28	色釉(黄・緑・黒)					完形 東北大理藏文化財報 告書7p116二の丸第5地 点出土品と類似	13	
104 0642 2-4・5区周辺 表採	大腹相馬	土瓶	18c後葉 以降	70 返り り径(66)	-	(50)	白濁釉					No.641-756-811-1318 と接合	13	

図 造物 番号	種別	器種	区	石灰	造構・層位		口径 (mm)	底径 (mm)	器高 (mm)		備考	写真 図版
106 625 土師質土器	蓋物の蓋	2-3	西サブレンチ	E c-d層	-	(94)	(17)	No.358-850と接合 江戸時代				
107 1813 土師質土器	瓶	2-2	東御松街区	I a層	(136)	(80)	23	江戸時代				
108 1198 土師質土器	灯明瓶	G面	4トレンチ	I c層	(106)	60	22	江戸時代			13	
109 0600 土師質土器	瓶	2-3	I a層	-	(164)	-	(28)	江戸時代				
110 0990 土師質土器	中面	H面	崩落土	-	(94)	(12)	江戸時代					
111 0978 土師質土器	瓶	G面	崩落土	-	(38)	(34)	かわらけ	在地 江戸時代				
112 0266 土師質土器	鉢	2-3	西サブレンチ	E c-d層	(168)	-	(30)	No.779と接合 江戸時代				
113 0112 土師質土器	鉢	2-1	-	-	(168)	(57)	No.115-337-1139と接合 江戸時代				13	
115 1814 土質土器	火鉢	2-2	東御松街区	I a層	(280)	-	(50)	在地 江戸時代				

第22表 出土遺物観察表(4)

図 番号	遺物 種類	文様	区	石垣	造機・崩落	計測値(mm)	重量 (g)	備考	写真 回数
114 0922	軒丸瓦	三巴文	I-1		ソフトレン チ IIc型	瓦当径(125) 内区径(93) 周縁幅25 周縁深さ8 瓦当厚み18	490	No.2311と接合	14
115 1554	軒平瓦	桔梗文	I-1			瓦当径(142) 瓦当高さ(50) 瓦当厚み13 内区幅105 内区高さ32 周縁 深さ8 崩落(右)32	190		14
116 2270	軒平瓦	幾文(三 枚様)	I		北側 II層	瓦当径(210) 長さ(52) 瓦当厚み18 内区幅(155) 内区高さ31 周縁深 さ3 崩落(左)41	360	No.1631と接合	14
117 1524	軒平瓦	幾文	I		1-3-4区(南 部ペルト上) 去除	瓦当幅(140) 長さ(50) 瓦当高さ(52) 瓦当厚み20 内区幅(135) 内区 高さ29 周縁深さ4	250		14
118 2308	筒瓦	不明	I		北側 II層	横幅(81) 長さ(136) 厚み(20)	380	No.2312と接合	14
119 1500	軒丸瓦	珠文三巴 文	21		裏込	瓦当径(99) 内区径(79) 周縁幅(20) 周縁深さ7	220		
120 1496	軒丸瓦	九曜文	21		裏込	瓦当径(107) 内区径(84) 周縁幅23 周縁深さ6	610		
121 1422	軒丸瓦	九曜文	23		東側ペルト II層	瓦当径(138) 内区径(113) 周縁幅23 周縁深さ7 瓦当厚み22	580		
122 0930	棟丸瓦	菊丸	23		東サブトレ ンチ IIc-d 型	瓦当径121 瓦当厚み22	220	No.1419と接合 花 有10枚	14
123 1529	軒丸瓦	不明(接 合部)	24		IIa層	後輪(150) 長さ(309) 高さ(74) 厚み23 玉縁先幅(74) 玉縁長さ40	1580		
124 2321	軒平瓦	三葉文	2		2-1-2区(南 部)	瓦当幅(120) 長さ(110) 厚み16 瓦当高さ(48) 内区高さ32 周縁幅4	440		14
125 1451	軒丸瓦	幾文	21		東側 IIc型	横幅(102) 部品幅(202) 長さ(96) 平部厚み18 重ね部瓦当幅(200) 高さ (10) 内区幅(138) 内区高さ(66) 崩落(左)2 瓦当厚み24 直幅(15)(右)52	630		14
126 1518	丸瓦		21		盛土上面 IIc層上面	後輪(150) 長さ(280) 高さ79 厚み22 玉縁先幅(77) 玉縁長さ44	1700		14
127 1492	丸瓦		23		裏込	前輪(129) 長さ(217) 高さ29 厚み20	1120		
128 1525	丸瓦		24		盛土 IIa層	前輪(125) 後輪(150) 長さ291 高さ(73) 厚み22 玉縁先幅(118) 玉縁 長さ36	1750	II-3未完	14
129 1517	棟瓦		21		IIc層上面	前輪(118) 後輪(88) 長さ296 高さ(40) 厚み20 前筋込長さ593	1100		
130 1475	筒瓦	水切	21		裏込	幅266 長さ(153) 厚み21 木切幅5 水切深さ3	980	No.1472-1501・1907 と接合 別日 文 7条の交差	14
131 0935	筒瓦	棟付平板	21		Ia層	幅(143) 長さ(167) 厚み24	770		
132 1520	筒瓦		24		Ia層	幅(152) 長さ160 高さ56 厚み22 斜め幅(183)	800	斜め面	14
133 1527	隅瓦	軒平 荷持ち管	24		IIa層	前輪(263) 長さ(5) 高さ(98) 重ね高さ54 厚み25 瓦当高さ(91) R 当厚み19 内区幅(156) 内区高さ29 周縁深さ3 崩落(右)(56) 崩落(左) (40) 斜め長さ(20)	1320	No.2144と接合	14
134 1602	筒瓦		23		西サブトレ ンチ IIc-d型	横幅(155) 長さ(150) 厚み22	670		
135 1526	筒瓦		24		IIa層	横幅(78) 長さ(91) 厚み(最大)22	100	足と伸間合 せ	14
136 1552	丸瓦		24		表側(大崩) 裏側(小崩)	後輪(170) 長さ(208) 高さ(56) 厚み25 玉縁先幅(58) 玉縁長さ39	1380		
137 0760	筒瓦	鬼			2-4-5区(周辺 表張)	横幅(134) 長さ(77) 厚み(22)	200	筋の部分	14
138 0951	筒瓦				表張(大崩)	横幅(59) 長さ(129) 厚み(50)	340		
139 2316	神込瓦	菊丸	E面		裏込	瓦当径(90) 瓦当厚み12	140		
140 2023	輪違い		E面		1トレンシ 崩落土	前輪(41) 後輪(55) 長さ137 高さ46 厚み22	310		
141 1604	筒瓦	鬼	E面		崩落土	横幅(90) 厚み41	230	No.1652と接合	14
142 1544	軒丸瓦	珠文三巴 文	F面		崩落土	瓦当径(113) 内区径(83) 周縁幅17 周縁深さ8 瓦当厚み23	310		14
143 2036	軒平瓦	雅文(雪 待ち)	F面		トレレンチ 崩落土	瓦当幅(120) 長さ(66) 厚み18 瓦当高さ(57) 瓦当厚み21 内区幅 (106) 内区高さ30 周縁深さ54	250		
144 2364	軒平瓦	花菱文	F面		裏幅(5-6-7) IIc層	瓦当幅(57) 瓦当高さ(56) 瓦当厚み15 内区幅(57) 内区高さ30 周縁 深さ7	60		
145 2281	棟込瓦	菊丸	FG 面角		TFG-002F	瓦当幅(68) 長さ(56) 厚み27	280		14
146 1542	筒瓦		F面		崩落土	横幅(51) 長さ(81) 厚み30	130		
147 1587	軒丸瓦	九曜文	G面		崩落土	崩落部 長さ(224) 高さ80 厚み22 瓦当幅(170) 内区幅126 周縁幅23 周縁深 さ56 瓦当厚み22	2350		14
148 2051	軒丸瓦	九曜文	G面		4トレンチ 崩落土	瓦当径(160) 内区幅120 周縁幅21 周縁深さ5 瓦当厚み24	820		15
149 1490	軒丸瓦	珠文三巴 文	G面		崩落部 崩 落土	瓦当幅(147) 内区幅(121) 周縁幅24 周縁深さ7 瓦当厚み27	650		15
150 1379	軒丸瓦	珠文三巴 文	G面		崩落土	瓦当幅(145) 内区幅(120) 周縁幅24 周縁深さ7 瓦当厚み23	600		15
151 1619	鳥伏闕	九曜文	G面		横筋道	瓦当横径(158) 瓦当幅(106) 内区幅(87) 周縁幅(19) 周縁深さ6	490		
152 1540	軒平瓦	雅文(雪 待ち)	G面		崩落土	瓦当幅(145) 長さ(160) 高さ(20) 瓦当高さ(85) 瓦当厚み36 内区幅 (88) 内区高さ28 周縁深さ5 崩落幅(左)154	910		
153 1640	軒平瓦	桔梗文	G面		崩落土(崩 落部)	瓦当幅(107) 長さ(26) 高さ(51) 瓦当厚み22 内区幅(106) 内区高さ (33) 周縁深さ34	140		
154 2016	滴水瓦	不明	G面		4トレンチ Ic層	瓦当幅(120) 長さ(32) 瓦当高さ(54) 瓦当厚み19 内区幅(55) 内区 高さ(34) 周縁深さ55 崩落幅45	250		15

第23表 出土遺物観察表(5)

図 番号	遺物 番号	種類	文様	区	石垣	造機・崩期	計測値(mm)		重量 (g)	備考	写真 回数
							前面	裏面			
155	1641	隅瓦	軒平 筋模様	G面	根周辺	前輪(242) 長さ242 高さ(87) 重れ高さ(54) 厚み(50) 瓦当高さ(87) 瓦当厚み18 内区高さ31 周縁深さ3 嵌区(左)27 斜め長さ325			1150		15
156	1623	隅瓦	軒平 菱文	G面	根周辺	前輪(246) 長さ(110) 高さ87 重れ高さ(55) 厚み20 瓦当高さ(90) 瓦 当厚み25 内区幅(160) 内区高さ27 周縁深さ3 嵌区(右)46 嵌区(左) (43) 斜め長さ(167)			1040		15
157	1643	隅瓦	軒平 菱文	G面	根周辺	前輪(165) 長さ(86) 高さ55 重れ高さ54 厚み23 瓦当高さ(75) 瓦当 厚み23 内区幅(118) 内区高さ28 周縁深さ3 嵌区(右)(40) 斜め長さ (135)			480		
158	2299	隅瓦	軒平 筋模様	G面	裏込	前輪(160) 長さ(56) 重れ高さ55 厚み20 瓦当高さ(75) 瓦当 厚み23 内区幅(118) 内区高さ31 周縁深さ5 嵌区(左)39 斜め長さ(75)			320		15
159	1626	丸瓦		G面	4トレンチ 1c輪	前輪(144) 後輪(160) 長さ300 高さ29 厚み22 玉線先端(93) 玉線長さ 30			1140		15
160	2025	面戸瓦		G面	4トレンチ 1c輪	幅(91) 長さ132 高さ34 厚み22			380		15
161	1380	面戸瓦		G面	崩落土	幅(124) 長さ113 高さ39 厚み22			150		
162	2049	面戸瓦		G面	3トレンチ Nb輪	幅(100) 長さ101 高さ39 厚み25			340		
163	1381	面戸瓦		G面	崩落土	幅(99) 長さ111 高さ53 厚み24			130		
164	1624	面戸瓦		G面	根周辺	幅(78) 長さ85 高さ(28) 厚み20			170		15
165	1371	梅透いど		G面	崩落土	前輪(132) 後輪(132) 長さ129 高さ255 厚み20			600	1417完形	15
166	1378	梅透いど		G面	崩落土	前輪(93) 梅透(63) 長さ(125) 高さ255 厚み215			250		
167	1436	瓦片	T字	G面	裏込(左)	前輪(15) 長さ(120) 幅(44) 実部幅(25) 実部高さ18			540		15
168	1489	陶瓦	鬼	G面	崩落部	横幅(85) 長さ(142) 厚み50			760		
169	1510	陶瓦	不明	G面	崩落土	横幅(65) 長さ(51) 厚み23			70		
170	1610	陶瓦	留蓋(桃)	G面	崩落土	横幅(131) 長さ(118) 厚み25			450		15
171	1616	陶瓦	留蓋(桃)	G面	根周辺	横幅(222) 長さ(210) 高さ(84) 厚み(最大)45 厚み(最小)22			1480	No.1617と接合	15
172	1637	陶瓦	留蓋(桃)	G面	崩落土(根周辺)	横幅(131) 長さ(125) 厚み(最大)34			470	No.1608と接合	
173	1615	陶瓦	留蓋(桃)	G面	根周辺	横幅(103) 長さ(75) 厚み23			190		
174	2054	陶瓦	留蓋(桃)	G面	崩落土	横幅(91) 長さ(20) 厚み36			180		
175	1607	陶瓦	留蓋(桃)	G面	3トレンチ Nb輪	横幅(69) 長さ(84) 厚み(最大)23 厚み(最小)9			150	No.1606と接合	15
176	2368	軒丸瓦	九曜文	H面	中央 9-10 段目 崩落土	後輪(165) 長さ(142) 高さ72 厚み22 丸当(174 内区径130) 周縁幅22			1630		15
177	2331	軒丸瓦	九曜文	H面	1トレンチ Nb輪	長さ(84) 丸当(163) 内区径124 周縁幅23 周縁深さ6 丸当厚み25			1370	No.2147と接合	15
178	2324	軒丸瓦	九曜文	H面	中央 8-9段 目 崩落土	丸当(139) 内区径(114) 周縁幅20 周縁深さ7 丸当厚み25			700		
179	1479	軒丸瓦	九曜文	H面	裏込(TGH- 15下段)	長さ(59) 丸当(125) 内区径(102) 周縁幅22 周縁深さ55			390		
180	1516	軒丸瓦	珠文三巴 文	H面	西側 崩落 土	丸当(148) 内区径(122) 周縁幅24 周縁深さ6 丸当厚み21			650		16
181	2287	軒丸瓦	珠文三巴 文	H面	東側 7段目 裏込	丸当(88) 内区径(65) 周縁幅19 周縁深さ10 丸当厚み25			370		16
182	1902	軒丸瓦	聖三引両 文	H面	西側 崩落 土	丸当(67) 内区径(55) 周縁幅18 周縁深さ3 丸当厚み29			170		16
183	2369	鳥伏瓦	九曜文	H面	西側 9-10 段目 崩落 土	丸当(9-10) 長さ(87) 厚み18 丸当(116) 内区径(116) 周縁 幅23 周縁深さ6			800		16
184	1417	軒丸瓦	?+引両 文	H面	東側 崩落 土	丸当(113) 長さ(86) 平部厚み20 重ね部丸当(110) 丸当高 さ(75) 内区径(91) 内区高さ29 周縁深さ4 丸当厚み21			380		16
185	2279	軒丸瓦	三葉文	H面	中央 9-10 段目 崩落 土	丸当(150) 丸当高さ(75) JH.5%厚み21 内区径(106) 内区高さ33 周 縁深さ4 周縁幅21			370	No.2146と接合	16
186	2009	済水瓦	不明	H面	西側 崩落 土	丸当幅(98) 長さ(50) 厚み20 丸当厚み24 内区幅(61) 周縁深さ5			190		
187	2033	済水瓦	中葉文	H面	中葉 1段目 崩落 土	丸当幅(128) 長さ(148) 厚み33 周縁深さ57			710	複則(江)か	16
188	2283	丸瓦		H面	東葉 7段目 裏込	前輪(123) 長さ(26) 厚み20 重ね部丸当(122) 玉縁長さ 345			1340		16
189	2154	平瓦		H面	6トレンチ Via輪	前輪(150) 後輪(161) 長さ283 高さ34 厚み20			1510		16
190	1478	面戸瓦		H面	裏込(TGH- 15下段)	幅(120) 長さ107 高さ45 厚み25			420		16
191	2315	崩斗瓦		H面	裏込	幅(100) 長さ(101) 厚み23			320	斜穴1 僧13	
192	2128	崩斗瓦	桟付平板	H面	西側 崩落 土	幅(134) 長さ(263) 高さ39 厚み25 桟付60 長さ(251) 下幅24 桟 幅23			1210		
193	1502	崩瓦	鬼	H面	崩落土	幅(204) 長さ(128) 厚み34 水切幅10 水切深さ57			1200		
194	1987	伏闇瓦	鬼	H面	西側 崩落 土	幅(134) 長さ(130) 厚み23 玉縁受け幅(59)			370		
195	2030	崩瓦	留蓋	H面	裏込(TH-15 下段)	横幅(128) 長さ(276) 厚み20 重ね部丸当(122) 玉縁長さ 350			350		
196	1425	崩瓦	留蓋	H面	裏込	横幅(128) 長さ(94) 厚み(最大)40 厚み(最小)20			320		
197	2024	崩瓦	鬼	H面	中央 崩落 土	横幅(171) 長さ(235) 高さ805 厚み(最大)82 厚み(最小)30			1650		

