

(1) 石垣の歴史的経緯

【築城】

名古屋城築城における石垣普請の経緯は「当代記」「蓬左遷府記稿」などに代表される後世の編纂史料のほか、公儀普請に動員された大名に残された一次史料によって検討することができる。

慶長14年(1609)1月、徳川家康は九男義直の居城・清須城に代わる尾張国の拠点として名古屋城の築城を決定した。同年11月には、名古屋城築城の普請奉行に任命された牧助右衛門が名古屋に赴いて縄張をおこなった。

慶長15年(1610)閏2月、家康は、加藤清正をはじめとする外様大名20家に、名古屋城の石垣普請を命じた。命令を受けた諸大名は、名古屋に家臣を派遣するとともに、自ら名古屋に赴いて指揮を執った。諸大名は尾張・三河・美濃の石切場から石材を切り出して名古屋に運び、石垣普請の準備を始めた。

石材の切り出しに並行して、幕府が派遣した普請奉行によって大名ごとの普請場所を示した絵図(以下総称として、「丁場割図」と表記)が作成された。天守台石垣については「丁場割図」に大名が記されていないが、史料や天守台隅石にある「加藤肥後守」の刻銘によって、加藤清正が築いたことが明らかになっている。

「当代記」によれば、本丸石垣の積み始めである根石置きが6月3日には開始され、同月12日には本丸石垣の普請が完了したとされている。「金城温古録」に引用された加藤清正書状の文面から、8月下旬には天守台石垣が完成していたことが確認できる。諸大名が請け負った本丸・二之丸・西之丸・御深井丸の石垣も、9月上旬までには順次完成し、慶長15年中には天守台石垣を含む石垣普請が完了した。

計画の段階では、天守の西側と御深井丸の間を直接つなぐ通路が存在しており、現況石垣を見ても天守台石垣の西面にはそれに対応するかのよう「切抜」が確認できる。そのほか公儀普請前に大工頭の中井大和守によって作成された「なこや御城惣指図」には、天守の西側に、実際には建築されなかった小天守のような区画が描かれており、公儀普請を実施するまでの間に計画が変更されたことが推測される。翌慶長16年(1611)には、公儀穴太である戸波駿河が幕府から扶持米を受け取って小天守石垣普請を実施していることが史料からわかる。このときの具体的な普請内容については不明だが、「丁場割図」では小天守入口の位置が南西にあり、実際の入口の位置とは異なることから、穴太駿河による石垣普請によって入口部分が改変された可能性が考えられる。

【宝暦の大修理】

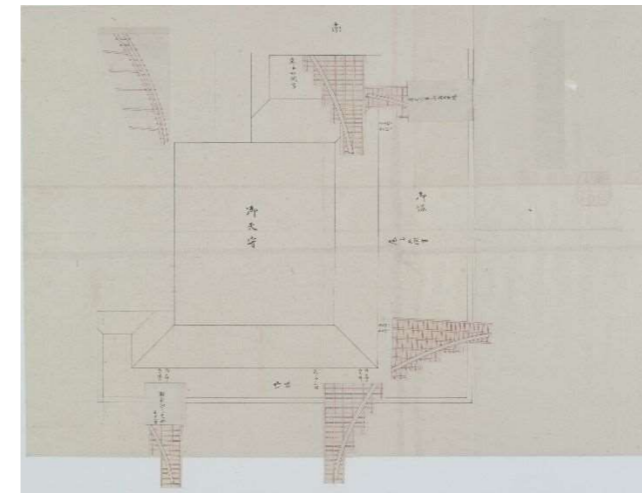
宝暦の大修理は、宝暦2年(1752)から宝暦5年(1755)まで実施された大規模な大天守修理である。この修理は、天守台北西隅の折れ回し付近で生じた石垣面の突出を修復し、大天守本体の西北方向への傾きを是正するためにおこなわれた。修理後、尾張藩が天守修理の規範となるように修理に関する記録や図面を数多く残したため、天守台石垣の修復過程を復元することができ、後述のように現在の石垣面との対比も可能である。

修理の具体的な過程は、「御天守御修復取掛りより惣出来迄仕様大法」(以下、「仕様之大法」とする)によって知ることができる。「仕様之大法」によると、大天守を部分的に解体して天守内の柱に大縄を張り巡らせて引き上げている間に、天守台北面および西面石垣の解体と積み直しをしたことが分かる。天守の引き上げ作業は「揚方」と呼ばれ、大天守内に設置された「揚方」の仕掛けを図示した断面図が確認できる。

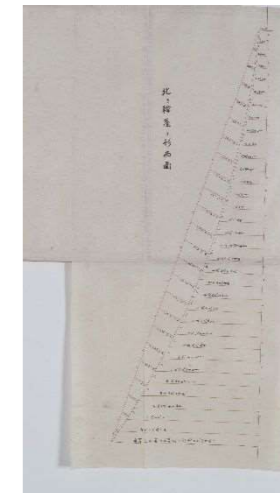
石垣の修復範囲は、「仕様之大法」や修復過程を視覚的に示した「起指図」から確認することができ、すでに麓和善らの分析がなされている(麓・加藤2009)。宝暦の大修理によって積み直されたのは、北面・西面の大部分と両面に隣接した東面・南面の一部であった。一方、東面の大部分と小天守石垣に関しては慶長期に積まれた状態のまま残ることとなり、宝暦期の修理による積み直し部分と慶長期に積まれた部分が併存することになった(図(資)-2.1.2参照)。

石垣修復に際しては、天守台石垣の四隅に石垣の高さと勾配を示すための「遣方」が複数設置された。遣方には本来の石垣勾配を写し取った反板が取り付けられており、「遣方図」と呼ばれる図面によって反板

の寸法が示されている。反板は石垣を積み直すときの基準とされており、反板と反板の間に水平縄を張ることで勾配を確認していた(図(資)-2.1.1)。

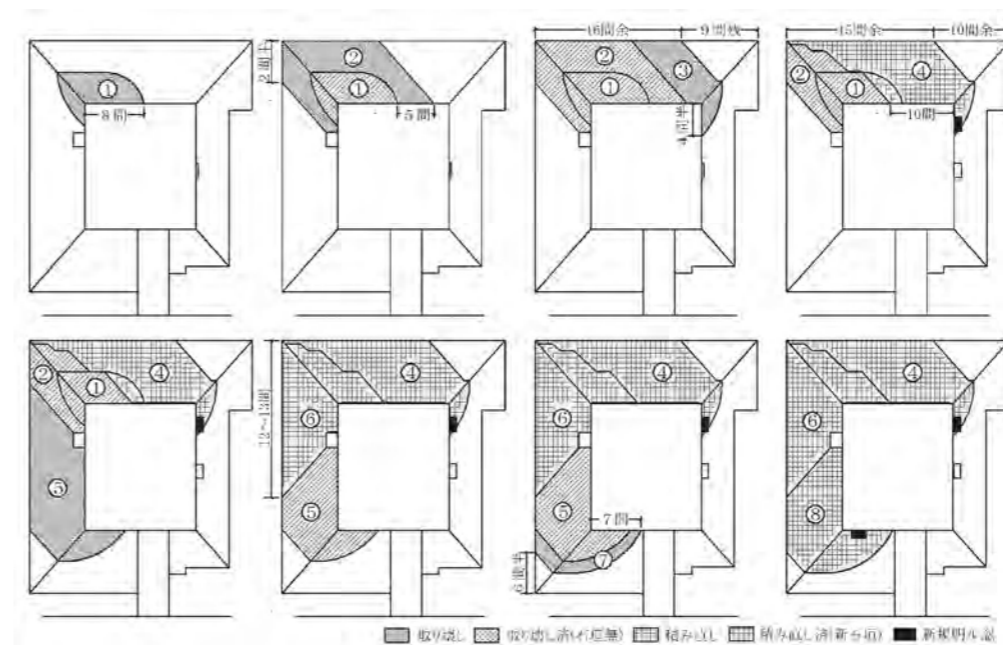


御天守御堀内遣方井楼之図(名古屋城総合事務所 蔵)



北ヶ輪屋り方西面
(名古屋城総合事務所 蔵)

図(資)-2.1.1 宝暦大修理の石垣工事の記録



図(資)-2.1.2 宝暦大修理における石垣工事(麓・加藤2009)

<参考文献>

麓和善・加藤由香 2009 「名古屋城大天守宝暦大修理における石垣工事について」
『日本建築学会計画系論文集』第74巻第645号

【濃尾地震】

江戸時代に関しては、宝暦の大修理以降、天守台石垣の修復や改変の記録は確認できていない。次に天守台石垣が記録に現れるのは、明治24年(1891)10月28日に発生した濃尾地震による被災である。地震発生時は、陸軍省と宮内省の間で名古屋城の移管交渉が行われている最中であり、宮内省は御殿建築に精通していた内匠寮技師の木子清敬を名古屋城に派遣して被災状況を調査した。木子は建物の状態のほか、石垣

ケーソン設置作業のため、穴蔵石垣の取り外しが必要となり、大天守と小天守の穴蔵石垣は大幅に解体され積み直された。このとき、小天守穴蔵の四隅の石垣を改変したことが知られている。

また、外面石垣の北面東側には突出があり、崩壊の恐れがあるとして、築石の間からモルタルを注入する補強がおこなわれた。石垣の積み替えでは、既存石材のほかに、新規に用意した恵那地方の御影石が使用された。

さらに小天守と大天守の間にある剣堀の石垣も積み直され、戦災で破損した石樋も再現された。現在確認できる限り、石材は新しいものに置き換わっている。なお、石垣積み替えの際には天守台北東隅の裏込石の中から石仏や墓石が発見されており、慶長年間の築城時に裏込め石として使用されたものと推測される。

工事中の写真には、天守台外部石垣の天端付近の築石が取り除かれている状況が残されており、現天守閣再建工事に際して、当初の計画以上に石垣への影響が大きかったことが知られる。

天守閣再建後には、天守台石垣及び周辺石垣の修復等の記録は残されていない。



大天守北面の穴蔵石垣の大半がはずされている

大天守の桁形の石垣をはずし、ケーソンを施工している

ケーソンの沈下に伴い石垣が内側に变形している

出典：「名古屋城改築工程写真」名古屋市市政資料館蔵

図(資)-2.1.8 現天守閣再建工事の状況

(2) 天守台周辺石垣の現況把握調査

現況調査として各石垣面の観察、調査等に基づき、外観調査票（石垣カルテに相当）（図(資)-2.2.1参照）を作成した。図(資)-2.2.1に一例として示した通り、各石垣面の基本的なデータを整理し、概要を把握した。

また、石垣の現状での課題整理のため、積み直しラインの把握・確認、石垣面の面としての変状、変形等を記録した。なお、天守台及びその周辺の石垣については継続的にモニタリングを実施しているが、これまでのところ石垣の一定方向への動きを示すようなデータはない。

表(資)-2.2.1 天守台周辺石垣 面ごとの課題の整理

石垣位置	石垣番号	近代以降の改変・石垣面の変形等	個別石材の変状・劣化
大天守台	U59	・局所的な石垣面の膨らみがある ・天端付近に現天守閣再建時の改変あり	・被熱石材の割れ、剥離がやや多くみられる ・隅角石の割れ ・間詰石の抜けあり
	H141	・天端付近に現天守閣再建時の改変あり	・隅角石の割れ ・被熱石材の割れ、剥離 ・間詰石の抜けあり
	U60	天端付近に現天守閣再建時の改変あり	・隅角石の割れ ・被熱石材の割れ・剥離
	U61	・石垣面の顕著な突出 ・天端付近に現天守閣再建時の改変あり	・隅角石の割れ ・被熱石材の割れ、剥離 ・間詰石の抜け落ち目立つ
	U62	・天端付近に現天守閣再建時の改変あり	・広範囲にわたり石材が被熱により剥離、割れ ・隅角石の割れ ・間詰石の抜け落ち
小天守台	U58	・橋台部分中段が膨らむ	・広範囲にわたり被熱石材の割れ、剥離 ・間詰石の抜け落ち ・隅角石の割れ
	H135	・天端付近から中段にかけて、やや広い範囲にわたり現天守閣再建時に改変	・石垣面のほぼ全体が被熱し、石材が割れ、剥離 ・隅角石の割れ ・間詰石の抜け落ち
	H136	・天端付近に現天守閣再建時の積み直し	・広範囲にわたり被熱し、石材が割れ、剥離 ・隅角石の割れ ・間詰石の抜け落ち
	H137 H138	・H137の西半、H138は現天守閣再建時に積み直されている	・隅角石の割れ ・間詰石の抜け落ち ・モルタルで固定された間詰石がある
	H139	・天端付近に現天守閣再建時の積み直し	・間詰石の抜け落ち ・被熱石材の割れ、剥離目立つ
橋台外側	H140	・天端付近に現天守閣再建時の積み直し	・間詰石の抜け落ち ・広範囲に被熱し、石材の割れ、剥離

石垣位置	石垣番号	近代以降の改変・石垣面の変形等	個別石材の変状・劣化
天守台 周辺石垣	U56	・濃尾地震の際の積み直しの境界部で擦り付け ・中央中段でやや強い膨らみ	・間詰石の抜け ・隅角石の割れ
	U57	・小天守際の石垣が濃尾地震後に嵩上げされている ・中央付近に石垣面の膨らみあり	・間詰石の抜け落ちが多い ・隅角石の割れ ・被熱石材の割れ、剥離
	U63		・天端付近にわずかに石材の割れあり
	U64	・弱い膨らみあり	・石材の抜けがわずかにある
	U65	・東端部分が濃尾地震後に積み直されている ・やや強い石垣面の膨らみが生じており、その周囲で間詰石が抜け落ちている	・間詰石の抜け落ち多い ・石材の被熱による劣化が顕著、割れ、剥離が目立つ
	U66	・濃尾地震後に積み直しされている部分がある	・間詰石の抜け落ちが顕著 ・石材の割れが若干みられる
	U82		・間詰石の抜け落ち ・石材の割れ
	S10	・濃尾地震後に積み直し ・積み直しの境界部で段差が生じている。	・石材の表面劣化
	S17	・一部近代以降の改変を受けている可能性あり ・隅角石、門脇石と築石の間に目地の開きがある ・水面付近の築石間に空隙が見られる（築石が抜けているわけではない）	・間詰石の抜け落ちあり

穴蔵石垣	大天守 小天守	・現天守閣の床面より上部は昭和期に積み直され、築石間にモルタル、背面にコンクリートが施されているところがある ・築石控え長がやや短い傾向にある	・現天守閣再建時に取り換えられた石材の変状・劣化はほとんど見られない
------	------------	--	------------------------------------

(3) 天守台周辺石垣発掘調査

天守台石垣の根石周辺の状況、内堀の堀底の状況を確認するために天守台周辺で発掘調査を行った。各調査区の位置・概要は図(資)-2.3.1、表(資)-2.3.1に整理した。成果の概要を以下のように整理した。

<基本層序>

内堀内の基本的な層序としては、表土、焼土層（戦災層）、戦前の堀底層、近代包含層、近世包含層、築城期盛土が基本であり、堀底内では概ね共通である。

表土は、橋台下にあたり、表土が極めて厚いK区を除き、概ね6.5～6m（以下水準は何れもT.P.）であり、近世包含層の上面は、5.9～5.4mとなる。近世包含層の上面までの厚さは0.4～0.7mである。

本丸側でも、表土、近世包含層、近世盛土層という層序は基本的に同じである。小天守台の西面では、近世から近代とみられる瓦を多く含む土層が堆積している。

<主な遺構>

大天守台西側で、内堀を横断する平行する2条の石列とそれを覆うように広がっている礫群を検出した。石列の石は、築城期の盛土層を切って据えられていると判断される。

北側の石列は、石材は何れも北側に面を持つ。大天守台の直下から内堀を横断し、御深井丸側石垣の手前で途切れている。天守台石垣にはほぼすり付くような状況で、御深井丸側石垣の手前約2mで途切れている。御深井丸側石垣との間には、やや大きめの礫群が詰められたように密集している。