第24表 出土遺物観察表(6)

図 番号	遺物 種類	種類	文様	区 石垣	造機・層位	計面積(mm)	重量 (g)	備考	写真 回版
198 2123	陶瓦	板		H面 西側	崩落 土	横幅(50) 長さ(74) 厚み18	60	ひれか	
199 1988	陶瓦	板		H面 西側	崩落 土	横幅(55) 長さ(120) 厚み18	130	ひれか	16
200 1420	陶瓦			H面 東側	崩落 土	横幅(58) 長さ(73) 厚み(最大)23	100	ひれか	16
201 1477	陶瓦			H面	崩落土	幅(46) 長さ(50) 厚み23	40	尾の形	

図 番号	遺物 種類	種類	文様	区 石垣	造機・層位	種類	刻印位置	重量 (g)	備考	写真 回版
202 2037	平瓦			H面 前面	1トレンチ	刻印	縦内に「二」か	前面 右側	80	
203 2313	丸瓦	E面			裏込	刻印	丸	凸面 後方 (玉線) 中央	140	
204 2244	平瓦	H面	西側 崩落土		刻印	丸 (4カ所の切れ目)	後退 左側	650		
205 2333	平瓦	G面	南側 崩落土		刻印	丸	前面 右側か	200		
206 1386	平瓦	G面	崩落土		刻印	丸ほか	前面か	260		
207 2012	平瓦	G面	西面 E面 崩		刻印	角に丸点	前面 左側	160		
208 2010	丸瓦	G面	西面 E面 崩		刻印	不明	凸側 後方 (玉線との境) 中央	460		
209 2277	平瓦	H面	中央 9・10段目 崩込		刻印	丸 (大小)	前面 右側	350		
210 1521	平瓦	23	裏込		刻印	不明	凸面 後方 左側か	200		
211 1543	平瓦	F面	崩落土		刻印	十字か	凸面 不明	130		
212 1495	平瓦	23	裏込		刻印	「一」か	凸面 後方 右側か	150		
213 2008	平瓦	H面	西面 崩込		刻印	不明	凸面 前方 右側か	290		
214 2150	平瓦	H面 前面	2トレンチ V字崩		刻印	「一」か	不明	110		
215 1509	平瓦	G面	崩落土		刻印	不明	凸面 後方 右側か	110		
216 1485	平瓦	G面	崩落土 崩落土		刻印	「一」か	凸面 不明	50		
217 2131	平瓦	H面	西側 崩落土		刻印	「二」か	凹面 不明	190		
218a 2007	平瓦	H面	崩落土		刻印	不明	凹面 不明	490		
218b 2007	平瓦	H面	崩落土		刻印	不明, 虫か	前面 中央か	490		

図 番号	遺物 種類	種類	区 石垣	造機・層位	法算 (mm)	重さ (g)	備考	写真 回版
219 0071	磚管	23			長42 幅(9) 厚1 火薙部 (16.5×14)	715	16	
220 0074	磚管	24		I a層	長(49) 幅13 厚1 火薙部 14×14	82	16	
221 1317	磚管	F面前面		トレンチ	長(45) 幅13 厚1	52		
222 0762	磚管	22		II c-d層	長(42) 幅12 厚1	74	16	
223 0493	瓦	1-3		サブトレンチ II d層	長(47) 幅6 厚5.5 火薙部 (縦) 6 火薙部 (横) 13	64		
224 0072	瓦	2-3			長(42) 幅9 厚7 火薙部 (縦) 9 火薙部 (横) 26	336	16	
225 1800	瓦	2-2		東側絆張口 I a層	長85 幅8 厚7 火薙部 (縦) 8 火薙部 (横) 8	148		
226 1102	瓦	22-3		裏込	長60 幅9 厚9	29		
227 0566	瓦	2-3		I a層	長(5) 幅7 厚8 火薙部 (縦) 10 火薙部 (横) 15	94		
228 0491	瓦	2-3		II c-d層	長(41) 幅7 厚5 火薙部 (縦) 4.5 火薙部 (横) 9	36		
229 0844	瓦	2-4		II c-d層	長(42) 幅6 厚5 火薙部 (縦) 6 火薙部 (横) 10	41	16	
230 1188	瓦		H面	崩落土	長(57) 幅6 厚5 火薙部 (縦) 6 火薙部 (横) 8	52		
231 2214	瓦		F面	裏込	長(15) 幅7 厚7 火薙部 (縦) 10 火薙部 (横) 8	352		
232 1790	不明		H面	中央～西側 崩落土	長(72) 幅38 厚1	84		
233 0030	瓦か			表様 (火端)	長(99) 幅13 厚3	98		
234 1966	不明	26		I a層	長36 幅305 厚5	403		
235 0857	瓦片	2-4		II a層	長30 従11	262	16	

図 番号	遺物 種類	種類	区 石垣	造機・層位	法算 (mm)	重さ (g)	備考	写真 回版
236 1006	板			表様 (火端)	611 (40) 8 31			
237 1184	板G		H面	崩落土	117 51 15.5 1882		前面に擦痕有り 裏面に多数の擦痕有り	

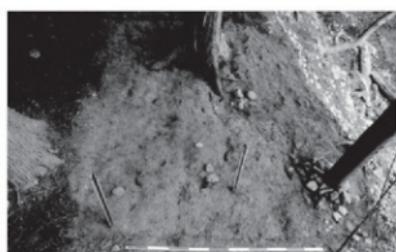
図 番号	遺物 種類	種類	区 石垣	造機・層位	法算 (mm)	重さ (g)	備考	写真 回版
238 2213	寛永通宝	1	D面	石付近 II 層	直徑23.0 幸洋5.9 厚1.0	23	不明	
239 0075	寛永通宝	1-4		I a層	直徑21.2 幸洋6.5 厚0.8	20	新寛永	
240 0073	寛永通宝	2-1			直徑22.6 幸洋6.0 厚0.9	21	新寛永 寛保元年 (1741)	16
241 0079	寛永通宝	2-3		1 a層	直徑25.2 幸洋5.9 厚1.0	25	新寛永 文久2年 (1862)	16
242 0496	寛永通宝	2-3		西サブトレンチ II c-d層	直徑23.1 幸洋6.3 厚1.0	21	新寛永 元禄8年 (1695)	16
243 0497	政和通宝	2-3		西サブトレンチ II c-d層	直徑22.0 幸洋6.0 厚0.9	0.9 (直) 北宋政和元年 (1111)		16
244 0862	寛永通宝	2-4		I a層	直徑22.8 幸洋6.3 厚1.0	19	古寛永 寛永14年 (1637)	
245 2198	寛永通宝	H面	西側 9・10段目 崩込	直徑24.2 幸洋6.2 厚1.1	30	不明		
246 0895	不明			表様 (火端)	直徑25.0 幸洋6.0 厚1.5	3.2	不明	



第1275図 2-1区裏込め検出状況(南から)



第1276図 2-2・3区盛土検出状況(南から)



第1277図 2-4区盛土検出状況(東から)



第1278図 2-5区盛土検出状況(東から)



第1279図 1区調査後全景(1)(西から)



第1280図 2-1区調査後全景(北から)



第1281図 2-2-3-4区調査後全景(北から)



第1282図 2-2・3区裏込め検出状況(南東から)



第1283図 2-4区裏込め検出状況(南東から)



第1284図 1区南側サブトレシ内裏込め検出状況(南西から)



第1285図 2-1区東側サブトレシ内裏込め検出状況(南から)



第1286図 2-3区東側サブトレシ内裏込め検出状況(南から)



第1287図 2-5区東側ケ'トレンチ内裏込め検出状況(南から)



第1288図 1区南北断面(1)(西から)



第1289図 1区南北断面(2)(西から)



第1290図 1区南北断面(3)(南西から)



第1291図 1区南北断面(4)(西から)



第1292図 1区南北断面(5)(南西から)



第1293図 1区南西断面(南から)



第1294図 2-1区東壁断面(南西から)



第1295図 2-1区西壁断面(南東から)



第1296図 2-3区東壁断面(西から)



第1297図 2-3区東壁断面(北東から)



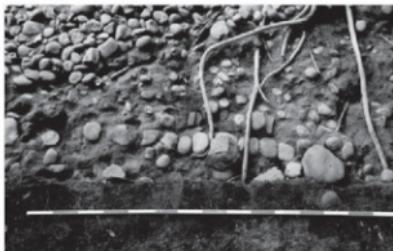
第1298図 2-4区IIa層堆積状況(西から)



第1299図 2-5区東壁断面(西から)



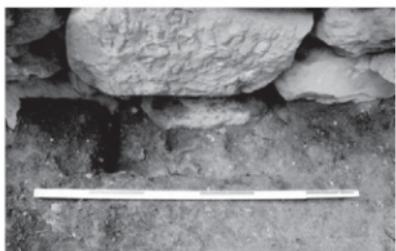
第1300図 1区珪振削後礎石状石材検出状況(南から)



第1301図 2-1区石列検出状況(南から)



第1302図 E面前面1トレンチ全景(東から)



第1303図 E面前面2トレンチ全景(東から)



第1304図 E面前面1トレンチ北壁断面(南から)



第1305図 E面前面1トレンチ内石垣検出状況(東から)



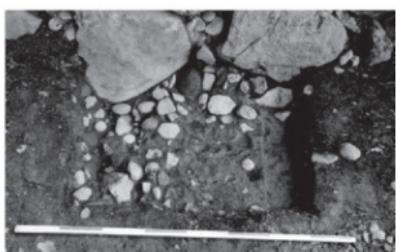
第1306図 E面前面2トレンチ内石垣検出状況(東から)



第1307図 EF面隅角部角石の根固め(東から)



第1308図 EF面隅角部角石残存状況(北東から)



第1309図 F面前面トレンチ全景(北から)



第1310図 F面前面トレンチ西壁断面(東から)



第1311図 G面前面1トレンチ全景(西から)



第1312図 G面前面1トレンチ北側集石検出状況(北から)



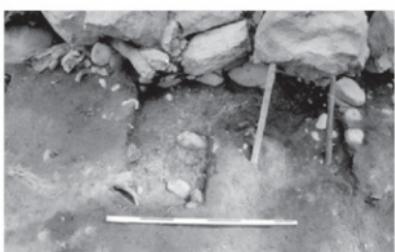
第1313図 G面前面2トレンチ全景(西から)



第1314図 G面前面2トレンチ北壁断面(南から)



第1315図 G面前面2トレンチ根切り検出状況(北西から)



第1316図 G面前面3トレンチ全景(西から)



第1317図 G面前面3トレンチ北壁断面(南西から)



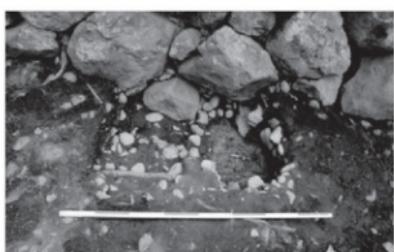
第1318図 G面前面4トレンチ全景(西から)



第1319図 G面前面4トレシ北壁断面(南から)