南側の石列では、石材は南側に面を持ち、天守台石垣から少し離れた地点から、御深井丸側石垣の1.5m手前まで続いている。

この石列については、検出状況から築城期にさかのぼるものの可能性が高く、天守周辺の縄張りの計画変更に関連したものである可能性が高い。

<堀底の堆積状況>

多くの地点で、前述の基本層序のように堆積しており、大規模な削平などはないと判断される。

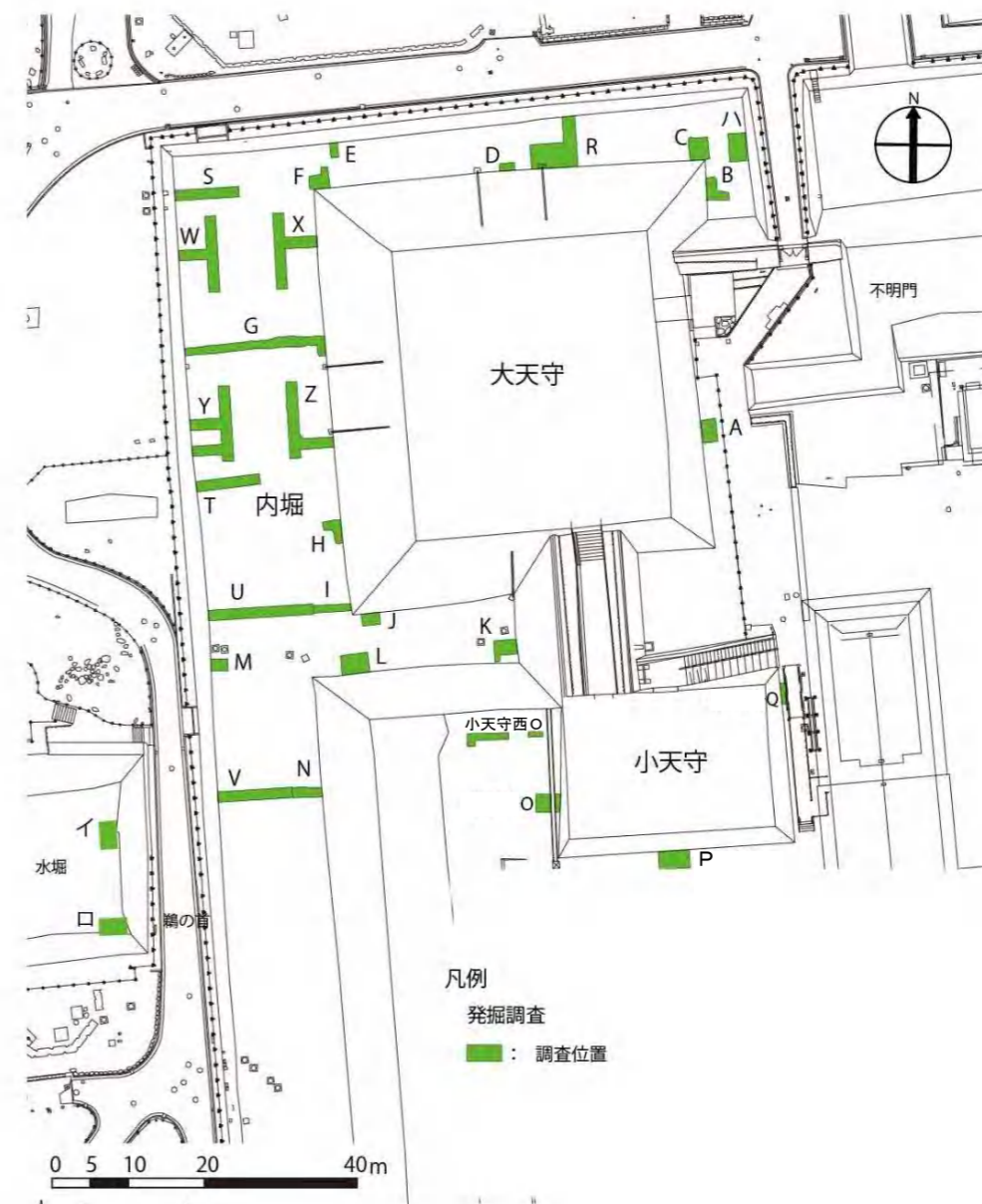
ただし、堀底では、戦後の天守焼失時の片付けや、現天守閣再建に伴うと思われる比較的規模の大きな攪乱坑が数箇所確認された。その他、瓦を含む規模の大きな土坑もいくつか確認されている。これらは、何れも石垣面からは少し離れた堀の中央部付近で発見されている。

内堀内では、大天守台の西側でレーダー探査を行っており、その結果と、実際の発掘調査の成果を対照すると、攪乱部ではある程度強い反応を示していることがわかる。そうした所見に基づく、探査で強い反応をした部分の幾らかは攪乱坑であると想定されるが、それらは、特に御深井丸側の石垣面から少し中央に寄った位置に多くあると判断できる。

<石垣根石付近の安定性>

内堀内の発掘調査において、天守台側、御深井丸側それぞれの石垣の前面において、盛土を掘り込み根石を据え、その前面を押さえる構造（「根切」と呼ぶ）が確認され、根石付近は、築城時の姿を留めていることを確認した。

また、天守台石垣の地下部分に関しては、北面の突出部分の地下も含めて顕著な変状は見られなかった。一方で、内堀の御深井丸側石垣については、M地点のように、現状での最下端の石（根石と判断）が、瓦を含む包含層の上に乗っている状況も確認され、根石まで改変されている部分があると思われる。