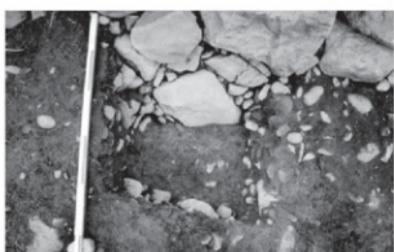
第1320図 G面前面4トレシ内石垣検出状況(西から)



第1321図 H面前面1トレシ全景(北から)



第1322図 H面前面1トレシ西壁断面(東から)



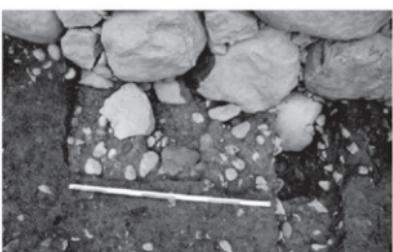
第1323図 H面前面2トレシ全景(北から)



第1324図 H面前面2トレシ東壁断面(西から)



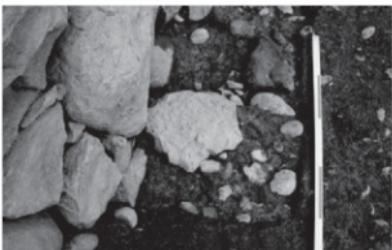
第1325図 H面前面2トレシ内石垣検出状況(北から)



第1326図 H面前面3トレシ全景(北から)



第1327図 H前面面3トレシ西壁断面(東から)



第1328図 H前面面3トレシ礎石状石材検出状況(東から)



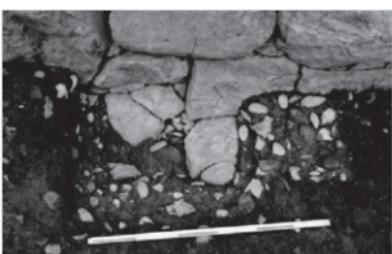
第1329図 H前面面3トレシ礎石状石材下部の状況(西から)



第1330図 H前面面3トレシ根切り検出状況(北から)



第1331図 H前面面3トレシ内石垣検出状況(北から)



第1332図 H前面面4トレシ全景(北から)



第1333図 H前面面4トレシ東壁断面(西から)



第1334図 H前面面4トレシ礎石状石材検出状況(東から)



第1335図 H面前面4トレンチ内石垣検出状況(北東から)



第1336図 H面石垣の野面積みと切石積みの境界(北から)



第1337図 H面前面5トレンチ全景(北から)



第1338図 H面前面5トレンチ東壁断面(西から)



第1339図 H面前面5トレンチ内石垣検出状況(北から)



第1340図 H面前面5トレンチ内石垣近景(北から)



第1341図 H面前面6トレンチ全景(北から)



第1342図 H面前面6トレンチ東壁断面(西から)



第1343図 H面前面6トレンチ西壁断面(東から)



第1344図 H面前面6トレンチ内石垣検出状況(北から)



第1345図 H面石垣掘曲部付近の状況(1)(北東から)



第1346図 H面石垣掘曲部付近の状況(2)(北西から)



第1347図 H面前面7トレンチ全景(北から)



第1348図 H面前面7トレンチ東壁断面(西から)



第1349図 H面前面7トレンチ内石垣検出状況(北から)



第1350図 H面前面7トレンチ内石垣の下部(北西から)



第1351図 E面角5段目上石材(西から)



第1352図 E面角5段目下石材(西から)



第1353図 E面石垣崩落部背面断面(南から)



第1354図 E面石垣崩落部背面断面(北から)



第1355図 F面残存部2段目石材(南から)



第1356図 F面残存部4段目石材(南から)



第1357図 F面残存部6段目石材(南から)



第1358図 F面残存部8段目石材(南から)



第1359図 F面石垣背面断面(北から)



第1360図 F面石垣西側断面(西から)



第1361図 E・G面石垣背面の盛土断面(北から)



第1362図 F面石垣背面断面の上部(北から)



第1363図 G面石垣入角部付近の背面状況(北西から)



第1364図 G面石垣南側断面(北から)



第1365図 G面北側残存部7段目(東から)



第1366図 G面北側残存部9段目(東から)



第1367図 G面石垣崩落部背面断面上部(南から)



第1368図 G面石垣崩落部背面断面下部(南から)



第1369図 H面東側3段目石材(南から)



第1370図 H面東側4段目石材(南から)



第1371図 H面東側7段目石材(南から)



第1372図 H面中央9段目石材(南から)



第1373図 H面石垣東側断面(西から)



第1374図 H面石垣東側断面上部(西から)



第1375図 H面東側(2-1区西壁)1・2段目背面(東から)



第1376図 H面東側(2-1区西壁)3・4段目背面(東から)



第1377図 H面東側5段目上面(西から)



第1378図 H面東側(2-1区西壁)5・6段目背面(東から)



第1379図 H面東側(2-1区西壁)7段目背面(東から)



第1380図 H面東側7段目背面(西から)



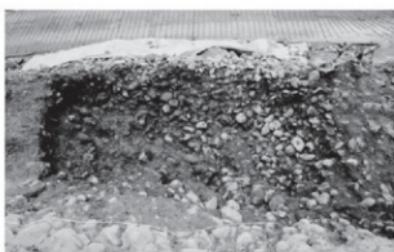
第1381図 H面中央(2-3区東壁)崩落部上部背面(西から)



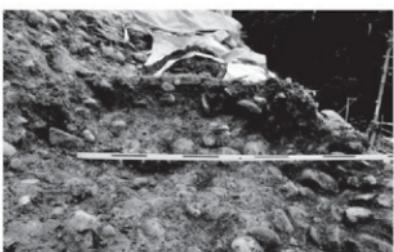
第1382図 H面中央上部の背面状況(東から)



第1383図 H面中央(2-3区東壁)崩落部中段背面(西から)



第1384図 H面中央崩落部中段の背面状況(南から)



第1385図 H面中央崩落部中段西側断面(東から)



第1386図 H面中央(2-3区東壁)崩落部下部背面



第1387図 H面中央(2-3区東壁)残存部8-9段目背面(西から)



第1388図 H面中央9段目背面遺物出土状況(北西から)



第1389図 H面中央残存部7-8段目背面(西から)



第1390図 H面石垣中央西側断面(東から)



第1391図 H面中央西側8段目石材(南から)



第1392図 H面中央西側9段目石材(南から)



第1393図 H面石垣中央西側断面下部(東から)



第1394図 H面西側解体後断面(東から)



第1395図 H面石垣中央西側断面(西から)



第1396図 H面石垣西側断面(東から)



第1397図 E面石垣南側解体後(北西から)



第1398図 E面石垣北側解体後(南西から)



第1399図 F面石垣解体後(1)(南から)



第1400図 F面石垣解体後(2)(南から)



第1401図 G面石垣北側解体後(東から)



第1402図 G面石垣南側解体後(東から)



第1403図 GH面石垣入角部解体後(東から)



第1404図 E-F-G面石垣解体後背面(南から)



第1405図 E面石垣解体後背面(2)(北東から)



第1406図 TFG-1解体後状況(根固め状況)(南から)



第1407図 TFG-1解体後状況(北西から)



第1408図 FG面石垣解体後背面近景(北西から)



第1409図 G面石垣入角部解体後背面近景(西から)



第1410図 F面石垣解体後背面(北から)



第1411図 G面石垣解体後背面(西から)



第1412図 GH面石垣入角部周辺解体後背面(北西から)



第1413図 H面石垣東側解体後背面(西から)



第1414図 H面石垣東側解体後(南から)



第1415図 H面石垣東側～中央解体後(南から)



第1416図 H面石垣中央～西側解体後(南から)



第1417図 H面石垣西側解体後(南から)



第1418図 H面石垣解体後背面(1)(北西から)



第1419図 H面石垣解体後背面(2)(北から)



第1420図 H面石垣解体後背面(4)(北西から)

第5節 復旧工事

第1項 解体範囲と工程

1. 解体範囲

解体範囲については、崩落石材の移動後に測量を行い、「青葉山公園に係る仙台城跡整備委員会」に諮って決定した。各石垣面の解体範囲の設定は、目視による被災状況の確認や測量調査の成果によって変形が認められた範囲を中心に行った。各面の解体範囲を個別に示すと、D面は残存部に変形が見られなかったため解体範囲は設定していない。E面は変形が見られない下部の1段分を残して、変形している残存部の上部を含む範囲を解体範囲として設定している。また、DE隅角部に残存している角石については、前傾しているため変形している可能性もあるが、石材の上面は平坦に整えられていることから、今回の復旧工事では解体範囲には含めなかつた。

F面は、変形が見られる下から2段目より上部を解体範囲とした。FG隅角部の残存している角石については、根石と見られるが、石材が削れて複数の亀裂も確認できることから、接合等をしても再利用が難しいと考えられるため、解体して新補石材と交換することとした。

G面については、多くの石材が崩落し残存した石垣も少なく、石垣石材の破損や変形が見られた範囲を対象としたため、入角部や下部の1段分を除いて解体範囲とした。また、入角部は大きな変形が見られなかつたが、H面の解体範囲との兼ね合いから、上部の2段分が解体範囲となった。

H面については、東側で入角部の変形が見られた上部3段目および4段目の3石を解体範囲とし、他の箇所については、比較的の変形が少なく、残存部の上部1段目を解体範囲とした。中央部については、変形が下部にまで及んでいる箇所があり、2～3段分を解体範囲に設定した。西側では、残存範囲では比較的の変形が少なかつたが、西端付近に残存していた石垣の上部3段分を解体範囲に設定した。

また、石垣天端の解体範囲については、必要な最小限度の範囲を設定した。概ね、調査により検出した栗石層の範囲としたが、D～G面天端については、解体に伴う掘削で背面の法面が急勾配になり、天端を残した状態の高さでは法面が崩落する恐れがあることから、北側の範囲については比較的安全な高さまで掘削することとした。

2. 工事手順の概要

復旧工事の工程は、まず崩落石材の移動を行い、その後に解体工事、修復工事を行った。

崩落石材移動の手順は、最初に崩落石材に番付を行い、崩落位置の記録および崩落状況の写真撮影を1石ごとに実施して石材を移動した。この作業を、石材を運び出す作業通路を確保するのに支障をきたす石材について先に行い、その後に仮設工として仮設通路の設置、工事範囲周辺の仮開い、支障物の撤去、周辺の草木の刈り払いを行った。そして、崩落石材の移動後に、残存石垣の清掃、石垣石材の番付を実施し、解体工として石垣石材背面の掘削を行い、石材の清掃、石材上面の番付、石材解体前後の写真撮影を実施した。これらの作業を石垣各面で1段ごとに実施した。なお、背面掘削の前に、掘削により移動せざるをえない礎石状の遺構については、修復後の復元に必要な情報を記録した後に移動した。また、解体に伴って文化財調査も並行して行った。

修復工事については、まず丁張りを行って修復勾配を設定した後、解体石材の積み上げと裏込めの充填を繰り返して石垣の最上段まで積み上げたが、E～G面背後については、掘削により盛土で施工されていたことが明らかになった範囲を、盛土により旧状の通りに復旧した。また、移動した石垣天端の礎石状石材は、石積み後に元の位置に復元して戻した。石材の積み上げに当たって石垣石材の再加工が必要な場合には、加工前後の状況を写真撮影して記録する作業も併行して行い、必要に応じて新補石材の加工と旧石材との交換も行った。積み上げ後には、修復状況の石垣立面と平面を測量し記録した。これらの作業の後に石垣天端に盛土を施工し、H面西端の法面部分については、盛土施工後に崩落防止のため植生工を行った。

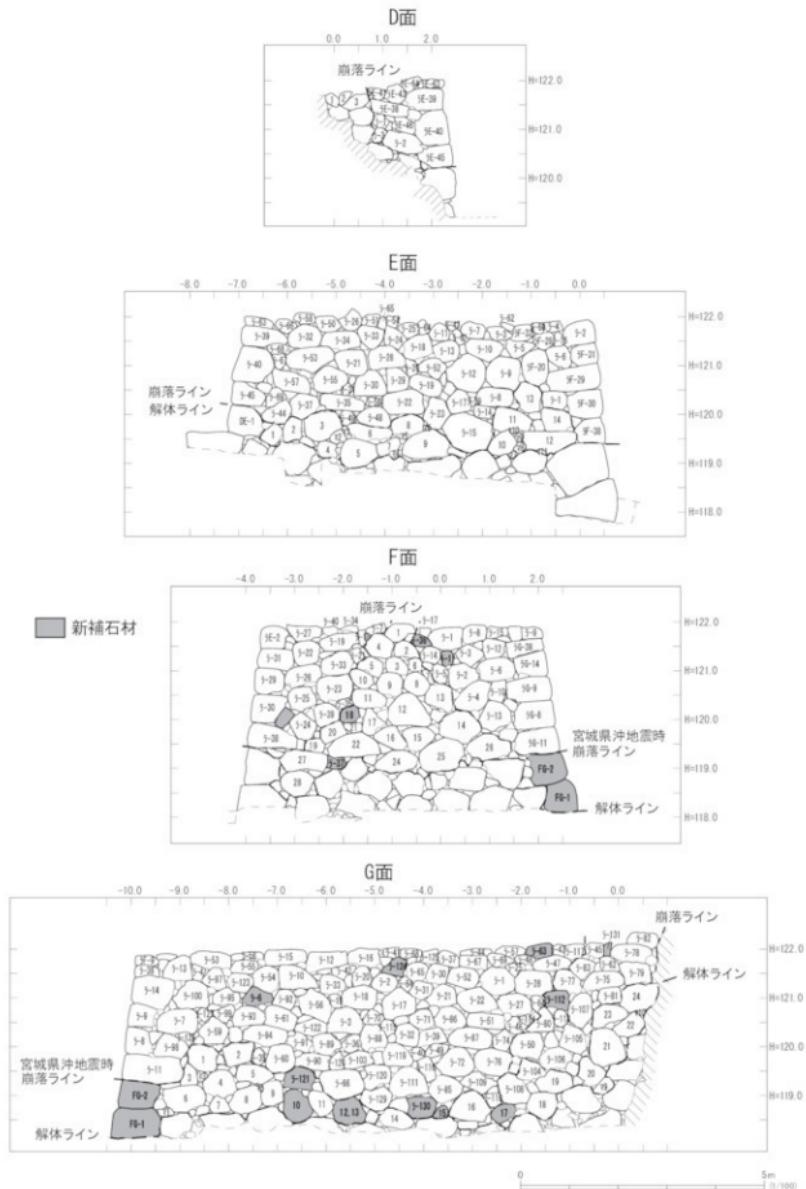
第2項 基本方針

西門石垣の復旧工事にあたっては、以下の方針に基づいて修復を行った。

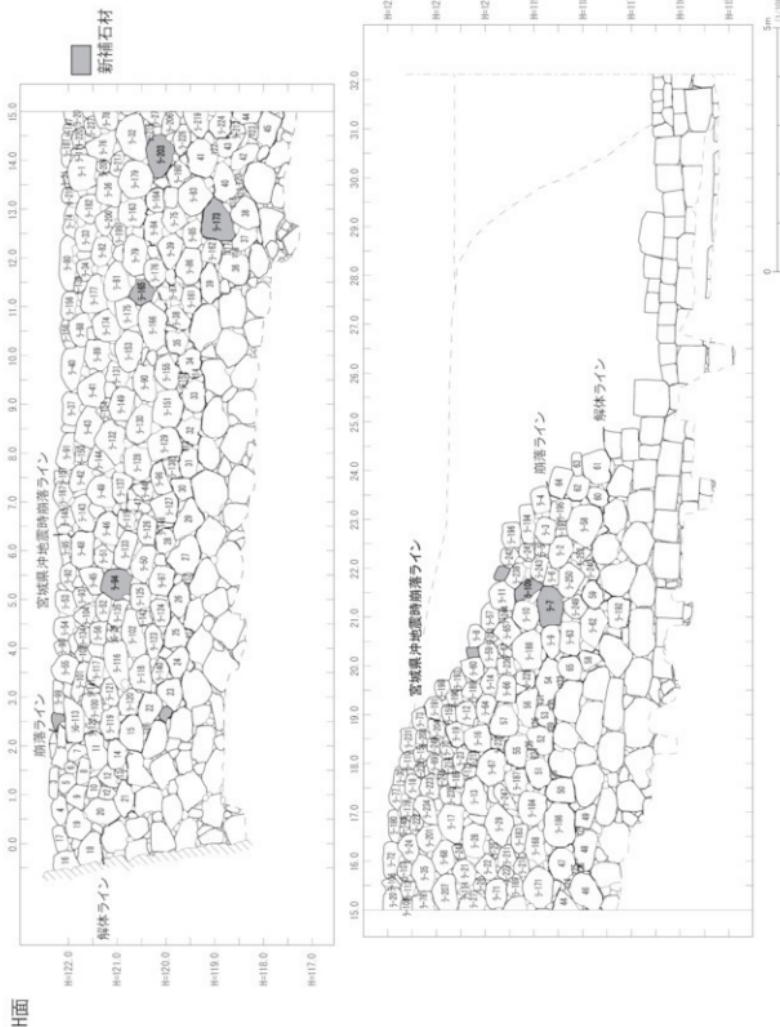
1. 石垣の復旧方針

- ・地震により崩落した石垣の復旧を目的とし、崩落部に隣接して変形している部分については、必要最小限の解体積み直しを行う。

- ・原則として旧状の通りに積み直しを行う。崩落している範囲については、旧状の写真がある場合には写真の状態



第1421図 西門石垣石材番号図(1)



第1422図 西門石垣石材番号図(2)

に積み直すことを第一とする。写真が残っていない範囲については、残存している石垣の様相を参考にして、周囲との違和感がないように配慮して積み直しを行う。

・復旧にあたっては原則として伝統工法による。石垣の構造に問題があり、何らかの補強が必要な場合は、工法の選択については十分に検討する。崩落や変形の原因が、石垣の構造上の問題（凝目地や石材の控えの問題など）にある場合は、将来的に同じ場所で崩落や変形が生じる恐れがあるため、旧状の様相と違和感がない程度の範囲で、

石材をずらして積み直すことや新補石材と交換するなどの処置を行う。

・石垣天端の調査や解体中に確認された遺構は原則保存する。

・石垣石材や裏込材は再利用する。不足分は、過去の修復工事の残石や新補材の購入により対応する。

・各石垣の天端については、旧状がわかる範囲については旧状の通りに復旧し、崩落範囲については、崩落した石材を積み直した高さに合わせて復旧する。石垣の最上段については、D～F面は旧状の通りに復旧し、G面については、F面およびGH面入角部を参考として復旧する。H面については、旧状の天端の状態がわかる範囲については旧状の通りに復旧し、不明な範囲については、下記の2案の内、案②の通りに復旧する。また、H面西側の崩落石材が見られなかった範囲については、石垣を復元せずに法面補強工を施す。

・H面天端の復旧案（旧状の天端の状態がわからない範囲）

①天端の地表面が水平になるように復旧し、それに合わせて石垣も同じ高さまで復旧する。石垣最上段は平らになるように、天端で使用するような石材を補う。

②元の地形に沿って傾斜するように天端を復旧し、それに合わせて石垣も復旧する。石垣最上段は、天端で使用するような石材を使用せず、最上段の築石が復旧後の天端となるように積み直す。

2 解体範囲について

・崩落部に隣接し変形しているために解体する範囲は、現状のレーザー計測成果により概ねの範囲を想定している。そのため、石垣前面の崩落石材を移動後、全体の観察を行い、最終的な解体範囲を決定する。

・裏込の掘削範囲は、天端の発掘調査で確認された裏込の範囲を最大とし、安全勾配を保つように掘り下げる。

3 解体の方針

・地震により崩落・変形した石垣について、必要最小限の解体を行う。

・崩落石材移動後の観察や丁張りを行った結果、変形していると判断される石垣について解体し、地表面や根石に近い石垣については、積み上げに支障がないと判断される場合には、多少の変形があつても解体範囲に含めないとする。

・石垣解体後、変形していると判断される石材がある場合には追加解体を行う。

4 修復勾配について

・原則として、変形していないと判断される残存石垣の勾配を参考に修復勾配を設定する。

第3項 工事設計

1. 解体工事設計

西門石垣と周辺部について、石垣の現況や参考資料を基に、石垣解体工事にかかる設計を行った。比較設計は行わず、監督員と協議の上工法を定め、設計に当たっては、解体工事に必要な予備設計、障害物除去、工程、安全対策には特に配慮し、円滑な解体工事が行われるように考慮した。西門石垣の解体断面の検討については、解体前に行う発掘調査の所見に基づき解体断面を決定したが、設計段階では、本丸北西石垣の解体工事で得られた情報および実績を勘案して、解体断面を想定している。

解体断面を設計するにあたり、石垣石材の標準的な1個当たりの大きさについては、現地調査の結果約60cm程度とした。石垣の前面勾配（修復勾配）については、各石垣面の健全部分（残存部）の前面勾配を参考に想定したが、ほとんど崩落し想定が困難な石垣面については、隣接する石垣面の前面勾配を参考に想定した。裏込め材の下端幅については、本丸北西石垣解体工事で得られた情報を考慮して、石垣の2～3倍の幅とした。また、石垣の背面勾配（掘削勾配）については、現在の掘削時の安定勾配を考慮すれば1:0.5であるが、本丸北西石垣解体工事で得られた情報では1:0.5よりも緩いと判断できることから、ここでは石垣の背面勾配を1:0.6と設定した。なお、背面の地山が堅固であると判断できる場合も想定して、1:0.3と設定して併せて検討を行った。

2. 修復工事設計

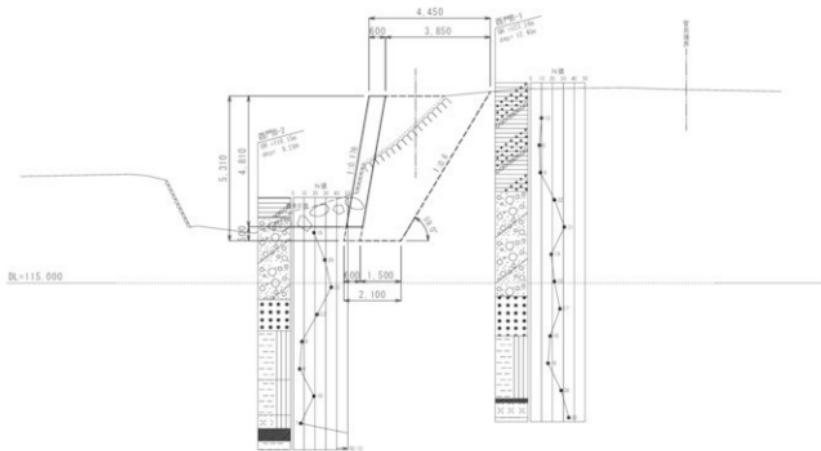
西門石垣については、石垣解体後の石積み工事にかかる設計を行った。石積み工事に必要な予備設計、工程、使用材料、安全対策については、特に配慮し、円滑な石積み工事が行われるように考慮した。なお、石垣の支持地盤の沈下等は長期にわたり見られず、また、現地調査状況から支持力に関する安定には問題ないと考えられる。そのため、本検討においては支持力の検討は除外した。