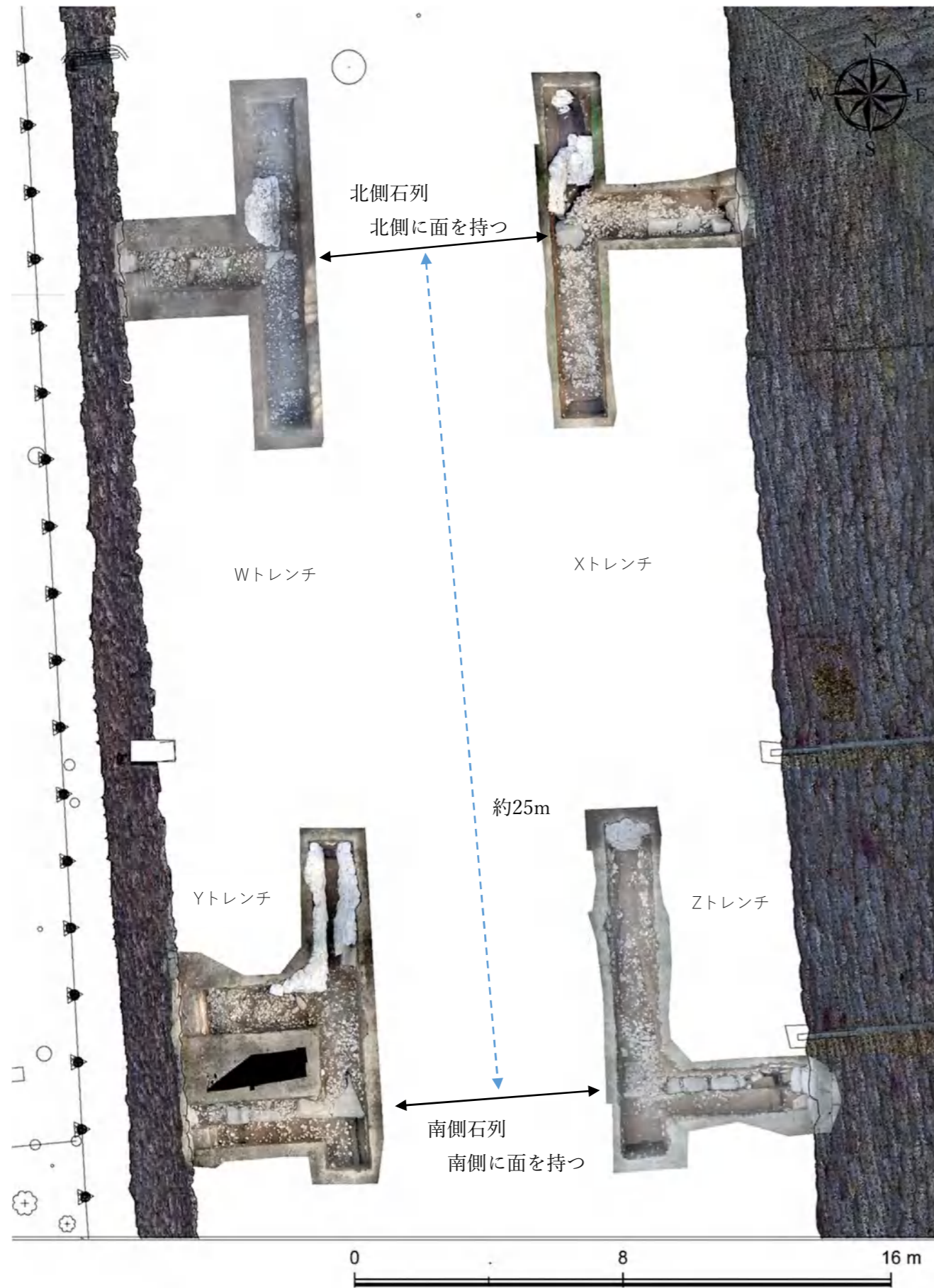


図(資)-2.3.1 天守台周辺発掘調査位置図

表(資) -2.3.1 天守台周辺発掘調査成果の概要

調査区	実施年度	面積(m ²)	層序	主な遺構	攪乱等の状況	石垣地下部分の状況
A	H29	6	表土→焼土層(戦災層)→旧表土→近世包含層→築城期盛土	築城期盛土	戦災層より上からの攪乱はない	根石付近には変状見られず
B	H29	6	内堀内の基本的な層序は次の通り。 表土 焼土層(戦災層) 戦前の堀底層 近代包含層 近世包含層 築城期盛土	築城期盛土	戦災時の廃棄坑。石垣面から1.5m。深さ0.6m以上	根石付近に変状なし。石垣前面も近世期の姿保つ
C	H29	8		根切	顕著な攪乱なし	根石付近に変状なし。石垣前面も本来の姿保つ
D	H29	3		築城期盛土 石垣前面の掘り込み(近世)	顕著な攪乱なし	根石付近に顕著な変状なし
E	H29	2		小円礫の集中	幅0.8mほどの攪乱坑。石垣からは隔たる	掘削した範囲では、石垣面に変状なし
F	H29	6		築城期盛土	顕著な攪乱なし。鉄分の沈降のためか、排水悪い	地下の角石は石材を割取った痕跡あり
G	H29	24		築城期盛土	堀の中央部で比較的規模の大きな攪乱坑あり	地下部分に変状認められず
H	H29	6		築城期盛土	近世の盛土、包含層が良好に残存	地下1石目と2石目の間で、宝暦期に積み替えられている
I	H29	5		築城期盛土 根切の痕跡と石垣前面に捨石	顕著な攪乱なく、盛土・包含層が良好に残る	本来の姿を良好に残している
J	H29	3.8		角石に刻名(「加藤肥後守内 中川太郎平」)	既掘のため、ほぼ全体が攪乱	築石に変状なし
K	H29	6		根石前面の捨石 築城期盛土	顕著な攪乱は認められず	築石前面の捨石が良好に残存し、変状等認められず 築城期盛土上面5.7m、根石下端5.6m
L	H29	10	近代の硬化面 石垣前面の掘り込み 築城期盛土	配管による攪乱があるが、石垣面からは離れている	地下1石目まで濃尾震災後に積み替えられていると思われるが、それ以下は近世期の姿を残す	
M	H29	3	築城期盛土	配管による攪乱があるが、小規模	石垣根石は、瓦を含む包含層と同レベル。根切等は見られず、宝暦期以降に根石まで積み替えられた可能性あり	
N	H29	4	版築状の築城期盛土層	顕著な攪乱は認められず	地下1石目は濃尾震災後に積み替えられているが、2石目は築城期のものとみられる	
O	H30	5	表土→近世包含層(瓦大量)→築城期盛土	築城期盛土 包含層中に礫敷き状に小礫集中。築城期盛土上に築石石材あり。	顕著な攪乱はない	根石付近までは掘削できなかった。築石石材の性格を考える必要あり
P	H30	10	表土→近世以降の硬化面・盛土→築城期硬化面・盛土。その下位に中世以前の包含層	築城期の盛土とそこに掘り込まれた根切	顕著な攪乱なし	根石及び根切の痕跡残る。近世以降にかなり深く前を削平されているが、盛土により埋められている
Q	H30	2.2	表土下に近世以降の包含層	築石前に小礫集中	本丸御殿のスロープが設置されている	根石付近まで掘り下げることができなかった

調査区	実施年度	面積(m ²)	層序	主な遺構	攪乱等の状況	石垣地下部分の状況	
R	R 1	18	内堀内の基本的な層序は次の通り。 表土 焼土層(戦災層) 戦前の堀底層 近代包含層 近世包含層 築城期盛土	天守台側、御深井丸側ともに築城期盛土とそれと地山を切る根切	堀の中央部付近で戦災時の廃棄坑	突出部の地下であるが、顕著な変状は見られず。御深井丸側近世期の姿を残す	
S	R 1	8		築城期盛土とそれを切る根切の痕跡	顕著な攪乱は認められず	石垣地下部分に変状は見られない	
T	R 1	8		石垣前面に礫集中 築城期盛土、根切は見られず	堀の中央部付近で現天守閣再建時の廃棄坑	石垣地下部に変状は見られない	
U	R 1	14.7		築城期盛土とそれを切る根切	調査区東端の堀中央部付近で戦後の廃棄坑。その西側では濃尾震災に伴うと思われる攪乱坑あり。いずれも石垣前面には及ばない	御深井丸側石垣前面に根切が見られ、近世期の姿を残している	
V	R 1	10		築城期盛土とそれを切る根切 石垣前面に硬化面	顕著な攪乱等は見られない	石垣地下部分に変状は見られない	
W	R 2	21		各トレンチで、大型石材とそれを覆うような礫群を検出。石材は東西方向の2条の石列をなすと判断される	顕著な攪乱なし	石列と御深井丸側石垣の間はつながらないと見られ、その間にやや大きな礫が詰まる	
X	R 2	21				攪乱はあるが、石垣面からは隔たる	石列は天守台石垣際まで続くが、組み合っていない
Y	R 2	27				中央部に攪乱。石垣面から隔たる	石列と御深井丸側石垣の間はつながらず
Z	R 2	21				戦災後の廃棄坑がある。	石列と天守台石垣の間はつながらず
小天守西O	R 2	20		トレンチ内は攪乱 西側石垣際では、地表下約4mまで攪乱、その下位で近世盛土か?	近世盛土	濃尾地震による石垣修復工事のため、かなり大規模に攪乱を受けている。小天守に近い部分は、石垣を嵩上げたことによる盛土がなされていると思われる	
イ	R 4	40	表土→瓦を含む近世層→灰褐色近世盛土	近世盛土	顕著な攪乱は見られず	近世層に埋まる石列を確認。その上位は濃尾地震後に積み直されている。濃尾地震後の積み直し石垣は、近世期の築石から50~60cmほど後ろに控えて積まれており、問題あり	
ロ	R 4	25		近世盛土	顕著な攪乱は見られず	地下2石目で、近世盛土に埋まる築石確認。1石目は、2石目より15cm程後ろに積まれており、積み直しとみられる。	
ハ	R 4	12	表土→戦災層→近世から近代土層→近世包含層→近世盛土	近世盛土 近世盛土が直接接する築石	顕著な攪乱なし	近世盛土では、根切の痕跡は確認できず、近世盛土に直接埋まる築石あり	



図(資)-2.3.2 内堀内 石列遺構の概要



Wトレンチ（北側石列御深井丸側）礫群と石列。写真右が内堀御深井丸側石垣
写真右側の御深井丸側石垣までは達していないと判断される

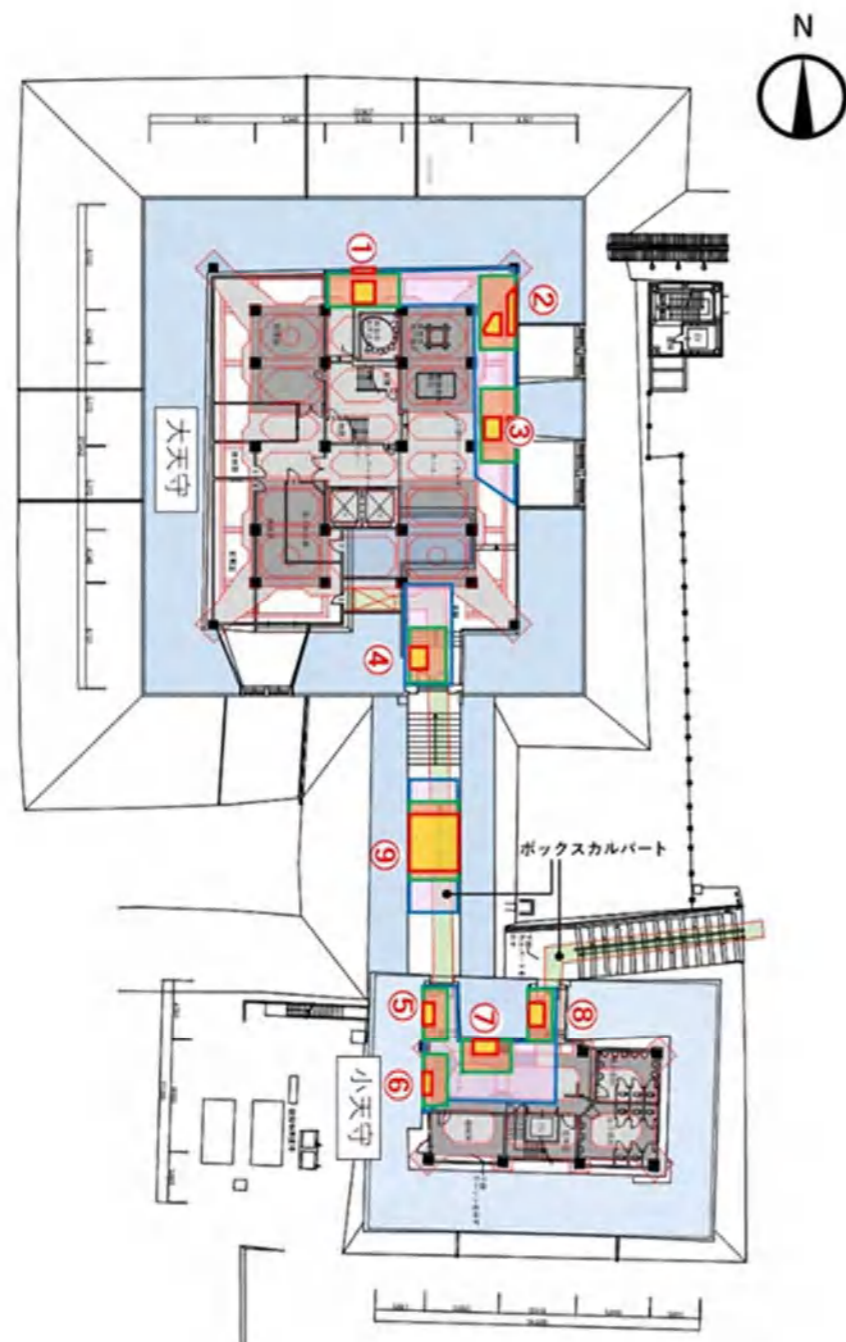


Xトレンチ（北側石列天守台側） 石列
写真奥が天守台石垣西面
石材は天守台石垣前面まで達している
が、天守台石垣とは組み合っていない
と思われると思われる

(4) 天守台の遺構と遺物

① 穴蔵根石周辺の発掘調査

天守台内部については、穴蔵石垣の根石付近で発掘調査を行い、遺構の残存状況を確認した。
調査は、大天守4か所、小天守4か所で計画したが、小天守の調査区⑥では、現天守閣の地階の床スラブが厚く、調査ができなかった。そのため⑥を除く7か所について報告する。



図(資)-2.4.1 天守台穴蔵石垣根石発掘調査位置図

表(資)-2.4.1 穴蔵石垣根石調査成果一覧

	基本層序等	検出された遺構・遺物
①	遺構が残存している可能性がある大天守北面での調査。現天守閣地階床下に約1.9mの空洞。その下位に現天守閣再建時の残材等が散乱していた。現天守閣再建工事の際の土留めと思われる石積みが残る。	標高約20.6mで近世盛土らしい土を検出。その盛土を切って据えられたと思われる石列を検出。盛土と石列の間は、白色土粒を含む土が充填されている。石列は近世穴蔵石垣の根石の可能性が高い。現天守閣再建時の積み直しは、この石列の前面からは、かなり後ろに控えて積まれている。またその間には土砂等も挟まっている。
②	現天守閣地階床下に約1mの空洞。その下位に現天守閣再建時の残材や土留めの石列。	標高約20.4mで近世盛土と、その土に直接埋まっている刻印のある石材が確認された。
③	現天守閣地階床下に約1.5mの空洞があり、その下には現天守閣再建時の残材、土留めの石垣が残る。戦災時の焼土粒を含む層の直下で近世の可能性のある明褐色土層確認、その下位は近世盛土層。	近世の可能性のある明褐色土内で、一辺20cmほどの集石を確認。石垣全面の捨石等の可能性がある。
④	大天守入口部分。再建時盛土の直下で、近世と思われる遺構面を確認。	近世の石樋とそれを固めるたたき面を確認。「金城温古録」で、大天守内の井戸の水を流したと記述されている樋の一部である。たたき面は西側の穴蔵の石垣面に直接接しており、それ以下の築石も。近世のもの可能性が高い。 なお、井戸からこの部分までの石樋は、礎石と共に御深井丸に展示している。
⑤	床スラブ、攪乱土の下に、近世盛土層と思われる土層が堆積。	近世盛土層中には10~20cm程度の集積。戦災後の写真によると、本来礎石が存在した位置にあたるため、礎石の根固めの可能性がある。
⑥	床スラブが厚く実施できず	
⑦	床スラブ、攪乱土の下で、近世盛土と思われる土層を確認した。	近世盛土を切る形で、集石を確認した。本来、礎石があった位置と想定されるため、その根固めの可能性がある。
⑧	小天守入口の調査区。床スラブ、攪乱土の下で近世盛土確認。	近世盛土上で、瓦を含む土坑と、その底部で集石を確認した。本来礎石があった位置であり、瓦を含む土坑は礎石の抜き取り痕、その下位の集積は根固めではないかと思われる。 近世盛土は直接穴蔵石垣の築石に接しているため、築石も近世のものである可能性が高い。
⑨	橋台部分の調査	両側の石垣際で、近世と思われる盛土確認。東側であ、盛土は築石に接しており、築石も近世の可能性高い



① 調査区

地下部分で、近世盛土層とその面に据えられた築石（根石か？）の可能性のある石列を確認。現天守閣再建時の積み直しは、本来の築石から後ろに控えて積まれている。その間には土砂が挟まるなど、改変が顕著。



⑦調査区

小天守礎石の根固めとみられる礫群検出。礎石はないが、盛土及び根固めは残存



④ 調査区

被熱した石樋と、その両側のたたき面。写真の上方向が穴蔵石垣面。たたき面は石垣面に直接接しており、いずれも近世期のものと判断される。



⑧調査区

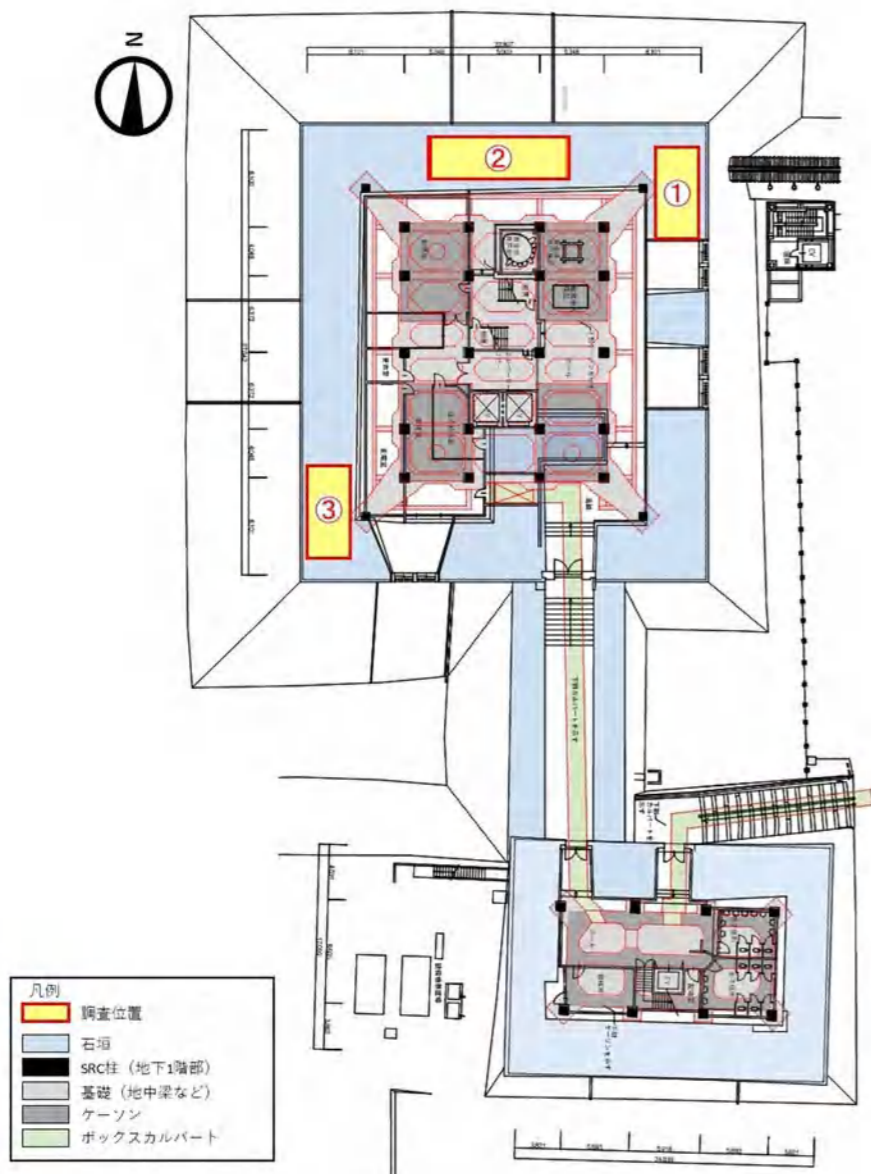
小天守口御門部分。礎石の抜き取り跡と思われる、土坑の中央は、一段深い掘り込みがあり礎石の根固めとみられる礫が集中する。

図（資）-2.4.2 穴蔵石垣根石付近調査写真

② 穴蔵石垣背面調査

現天守閣の再建工事などで改変を受けた穴蔵石垣の背面の遺構残存状況、現状での安定状況を確認するため、穴蔵石垣の背面で発掘調査を行った。調査が可能な3地点でトレンチ調査を行った。

掘削できたのは、現天守閣工事の際の埋戻しの部分にとどまり、近世期の遺構を確認することはできなかった。



図(資)-2.4.3 天守台穴蔵石垣背面調査位置図

表(資)-2.4.2 天守台穴蔵石垣背面調査成果の概要

調査区	目的	調査結果
① (大天守台北東隅)	遺構残存状況の確認 築石の控え長確認	現天守閣再建時の攪乱範囲内の掘削にとどまり、遺構の残存状況は確認できず。 現天守閣再建時には、背面を土砂で埋めており、150mmを超えるような栗石は極めて少ない。 天端石の控え長はレーダー探査からは51cm程度と推測されていたが、測定の結果は53.5cmと近似する値である。控え長短い。
② (大天守台北面)	石垣の安定性を確認するため、現天守閣再建時の工事状況確認 築石控え長の確認	現天守閣再建時の攪乱範囲内の掘削。その際の仮設物は確認できず。 現天守閣再建時に施工された栗石は、粒径150mm以上のものも含まれるが、それより小さなものも多い。 天端石の控え長はレーダー探査からは98cmと推測されていたが、実測値としては75cm程度。レーダー探査の数値が大きいが、モルタルで固められた築石背面栗石までを含んだ値の可能性がある。
③ (大天守台南西隅)	遺構の残存状況の確認 築石の控え長確認	上面に昭和30年代の石垣修理工事の際のモルタルが残る。現天守閣再建の攪乱内の掘削にとどまり、遺構の残存状況は確認できず。修理工事の際に施工した栗石は大半が粒径150mm以上と相対的に大きい。 天端石の控え長は88cm程と推測されていたが、実測でもほぼ同様な値となった。