標準断面図

ANO. 1+10.0

①地山が緩い場合

【H面】

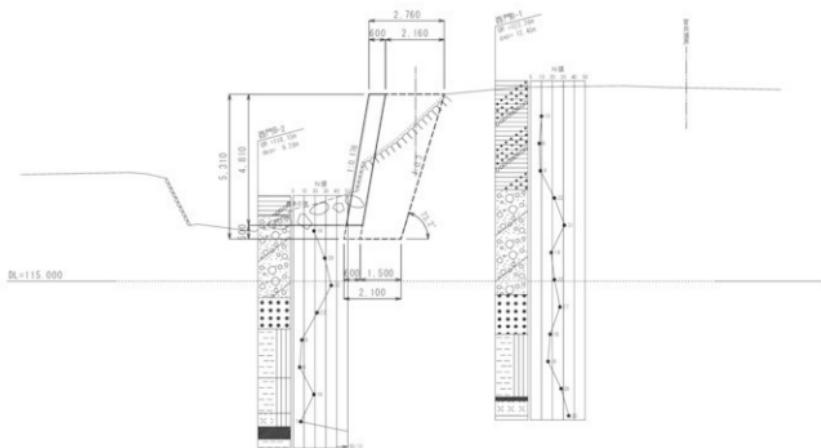


標準断面図

ANO. 1+10.0

②地山が堅固な場合

【H面】



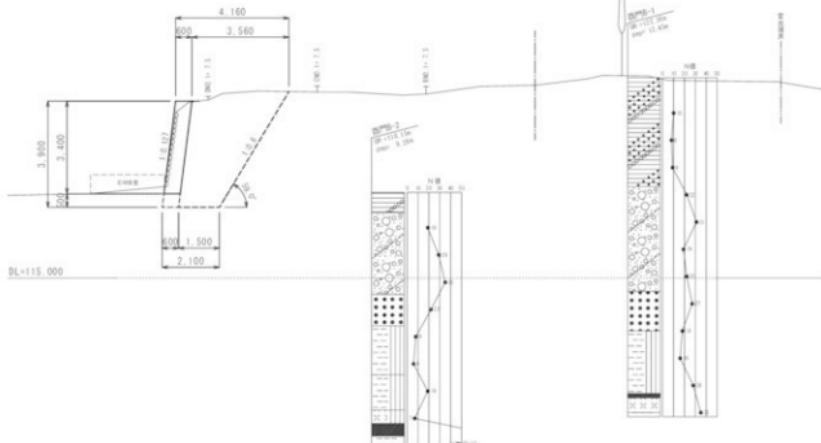
第1423図 西門石垣H面解体標準断面図

標準断面図

ANO. 1 + 7.5

① 地山が緩い場合

〔F面〕

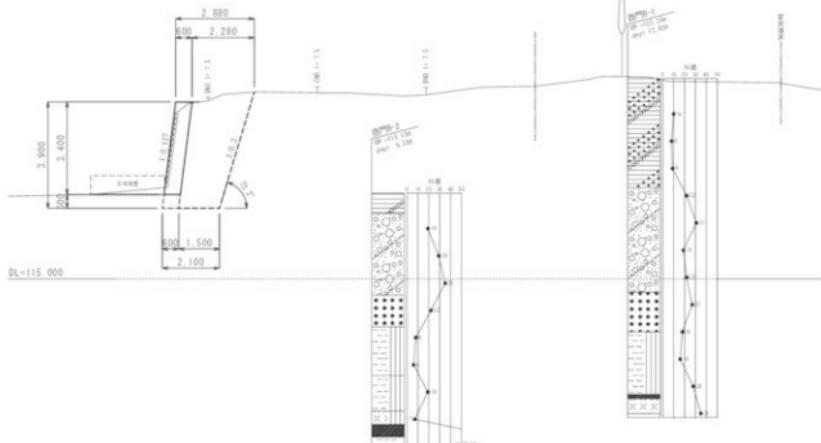


標準断面図

ANSWER

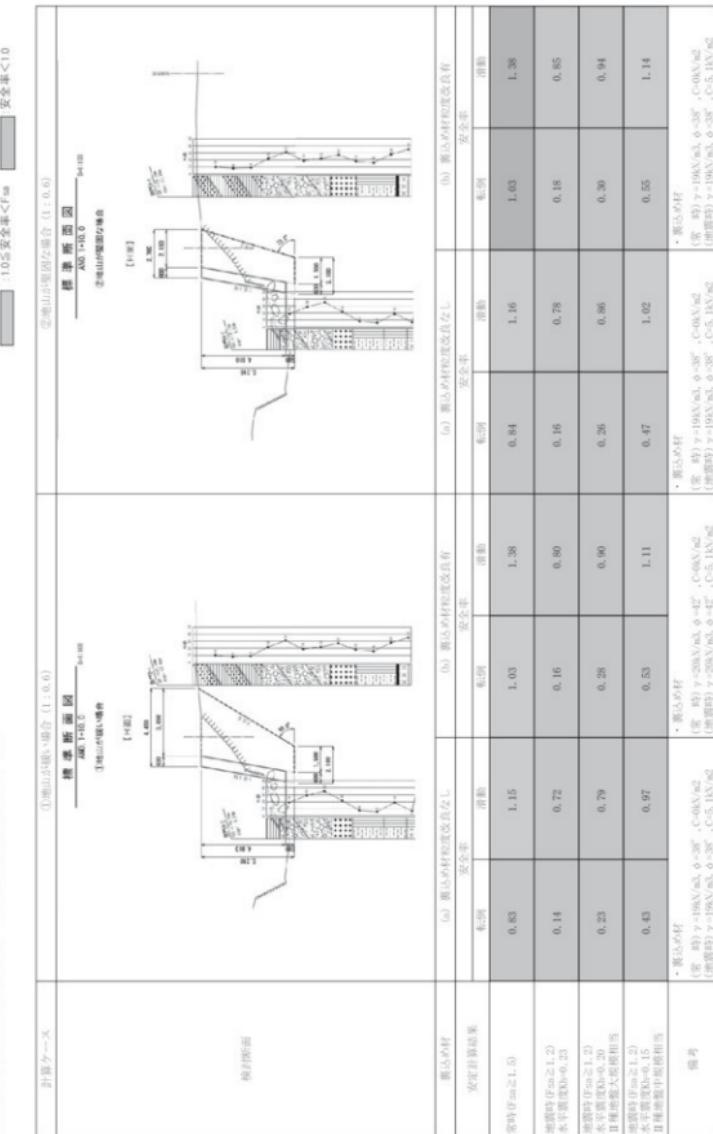
②地山が堅固な場合

【F面】



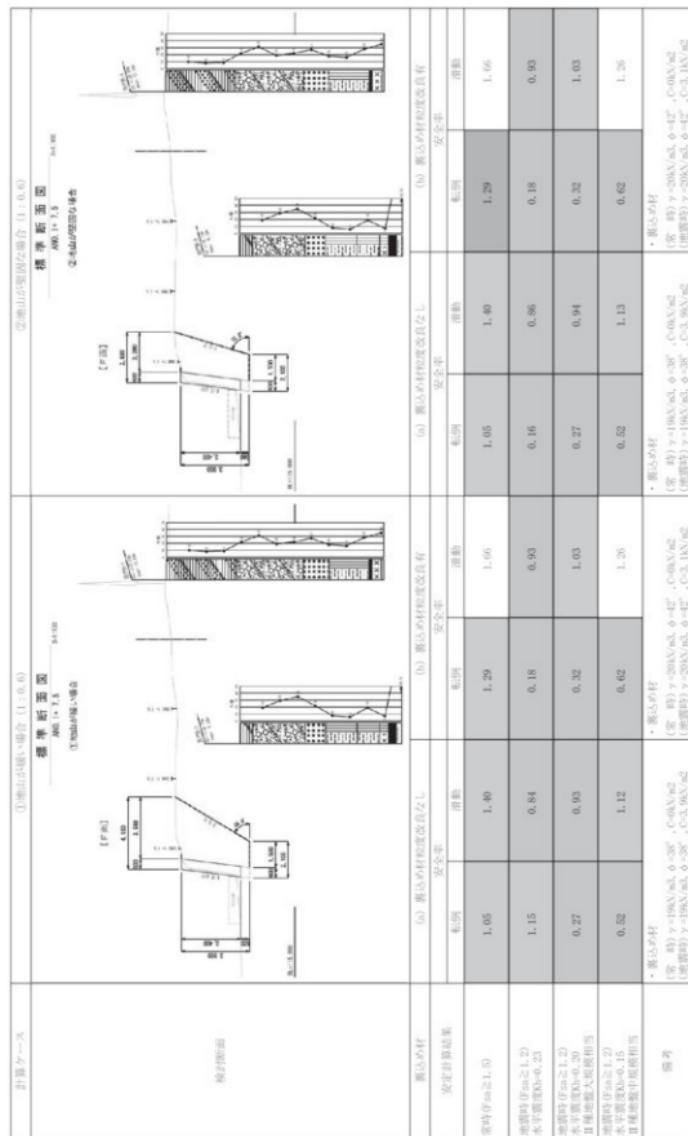
第1424図 西門石垣F面解体標準断面図

仙台城西門石垣復旧設計検討 石垣安全計算結果 (1) H面



第1425図 西門石垣安全計算結果一覽(1)

福爾摩沙西門石橋舊日設計繪圖 石橋安定期實結果 (2)



第1426圖 酒門石垣安定期算結果一覽(2)

第4項 解体工

1. 崩落石材の移動

崩落石材は、石垣石材については番付を行い、1石ごとに位置情報の記録および崩落状況の写真撮影を実施した後に、ワイヤーを用いてクレーンやバックホーで吊り下げ、トラックに積載し石材置き場に運搬した。番付は、石材に布テープを貼りつけ油性マジックで石材番号を記入し、併せて墨での番付も行った。石材番号は、概ね崩落していた面で設定しており、崩落石材の番号は復旧後の石垣面の位置とは直接対応していないものも含まれる。

石材番号については、解体石材と区別するため、頭文字に「ラ」と付け、その後ろに西門の略記号として「T」と各面の名称を付した。そのため、D面ではラ TD、E面ではラ TEとなり、以下、H面まで同様に略記号を付しておらず、その後の番号については各面で通し番号とした。

崩落石材については、石垣石材だけではなく、裏込めの栗石も含まれている。栗石については、裏込め材として再利用するため、石垣石材と分けて移動した。栗石は崩落石材と混在していたため、重機により掘削してしまうと石垣石材を動かしてしまい、石垣石材の崩落状況を記録することができなくなってしまうため、人力により石垣石材と分けて、トラックに積載して運搬した。

2. 仮設工

仮設工として仮設通路の設置、作業ヤードの整備、工事箇所周辺の仮開いの設置を行った。また、西門石垣周辺で作業に支障をきたす構造物や草木の刈り払いも行った。仮設通路は、崩落石材の移動によりクレーンやトラック、重機等が通れる幅を確保したうえで敷設板を下から順に敷設していく、併せてF面前面付近にも敷設板を敷いて作業ヤードとした。また、石垣天端への通路として1面付近に仮設階段を設置し、石垣天端への通路も設置した。

復旧工事箇所周辺には塀等の構造物があり、作業ヤード確保のため撤去した。また、支障木については、仮設通路および作業ヤードを設置した後に伐採を行い、解体範囲などにかかる切株については、切削重機により削ることで背面の裏込めを傷めることなく処理を行った。仮開いは工事箇所周辺に仮設フェンスを設置し、西門石垣への進入入口にゲートを設置した。

3. 準備工

準備工として、石垣石材への番付と墨出しを行った。番付および墨出しは、崩落石材をすべて移動し、残存石垣の確認の後に行っている。

番付は主に解体の対象となる石材の前面に布テープを貼り、油性マジックで石材番号を記入した。石材番号は、各面で通し番号とし、略記号として番号の前に「T」と各面の名称を付して他の復旧工事箇所の石垣石材と区別できるようにした。角石については、FG二角部で2石が解体範囲に含まれており、下から TFG-1、TFG-2とした。

墨出しは、石積みの際の目安とするため、各面の残存石垣の解体範囲とその周辺まで行った。各石垣で垂直方向と水平方向に50cm メッシュとなるように墨出しを行っている。

4. 解体工

石垣の解体は、まず石材背面の盛土および栗石を、平爪を装着したバックホーにより石材の石尻が見えるまで掘削した。掘削した盛土および栗石はトラックに積載し、他の石垣の盛土や栗石と混じらないよう、石材等置き場に分けて保管した。石材等置き場では、栗石は混入している土砂を篠し、盛土および篠った土は石灰等を混入して三和土として、積み直しに備えた。E～G面天端の掘削範囲に入る礎石状の石材については、1石ごとに石垣石材と同じく番付を行い、修復後の復元に必要となる3次元情報を記録し、解体前後の写真撮影を行った後に移動して石材置き場にて保管した。

石材背面の裏込め掘削後には、石材を清掃し石材上面に墨で番付を行った。解体石材は、1段ごとに石材の写真撮影を行い、解体直前には1石ずつ写真撮影して、ワイヤーを用いてクレーンで吊り上げ、トラックに積載し石材置き場に運搬した。解体後に解体状況の写真撮影も行い、ここまで作業を各面で1段ごとに繰り返して行って解体していく。また、盛土や栗石の掘削に際しては、文化財課職員の立会いの下、遺構などを確認しながら掘削を行い、必要に応じて断面観察のためのベルトを残しながら掘削を行った。断面観察用のベルトは、解体の都合上、複数回に分けて残し、石垣背面状況の断面図作成および写真撮影を行った。

5. 石材調査

石材調査は、解体場所で解体前後の石材の状況について写真撮影も行い、解体後に石材置き場にて計測を行い、

石材に残された各種痕跡の所見を石材カードに記入し、石材の再利用の可否の判断も併せて行った。

第5項 修復工

1. 準備工

石積みを行う前に丁張りの設置を行った。また、西門石垣では、崩落部を古写真的状況に戻すため、崩落石材の元の位置を特定する作業を行った。崩落部で古写真が残っていない部分については、石材の崩落位置と周囲の石積みの状況から、石材の元の位置を推定する作業を行った。古写真が残る場所の石材の特定は、古写真から読み取れる石材の形状や特徴を、崩落石材の特徴と比較して行った。古写真が残っていない場所の石材の特定は、石材の石面を推定したうえで、図面上で上手く収まる位置や傾きを検討して想定図を作成し、最終的には石積みの段階で仮積み等を行って位置を決定した。

丁張りは、設定した勾配に合わせて、石垣隅角部および入角部に直線的な板材を用いて設置した。復旧勾配は、未解体のA～C面および各面の残存石垣で変形していないと見られる部分の勾配を参考に、D面が約83°(1:0.12)、E面が約83°(1:0.12)、F面が約82°(1:0.15)、G面が約82°(1:0.15)、H面が約80°(1:0.18)になるよう設定した。また、石積みの進行に併せて、上部に丁張りを継ぎ足した。

2. 石積み工

石垣の積み直しは、角石1段分程度の石材を積み上げた後に、背面に栗石を充填するという作業を天端まで繰り返し行った。また、裏込めの充填にあたっては、背面が盛土や土を多く含む栗石の場合に土砂流入防止のための砕石層を設け、E～G面背面の掘削した盛土は旧状の通り盛土により復旧した。天端では、裏込め上面に土砂流入防止のための砕石層を設け、その上に不織布を敷いて三和土によるたたき仕上げとした。なお、E～G面天端の移動した礎石状の石材は、石積み後に復旧した盛土上面に石材の向きや位置を正確に復元し、元の位置に戻した。

積み直しに際して、石材のあたりなどを調整する必要が生じた場合には、再加工が必要な石材の加工前の状況を撮影して記録した上で、必要最小限の範囲を再加工した。その際に、再加工後の状況についても撮影して記録した。

石積みにあたっては、解体範囲と古写真が残る範囲の積み直しを先に行っている。

西門石垣では、FG隅角部の根石である TFG-1 を解体しており、根石下部の地盤状況を確認するため、ポータブルコーン貫入試験による地盤調査を行っている。この調査の結果を受けて、根石下部の地盤が石積みに耐えうる状況にあると判断されたため、石材を外した状態のままで整地や補強をせずに石垣の積み直しを行うこととなった。そのため、旧状の根固めのまま石材を据えるために、新補石材の下面を据える場所の形状に合わせて加工した。

3. 新補石材

西門石垣の積み直した石材は580石になり、その内の30石(内、2石が角石)を新補石材と交換した。西門石垣は自然石を用いた野面積みであるため、新補石材の石面を加工しないで使用した。新補石材に交換した角石で、TFG-1については全面に加工が見られなかったことから、積み直した際に外に見える範囲については加工を行わず、石材の下面や他の石材に隠れる範囲を加工することで、旧石材の形状に整えた。TFG-2については、石面にノミ加工が施されていたため、新補石材の石面を加工して旧石材の雰囲気に合わせた。

また、全ての新補石材には、加工後の上面に「新補+旧石材番号」を墨書きして、新補石材と判断できるようにした。

第6項 法面補強工

西門石垣では、H面西端の法面部分に補強工を行った。H面の西端付近は、石垣下部は地震による被害が見られず、上部の法面についても裏込め石が露出した状態で比較的安定していた。また、石垣が無い法面部分の前面では崩落石材が見られず、さらに本来の状態がわかる資料がないため、石積みを復元せずに法面部分を補強して今後法面が崩落するのを防ぐ対策を行うこととした。そのため、石垣解体で掘削される範囲や法面部分について、震災前に近い状態で植生工により斜面部分を復旧した。

補強工は、石積みおよび裏込めの充填が完了した後に、まず石垣西端の下部に栗石の流出を防ぐため石材を積み、その前面に植生土養を積み上げた。そして、石垣背面の栗石上面に、石垣天端と同様に、土砂流入防止用の砕石と不織布を敷き、その上を三和土によるたたき仕上げとして石垣上面および斜面部分を復旧した。その後、三和土の上面と石積みの無い斜面部分を、網代状のネットで覆い植物の種子を蒔いて、法面の補強とした。植物の種子には、ヨモギ、イタドリ、スキ、メゾハギ、野芝、ヤハスソウを使用した。なお、栗石流出防止用の石積みに使用した石材は、今回の復旧工事で使用しなかった石材や解体で出た大きな栗石を使用した。



第1427図 崩落石材番付状況



第1428図 崩落石材計測状況



第1429図 崩落石材移動状況



第1430図 崩落部栗石の選り分け状況



第1431図 敷鉄板敷設状況



第1432図 仮説通路設置状況



第1433図 作業ヤード設置状況



第1434図 仮説階段設置状況



第1435図 復旧工事箇所周辺の支障構造物撤去状況



第1436図 支障木伐採状況



第1437図 拔抜処理状況



第1438図 仮脱フェンス設置状況



第1439図 残存石垣への墨出し状況



第1440図 残存石垣番付状況



第1441図 裏込め掘削状況



第1442図 石垣解体状況



第1443図 丁張り設置状況



第1444図 現地における崩落石材の位置推定作業状況



第1445図 石積み状況(1)



第1446図 石積み状況(2)



第1447図 背面盛土の復旧状況



第1448図 天端1区礎石状石材復元状況



第1449図 新補石材(角石、解体石材)



第1450図 新補石材(礎石、崩落石材)



第1451図 新補石材加工状況(1)



第1452図 新補石材加工状況(2)



第1453図 法面補強工施工前状況



第1454図 斜面部分のたたき仕上げ作業状況



第1455図 栗石流出防止のための石積み状況



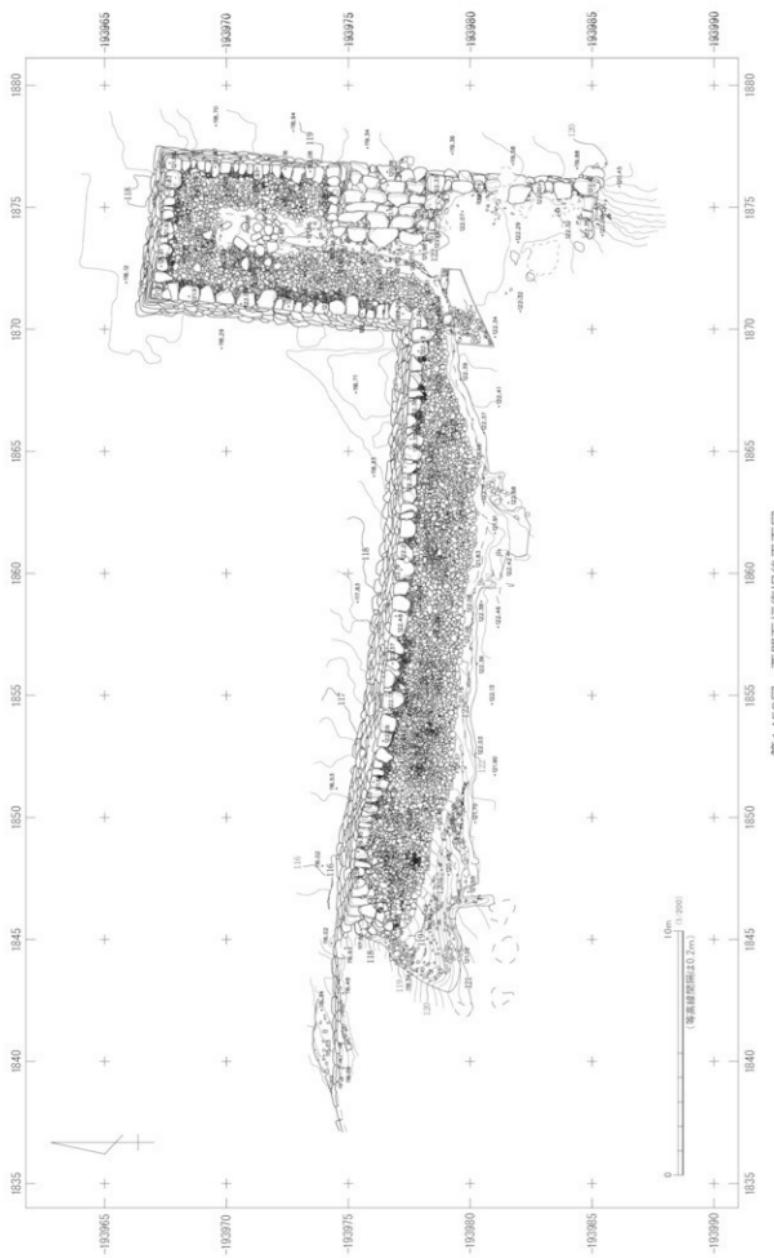
第1456図 法面補強工施工後状況



第1457図 FG面隅角部仮積み状況(北から)



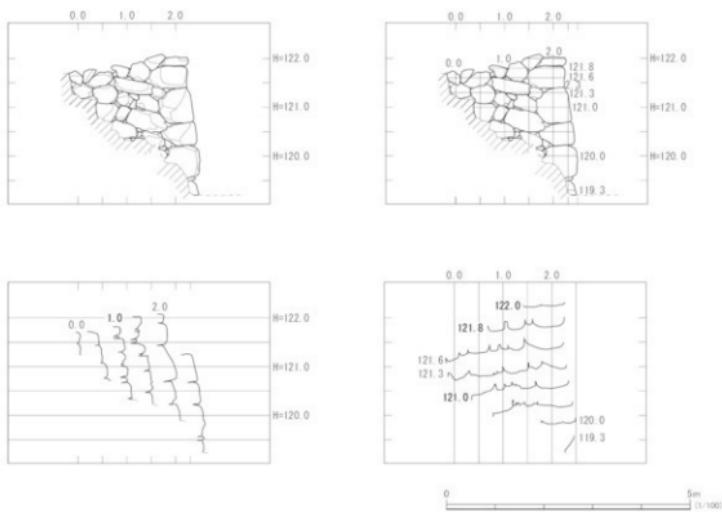
第1458図 FG面隅角部積み直し状況(北西から)