③ 穴蔵石垣調査成果の整理

穴蔵石垣では、外観調査に加え、石垣前面での地下部分の残存状況の確認と背面の状況確認の調査を行った。その結果から、石垣の根石付近については、現天守閣再建の工事などの際に攪乱を受けてはならず、遺構が残存している部分があることが明らかとなった。特に、大天守口御門付近については、排水の石樋とその両側に施されたタタキが良好に残されていた。

一方で、穴蔵石垣の背面調査では、現況で掘削できる深さが限られており、近世の遺構を検出することはできなかった。写真資料等の検討から、ある程度改変されていることは把握できるが、遺構の残存状況は不明である。

天守台穴蔵石垣の調査は、現状では限られた範囲でしか行うことができず、全体の状況は把握できていない。上述の調査結果からは、築石の大半は戦後積み替えられており、背面も天端付近は攪乱されているものの、根石付近では近世期の盛土や築石が遺存していることが確認された。

以上のような成果を得ることができたが、現状で実施できる調査は極めて限定的であり、遺構の残存状況を正確に把握するためには、面的に調査を行うことが必要である。

④ 天守台礎石

御深井丸内には、現天守閣再建時に移設された大天守台の礎石が、本来の配置を再現した状況で展示されている。当時の記録や発掘調査の成果によると、30～40cmの盛土を施した上で設置されている。現状での写真、平面図を作成した（図(資)-2.4.5参照）。

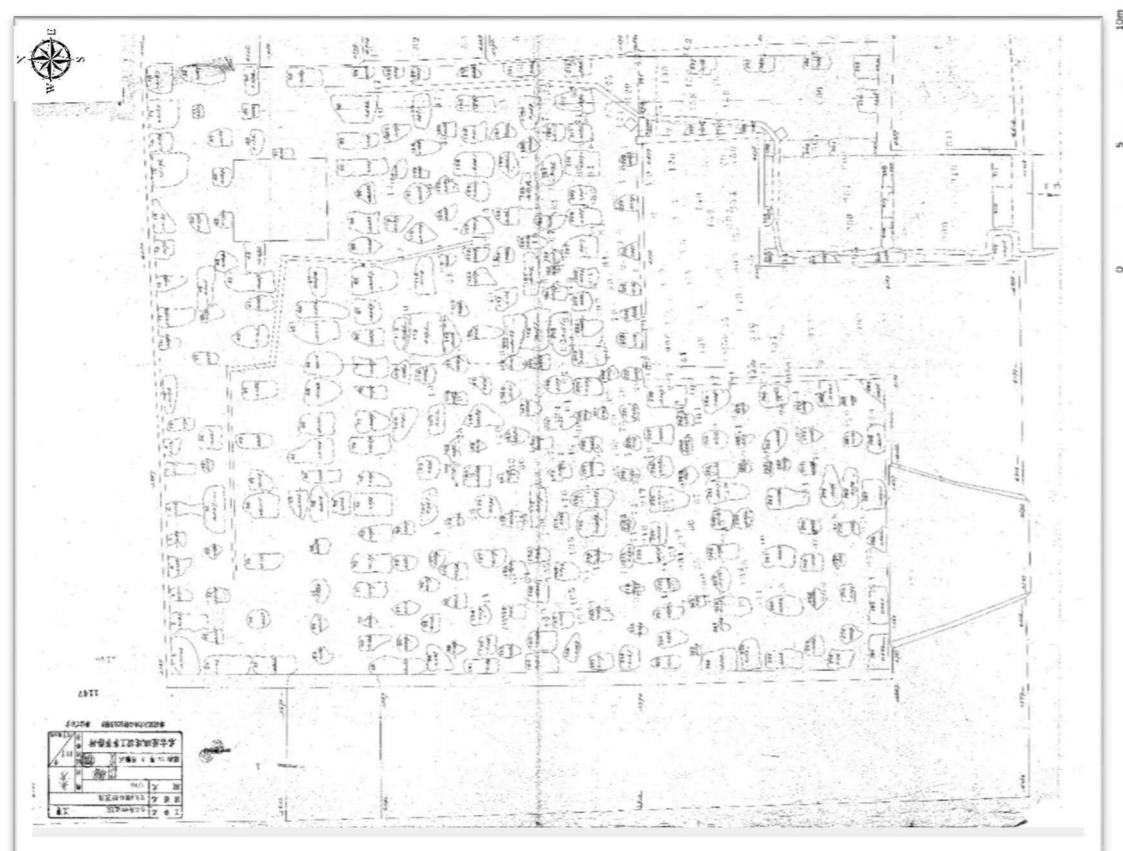
移設に先立って作成された平面図（図(資)-2.4.4「天主礎石配置図」）と比較すると、若干の違いはあるものの、位置関係は概ね正確に再現されていることがわかる。ただし、「天主礎石配置図」にあって現地にはないもの9石、現地にあるが配置図に表現されていないもの（井戸からの排水路の石材）22石がある。

礎石について、一石ごとに石材調査を行った。総石数 325石（花崗岩類84%、堆積岩類15%、その他1%）。この内刻印がある石材が12石、矢穴があるものが86石認められた。

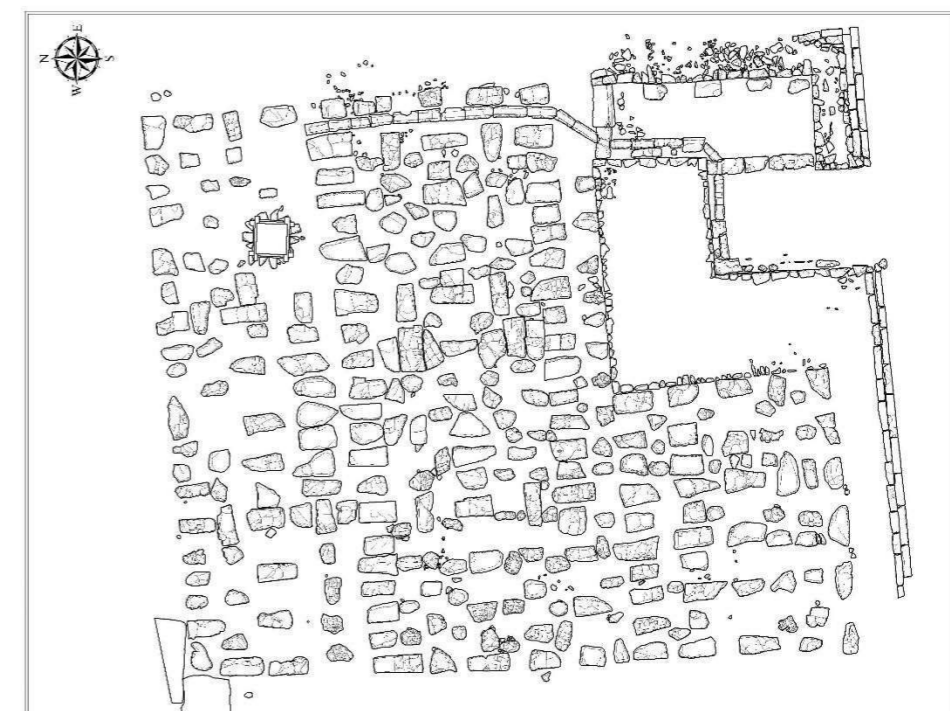
これらの石材の94%には、亀裂や剥離などの損傷が認められる。その中には、おそらく移設時にモルタル等によって補修されている石材もみられる。原因としては、礎石として機能していた時点での荷重による損傷と天守焼失時の被熱による劣化が想定される。そのほか、雨水等の水分による影響で石材の表面が劣化する「粉状化」がみられる石材も91石確認した。これらは、展示場所の環境が影響を及ぼしている可能性がある。

これらの礎石については、現天守閣再建時に、現天守閣内の展望台から見る位置に移設されたと報道されており（中部日本新聞 昭和32年7月9日）、その展示位置も重要ではある。しかし、この場所の環境が石材の保存に影響を及ぼしている可能性も考えられ、今後の展示場所、方法について検討を進めることが必要である。

小天守の礎石については、取り外されたのちに所在不明となっている。



図(資)-2.4.4 「天主礎石配置図」(昭和32年名古屋市作成)