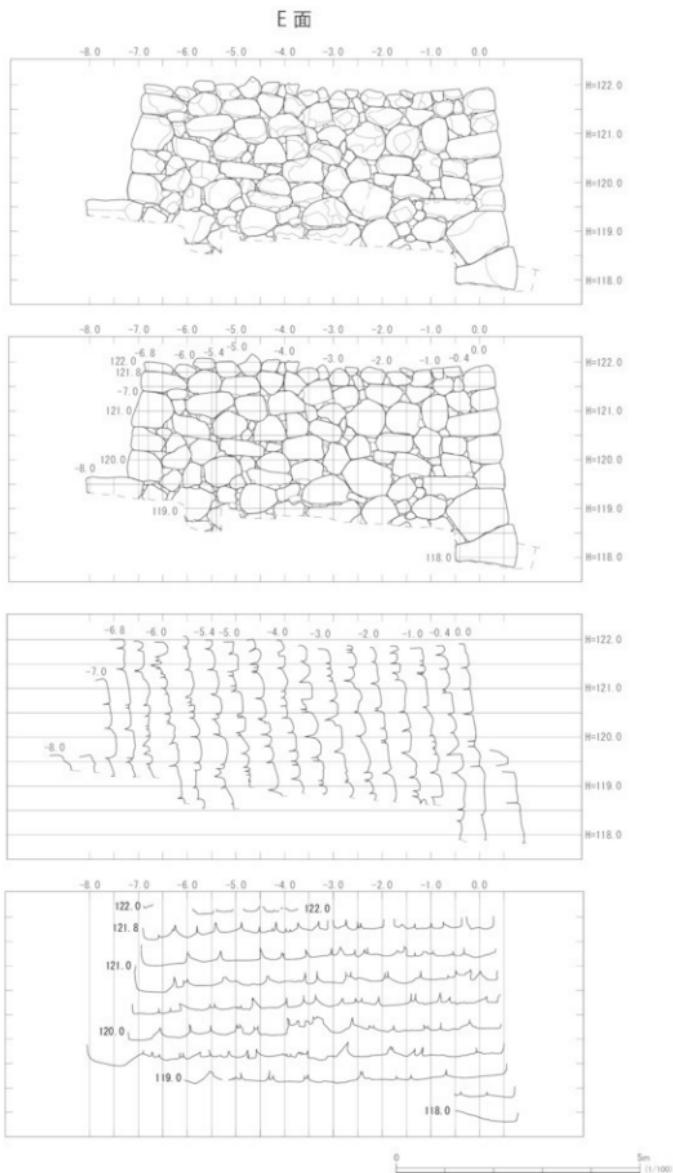
第1459圖 西門石垣復原平面圖



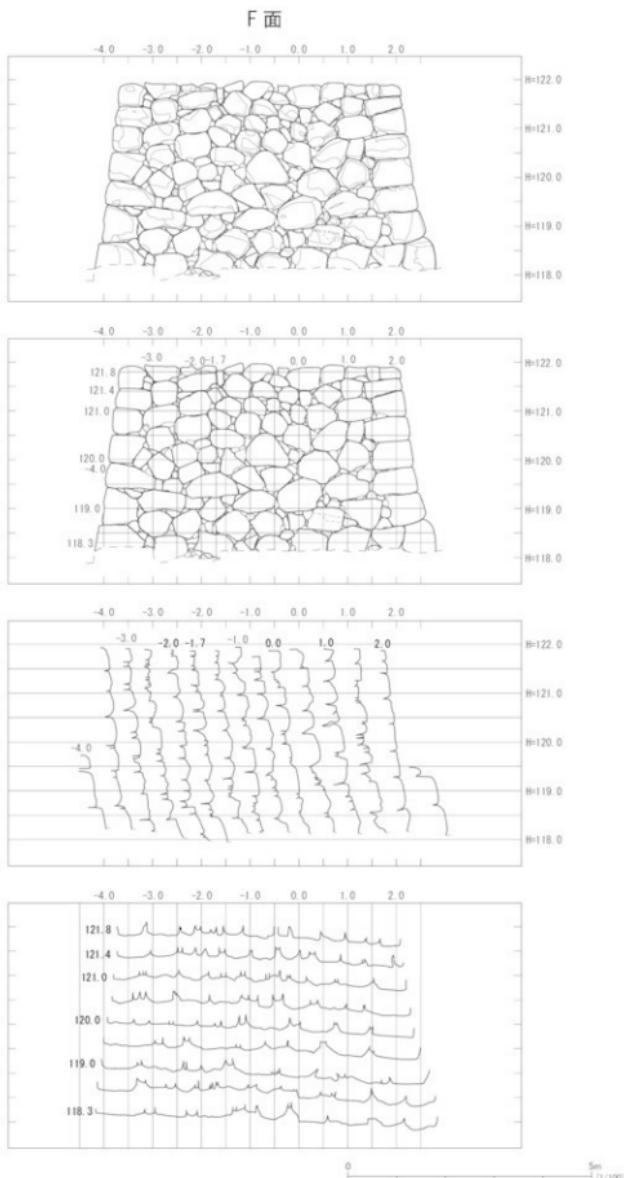
D面



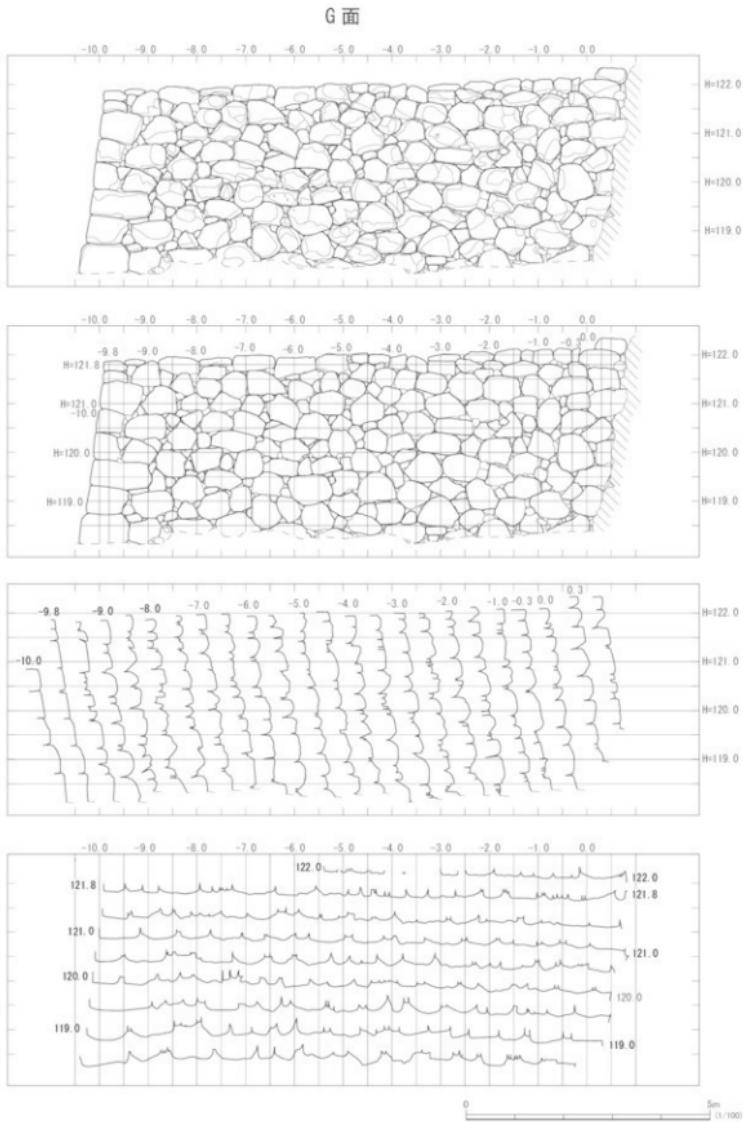
第1461図 西門石垣D面復旧後立面図・縦横断図



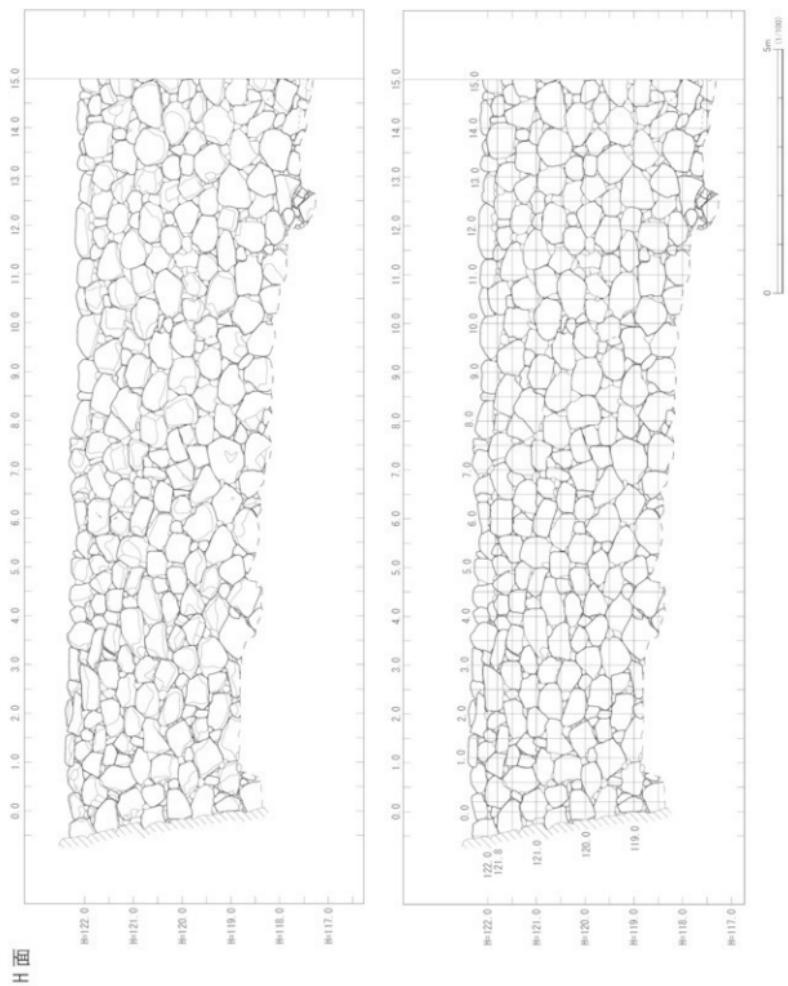
第1462図 西門石垣E面復旧後立面図・縦横断図



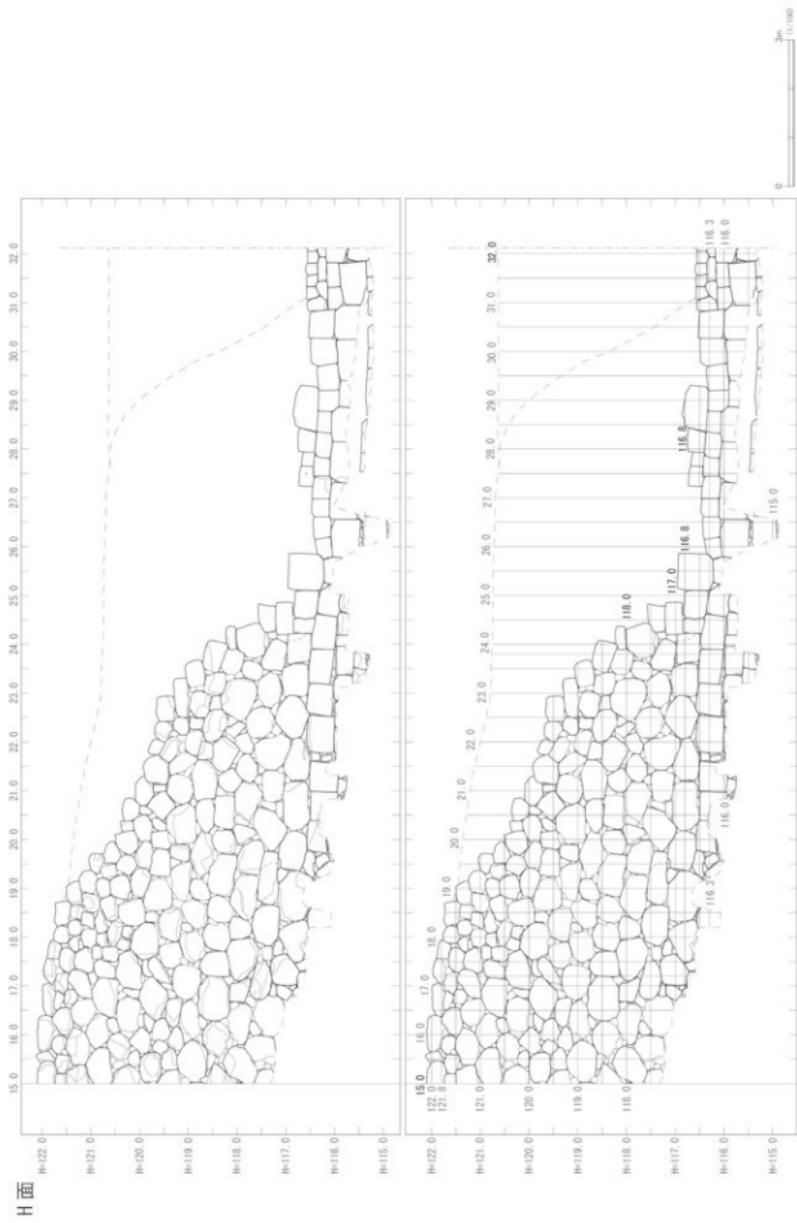
第1463図 西門石垣F面復旧後立面図・縦横断図



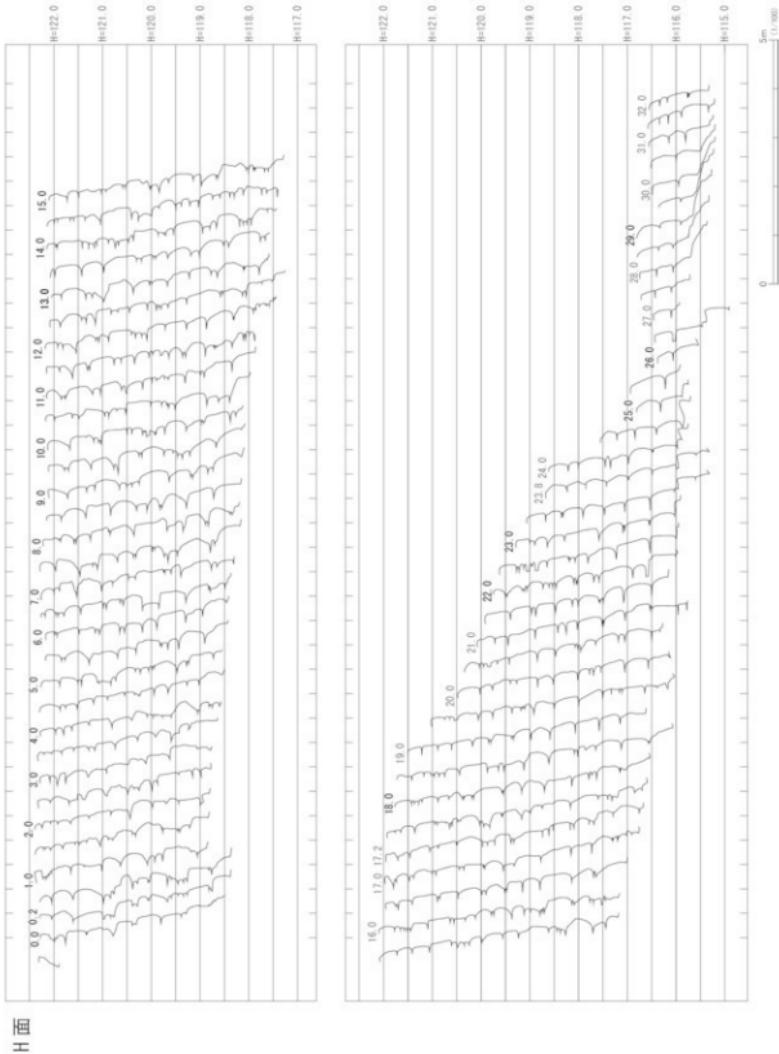
第1464図 西門石垣G面復旧後立面図・縦横断図



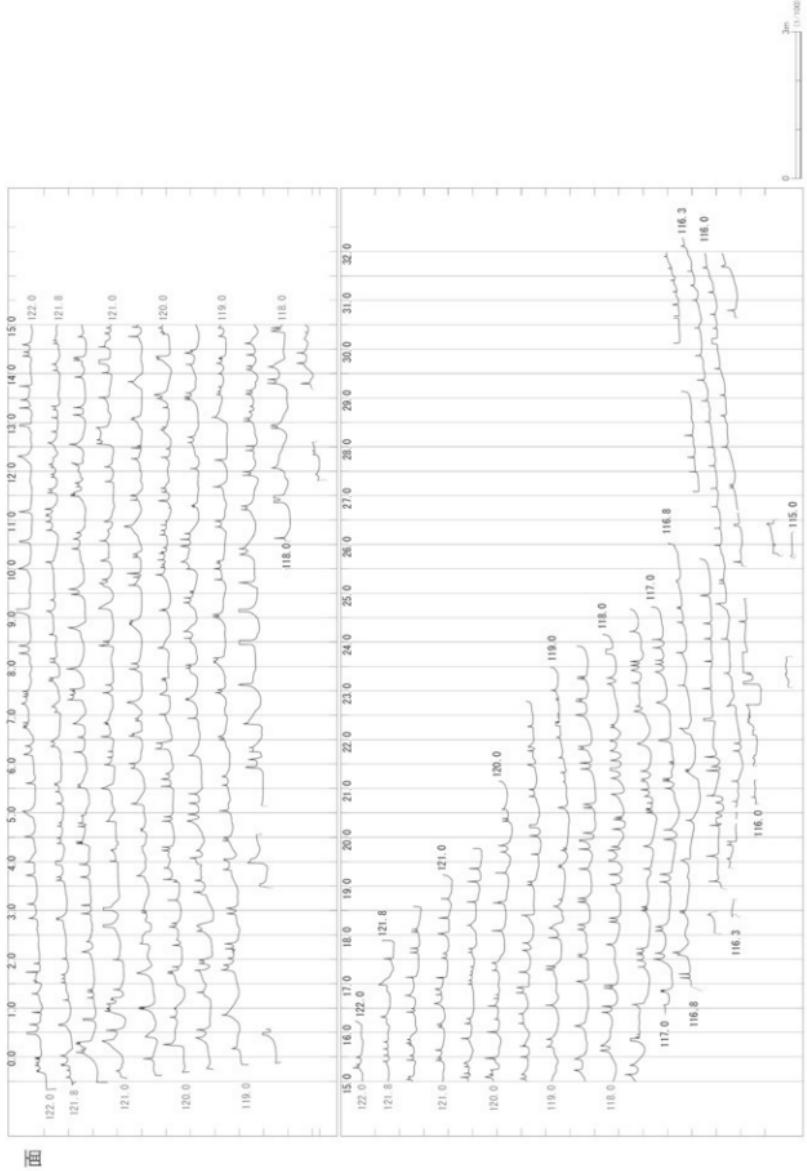
第1465図 西門石垣H面復旧後立面図・縦横断位置図(1)



第1466図 西門石垣H面後立面図・縫隙位置図(2)

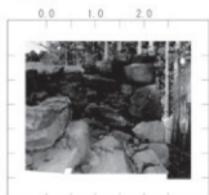


第1467図 西門石垣H面復旧後縦断図



第1468図 西門石垣H面復旧後横断図

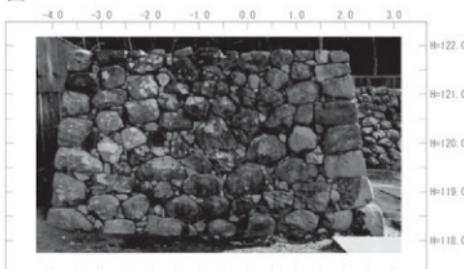
D面



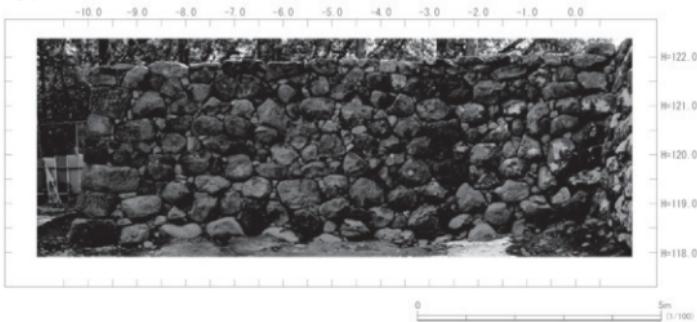
E面



F面



G面



第1469図 西門石垣D～G面復旧後立面オルソフォト



第1470図 西門石垣H面復旧工事



第1471図 西門石垣復旧後正面オルソフォト(天端処理後)

第7項 石材調査

1. 調査の方法

崩落石材および解体石材について、石材の法量（面総横長、控え長、重量）を計測し、石材の形状や加工の状況、矢穴などの痕跡の有無を観察して石材カードを作成した。石材カードには、法量、石材種、石割り痕跡、その他の痕跡（刻印・墨書きなど）、加工・調整の方法や形状について記録し、併せて石材各面の写真撮影も行った。

2. 石材法量

石材の控え長については、修復後の石垣立面図を用いて作成した。そのため、F面の西側やG面、H面の中央部などは石材が崩落以前の位置ではないが、修復後の石垣の控え長がどのようにになっているのか、今後の参考資料とするため作成した。また、新補石材については元の石材の控え長で色分けしているため、新補石材の控え長を表しているわけではない。なお、以下の記述においては、基本的に石材の位置が特定できた範囲についてのみ触れており、石材の位置が特定できなかった範囲については触れていない。

D面とE面の石材は、控え長が61cm～80cmとなる石材が多い傾向が見られ、石垣の面全体で石材の控え長にバラつきが少ない特徴がある。また、石垣上部には控え長が短い石材が使用され、特に天端は、控え長が60cm以下の石材が多く使用されている。F面では、石材の控え長にバラつきがあり、特に多く使用される控え長の石材は見られない。しかし、控え長の分布からは、崩落した範囲では控え長41cm～60cmの石材が多く、残存部では控え長81cm以上の石材が一定量使用される傾向が見られ、両者で石材の使用傾向が明瞭に分かれる。また、D・E面と同様に天端付近には控え長が短い石材が多く使用されている。G面は崩落範囲が広く、古写真などの記録がほとんど残っていないため、崩落石材の位置を特定できる範囲が少なかった。そのため、石垣面全体の傾向を示していない可能性はあるが、控え長が81cm～100cmの石材の割合が多い傾向があり、それらは石垣下部に使用される特徴が見られる。H面では、使用される石材の大半が、控え長41cm～60cmの石材と控え長61cm～80cmの石材である。分布の傾向を見ると、東側では崩落ライン周辺に控え長41cm～60cmの石材が多く、西側では崩落範囲に控え長41cm～60cmの石材が多い。