図(資)-2.4.5 礎石展示場所現況写真及び平面図

(5) 課題の整理

以上のような石垣についての史料調査及び石垣面の現況調査及び根石付近の発掘調査の成果から、天守台周辺石垣の課題を次のように整理した。

① 石垣の積み直し・改変

石垣面の積み直しの状況を把握した。大きな改変は下記ア～エの4回が考えられるが、イ以下の近代以降の積み直しに際しては、文化財的価値が損なわれている事例が多くみられる。こうした石垣について、『保存活用計画』では、歴史的特徴・意匠の調査研究を行うとともに、その復元整備の可否についても慎重に検討し、個別事例ごとに判断するとしている。

ア 宝暦の大修理

宝暦の大修理に際しての石垣の積み直しについては、麓らによる先行研究がある[麓・加藤2009]。今回、これを参考にしたうえ、現地調査の観察結果を加え、それぞれの石垣面の積み直しラインを想定した(図(資)-2.5.1)。先行研究と基本的に一致する。

また、穴蔵石垣についても宝暦期に一部積み直されていることが記録から明らかであるが、地下部分はトレンチで確認したのみであり、具体的な積み直しラインは把握できていない。

大天守台北面では、ちょうど突出部分の中に積み直しラインが走っており、②で整理するように、ラインを境に突出の状況が違うことも観察されている。石垣面の突出が、宝暦期の積み直しの段階の変形に由来する可能性も考えられる。

イ 濃尾地震

濃尾地震の際の積み直しラインは、内堀の本丸側、御深井丸側の石垣で確認した。濃尾地震の際の石垣の被害状況については、木子清敬が作成した図(図(資)-2.5.2)があるが、概ね対応させることができる。特に、小天守西側で、「孕ミ」と記された部分では、その後、大規模に積み直しが行われた際の写真が残されている(図(資)-2.5.3)。その際の積み直しラインは確認することができ、背面盛土の改変状況もボーリングによりある程度推定することができた。

また、この小天守西側の東西方向の石垣面U57においては、本来、一段低かった小天守西側の石垣(図(資)-2.5.4)が嵩上げされたのはこの工事の際の可能性が高い。

ウ 穴蔵石垣修理

戦災による天守焼失に伴い、穴蔵石垣も被熱し、石材が劣化した。これに伴い、地上部分の石材はほぼすべて取り換えられていることは、施工写真から確認できる。

なお、この工事の計画図面では、根石の下にコンクリートを設置する案が示されているが(図(資)-2.1.5)、現地の発掘調査によると、根石付近は近世の遺構が残存していることを確認している(図(資)-2.4.2)。

エ 現天守閣再建

現天守閣再建時の工事写真によると、穴蔵石垣の多くは取り外され、積み直しが行われている。また、現天守閣再建時には、天守台外部石垣にも影響があったことが記録に残されている。再建前の天守台の写真を現在の写真を比較すると、大小天守台外部石垣の各面の天端付近は積み直しされていることがわかる。穴蔵石垣については、現天守閣床下の根石付近で、本来の石積みが残存していることが明らかになったが、それ以上の築石はほぼすべて改変されている。また、背面調査では、限られた深さまでしか調査ができなかったが、その範囲ではすべて戦後に改変されていることが明らかとなった。

② 石垣面の変形・変状

大天守台北面石垣(U61)では顕著な石垣面の突出が確認できる。現況は次のように整理できる。

- ・突出の範囲は、幅約12m、高さ8m程度
- ・範囲内を宝暦大修理の積み直しラインが走っており、東側が慶長期、西半分が宝暦期の石垣である。最も突出しているのは積み直されていない慶長期の部分。
- ・水平方向の断面で確認すると、突出範囲の東半は比較的急激な突出であり、西半(宝暦期の積み直し部)は比較的緩やかに擦り付けられているように見える。
- ・レーダー探査の結果からは、築石背面の栗石層に、顕著な緩みや空隙は見られない。レーダー探査の結果は、図に示した。

また、この突出に対する認識を時系列的に整理すると次のようになる。

- ・宝暦2～5年(1752～55)の間に、天守台石垣の沈下に伴う大天守の傾斜に対する修理が行われた。
- ・明治24年(1891)の濃尾地震後、内匠寮技師の木子清敬が城内の被災状況を記録し、図面を残しているが、大天守台については記載なし。しかし、翌25年(1892)の調査の際には、大天守北面に突出が見られることを指摘している。
- ・昭和16年(1941)に、市長からこの部分の突出の時期を問われた土木局職員は、明治24年(1891)頃と聞いていると答えた。

こうした経緯を考えると、石垣突出の原因としては二つの考えが想定できる。一つは、宝暦期の変形が完全には修復できず、原因も完全には取り除けなかったため、その後も変形が続き、顕著な突出に至ったとする考え、もう一方は、濃尾地震の際に突出したというものであり、いずれとも決め難い。

この部分については継続的にモニタリングを行っているが、現時点では一定方向への動きと解釈されるデータはない。

③ 石材・間詰石の抜け落ち

築石の抜け落ちに関しては、天守台の石垣面では確認されなかった。しかし、間詰石の抜け落ちについては天守台石垣、天守台周辺石垣のいずれにおいても多数確認された。特にU61前方への膨らみ部分における間詰石の抜け落ちが注意される。

御深井丸側内堀石垣U65では、西半の部分を中心に間詰石の抜け落ちが顕著である。それに加えて、被熱による石材の劣化が顕著な東半でも、間詰石の抜け落ちが多く認められる。

④ 隅角石の石材の割れ・表面劣化

隅角石の縦方向の割れが、大小天守台のほぼすべての隅角部に見られる。特に、縦方向に割れが貫通しているものには、落下の可能性もあり、注意が必要である。中には、おそらく現天守閣再建時と思われるが、モルタル等によって補修してある石材も見受けられる。

天守台石垣の隅角石の割れについて、図13のように基準を設け、現状を把握した。図14には、大小天守台石垣の隅角部の石材の損傷状況を示した

⑤ 石垣の被熱と劣化

天守台及び周辺石垣の多くの面で、被熱による石材の劣化が確認された。特に大天守台西面U60、北面U61、東面U62、小天守台東面H136、南面H135で、面的に被熱が認められた。最下段ではなく、中段下位あたりの石材の表面劣化が著しく、今後も表面の剥離・剥落、割れが生じる可能性が高い。

また、御深井丸側内堀石垣U65でも、広範な被熱とそれに伴う石材の表面剥離、割れが顕著である。また、そうした築石の割れや剥落に伴い、隣接する築石との接点が失われている箇所や、間詰石が抜け落

ち、隙間が見られる部分がある。

⑥ 内堀堀底の遺構・攪乱

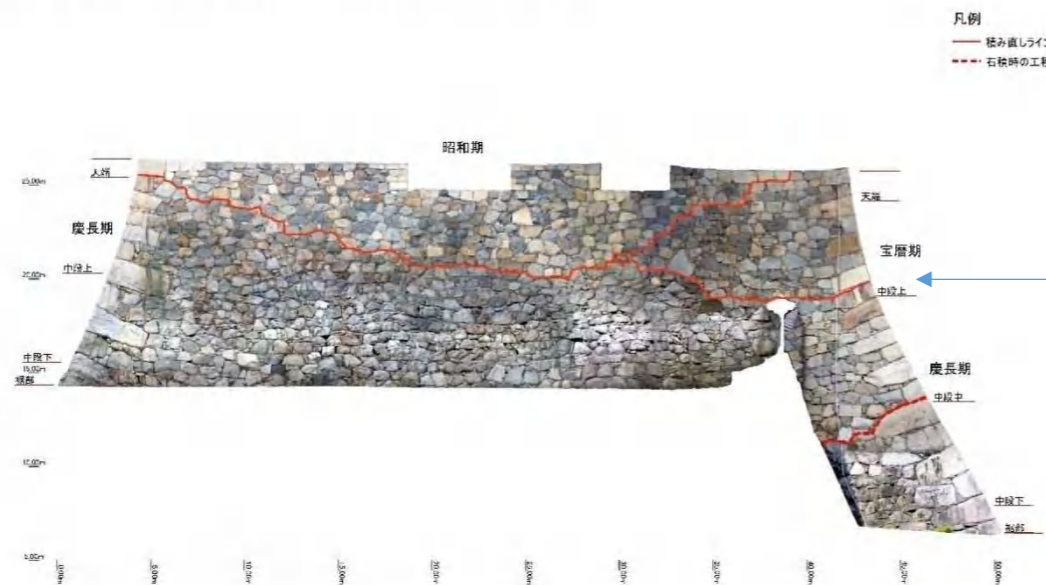
大天守台西側の内堀内で東西方向の2条の石列を検出した。この石列の正確については、今後検討を進める必要があるが、築城期の絵図等から想定されている本丸の計画変更に関連するものの可能性も考えられる。