3. 石材の特徴

西門石垣では、自然石・割石・切石の各種石材が使用されていることが観察された。

角石で用いられる石材は、主に割石であり、自然石はごく一部で使用されるが切石の使用は見られない。自然石が用いられる角石にはTFG-1があり、他にAB面隅角部の角石にも可能性があるものが見られる。これらの角石以外は割石が使用されているが、矢穴の痕跡を残すものは少なく、部分的に表面をゲンノウ等で荒く成形したものや面を平らにするため一部をノミ加工するものが多く見られる。そのため、一部を加工して自然石の平らな面を活かして面とする傾向が強く見られた。

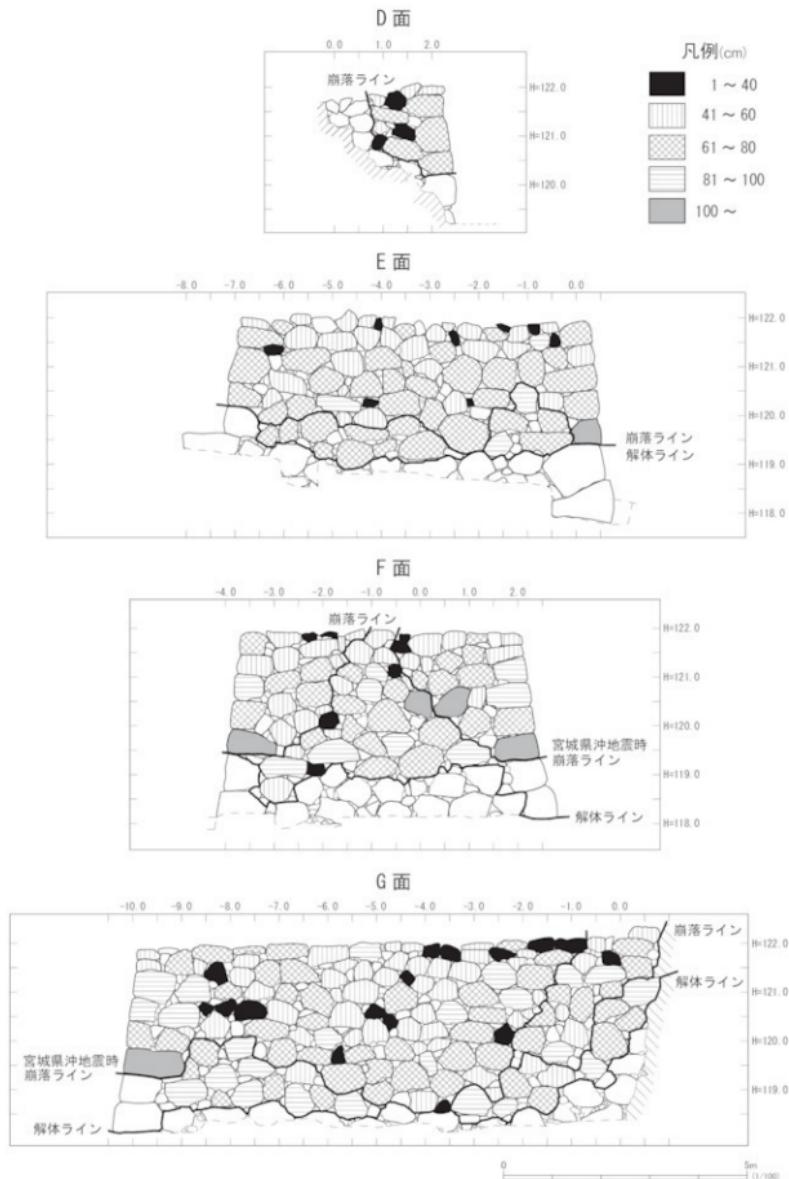
積石については、主に自然石や割石が用いられるが、割石についても面の一部を粗く削る等の加工が見られるだけで、加工の度合いが低い石材が多く使用されている。また、切石も一部の範囲で用いられている。切石については、今回解体した石材には切石は含まれていないため、面の観察しか行えなかった。西門石垣で切石はH面の西側で数段分確認できる。これらの切石は比較的不揃いであり、H面前面7トレンチで検出した石材のように、面をほとんど加工しないで自然面の平らな部分を活かして使用される石材も見られる。

4. 矢穴・刻印など

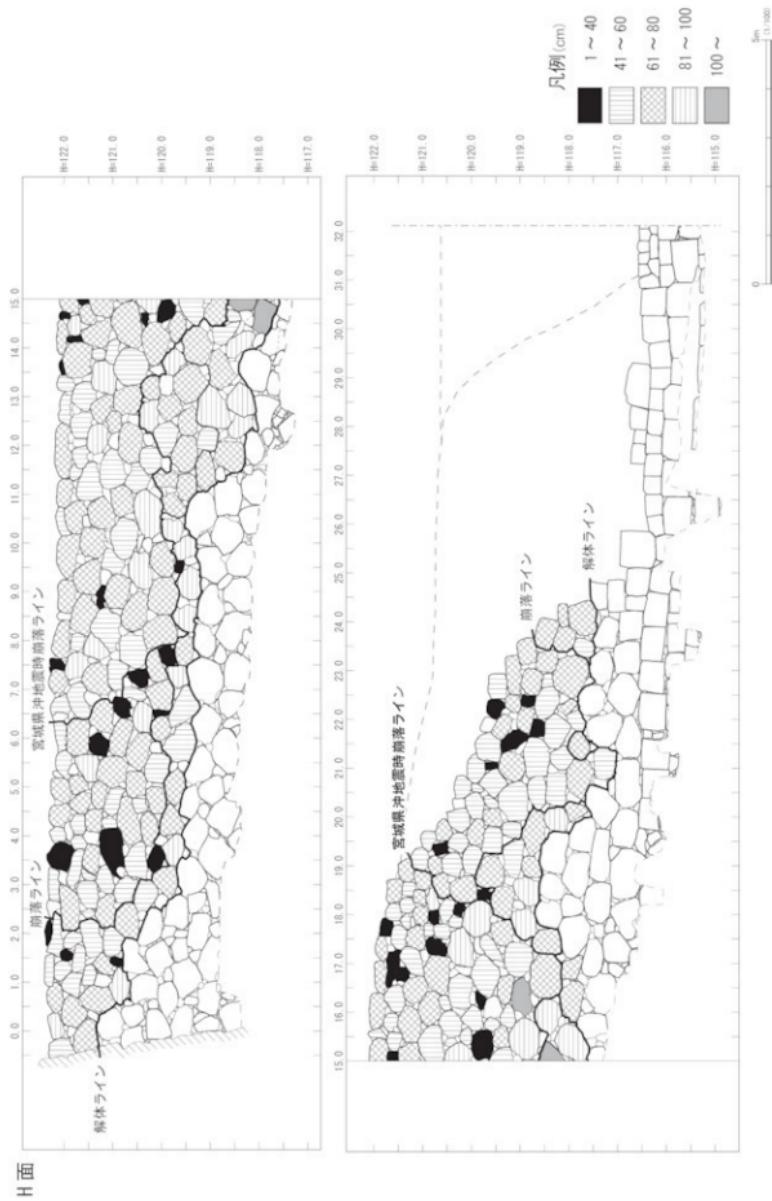
解体石材の中で矢穴は5石で10箇所確認され、崩落石材では10石で25箇所確認された。他に、未解体部ではF面のTF-27で2箇所確認された。矢穴の断面形状はいずれも末口が狹まる台形状を呈しているが、ラTF-27ではルートハンマーによる掘削痕が4箇所確認され、ラTF-27とラTH-182では未使用の矢穴が合計5箇所残されている。矢穴の大きさは、概ね間口幅が5cm～8cmと9cm～12cm、14cm～16cmに、末口幅が3cm～7cmと10cm～11cmに、深さが3cm～6cmと8cm～11cmに分布のまとまりがある。さらに、間口幅の大きさに比例して深さや末口幅が大きくなる傾向が見られる。また、EF隅角部に使用されたラTF-29やラTF-38、FG隅角部の石材と考えられるラTG-IIでは間口幅が大きい矢穴が使用される傾向が見られる。

刻印についてはラTG-2で確認され、やや重な円形を呈しているが「○」と考えられる。その他の石材では刻印は確認されず、西門石垣全体で刻印が施される石材が少なかったことがうかがえる。

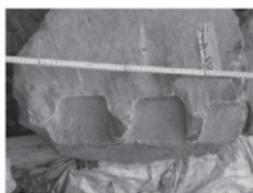
なお、朱書き石材については西門石垣では、今回の修復範囲内では確認できなかった。



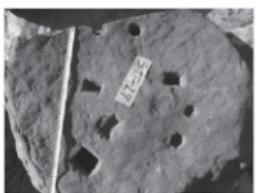
第1472図 西門石垣控え長分布図(1)



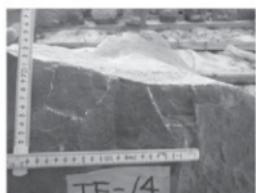
第1473図 西門石垣控え長分布図(2)



第1474図 ラTE-44の矢穴



第1475図 ラTF-27の矢穴



第1476図 TE-14の矢穴



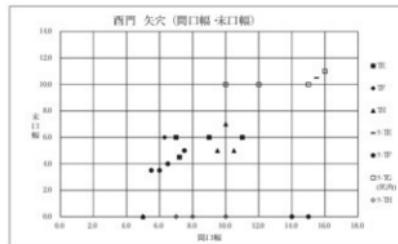
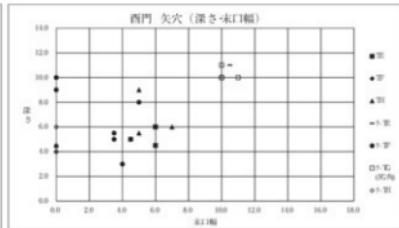
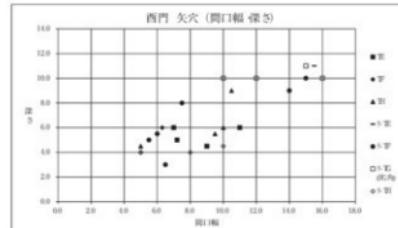
第1477図 TF-6の矢穴



第1478図 ラTG-11の矢穴(2)



第1479図 ラTG-10の刻印



石材番号	法量 (cm)				石材番号	法量 (cm)				石材番号	法量 (cm)			
	開口幅	深さ	末口幅	幅		開口幅	深さ	末口幅	幅		開口幅	深さ	末口幅	幅
TE-012	9.0	4.5	6.0	-	7 TE-044	(15.0)	12.0	10.5	(3.0)	7 TG-011	12.0	10.0	10.0	(3.5)
TE-012	11.0	6.0	6.0	-	7 TE-044	(3.0)	9.0	(2.0)	(2.0)	7 TG-011	(6.0)	9.5	8.0	(1.0)
TE-013	7.2	5.0	4.5	(1.5)	7 TF-027	6.5	3.0	4.0	3.5	7 TG-011	(9.0)	9.5	(8.0)	(1.0)
TF-006	7.0	6.0	6.0	(1.0)	7 TF-027	5.5	5.0	3.5	4.0	7 TG-011	(5.0)	6.5	(3.0)	(0.2)
TH-013	5.0	4.5	-	(1.0)	7 TF-027	7.5	8.0	5.0	6.0	7 TH-028	8.0	4.0	-	(1.5)
TH-050	(8.5)	9.5	(6.0)	(2.5)	7 TF-029	15.0	10.0	-	(3.0)	7 TH-132	7.0	6.0	-	(0.5)
TH-050	10.5	9.0	5.0	(2.0)	7 TF-038	14.0	9.0	-	(3.0)	7 TH-182	10.0	4.5	-	(3.0)
TH-050	10.0	6.0	7.0	(1.5)	7 TG-011	(11.0)	9.0	7.0	(3.0)	7 TH-193	5.0	4.0	-	(3.0)
TH-050	9.5	5.5	5.0	0.0	7 TG-011	(10.0)	7.0	(6.0)	(2.0)	7 TH-193	5.0	4.0	-	(3.0)
7 TE-044	15.5	11.0	10.5	(4.0)	7 TG-011	15.0	11.0	10.0	(2.0)	7 TH-227	5.0	4.0	-	(2.0)
7 TE-044	(11.0)	10.0	(10.5)	(3.5)	7 TG-011	16.0	10.0	11.0	(2.0)					

第1480図 西門石垣矢穴の法量



第1481図 D面石垣積み直し状況(南から)



第1482図 E面石垣積み直し状況(1)(南東から)



第1483図 E面石垣積み直し状況(2)(北から)



第1484図 F面石垣積み直し状況(北から)



第1485図 G面石垣積み直し状況(西から)



第1486図 H面石垣積み直し状況(北東から)



第1487図 H面石垣積み直し状況近景(1)(北から)



第1488図 H面石垣積み直し状況近景(2)(北から)



第1489図 H面石垣積み直し状況近景(3)(北から)



第1490図 H面石垣積み直し状況近景(4)(北から)



第1491図 H面石垣西端部旧石垣屈曲部(北西から)



第1492図 西門石垣天端復旧状況(1)(南から)



第1493図 西門石垣天端復旧状況(2)(南西から)



第1494図 西門石垣天端復旧状況(3)(東から)



第1495図 西門石垣復旧状況(1)(南西から)



第1496図 西門石垣復旧状況(2)(西から)

仙台市文化財調査報告書第451集
仙台城跡東日本大震災
復旧事業報告書

第1分冊

2016年9月

発行 仙台市教育委員会

仙台市青葉区上杉1丁目5-12

仙台市役所上杉分庁舎

文化財課 TEL 022(214)8544

印刷 株式会社 仙台紙工印刷

仙台市宮城野区若林三丁目1-14

TEL 022(231)22409