調査後は現地にて埋め戻した。

また、内堀底では、両側の石垣面からはやや離れた堀の中央付近で、現天守閣再建時と思われる比較的規模が大きな攪乱坑を確認した。

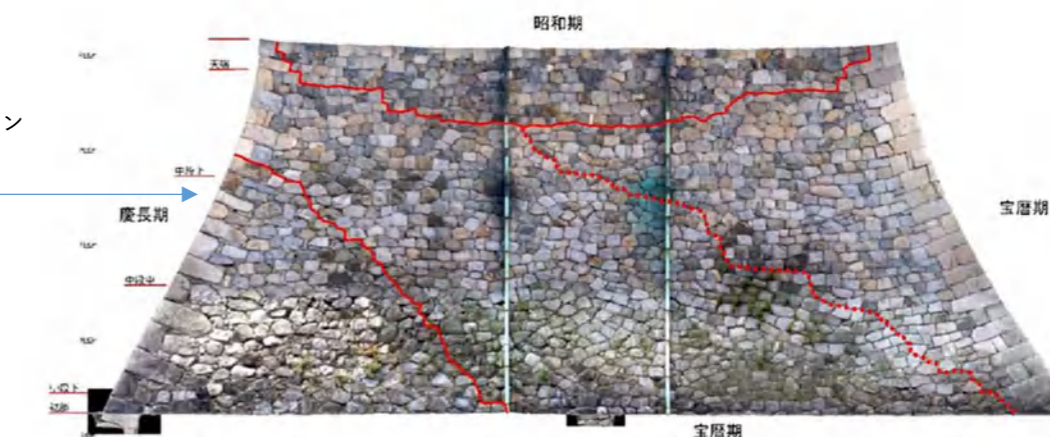
大天守台の積み直しライン
 大天守台の積み直しラインは、現地での確認に加え、古写真との比較も行い確認した。各面とも天端付近に現天守閣再建時と思われる積み直しラインが確認される。東面から南面まで、宝暦の大修理に伴うと思われる積み直しラインを認めた。創建時、宝暦の大修理に積まれた石垣では、その途中に工程上の違いと思われるラインを認めた。また、大天守各面においては、天端付近に現天守閣再建時の改変が確認される。再建工事の際に影響が出た範囲について、積み直しを行ったと見られる。

名古屋城天守台等石垣調査 U062石垣カルテ (標高・ライン)



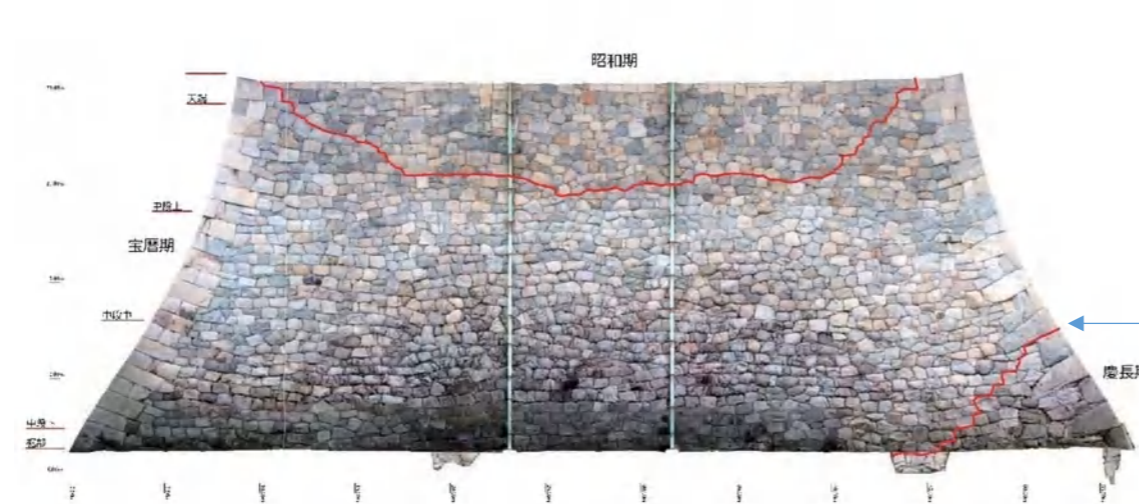
大天守台東面

宝暦期積み直しライン



宝暦期積み直しライン

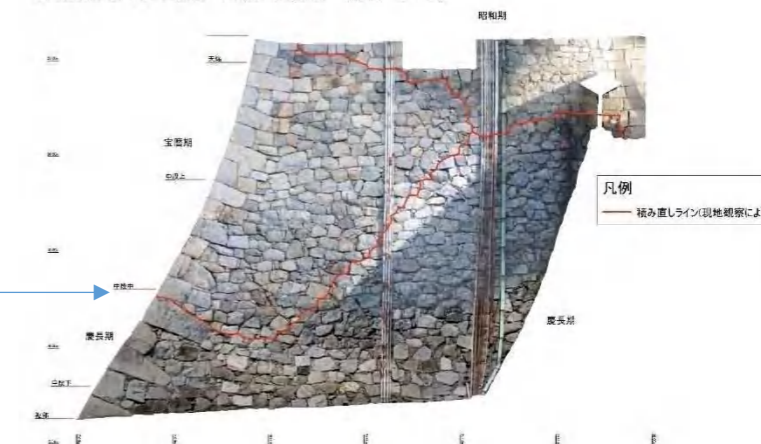
大天守台北面



大天守台西面

宝暦期積み直しライン

名古屋城天守台等石垣調査 U059石垣カルテ (標高・ライン)

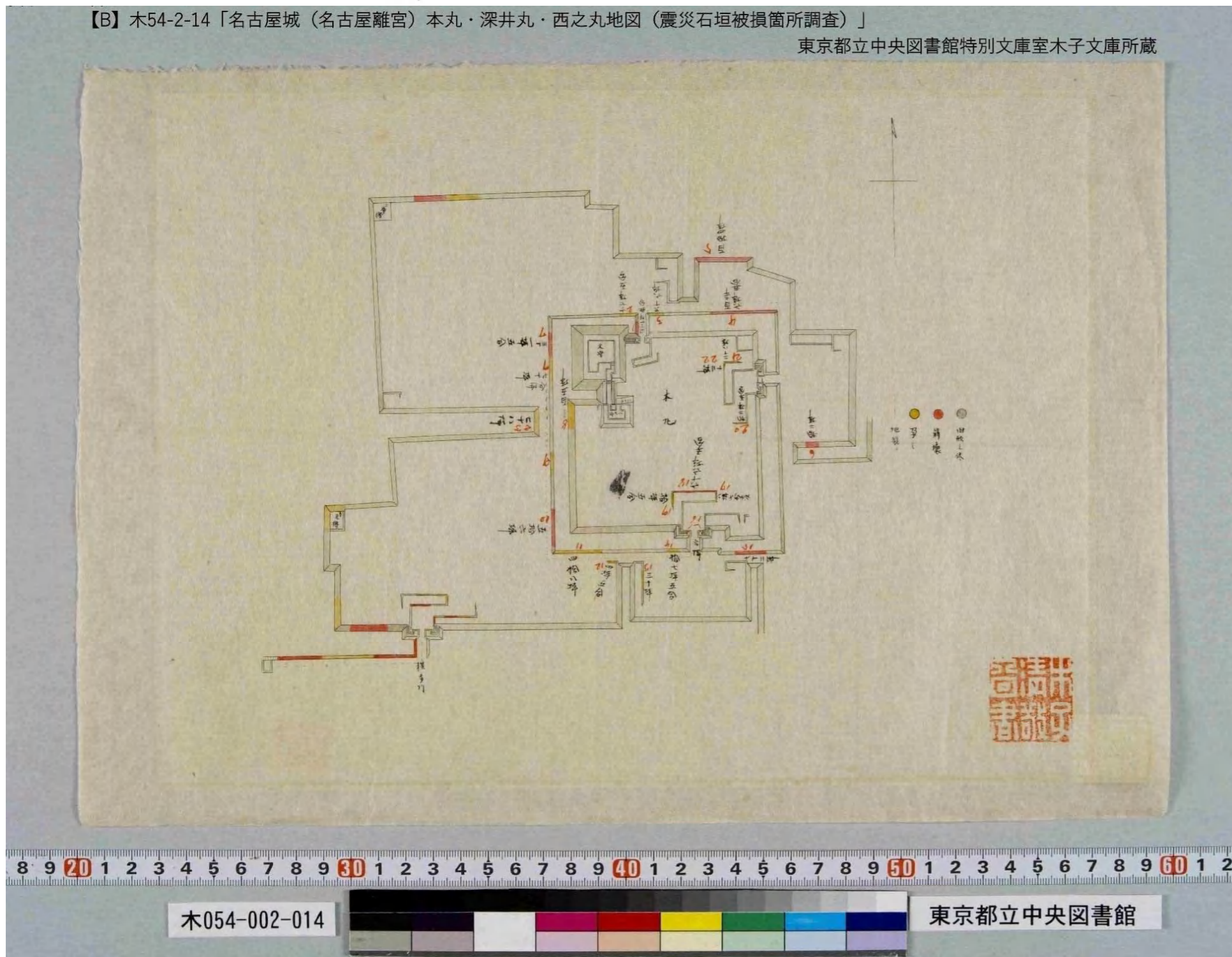


大天守台南面東半

図(資)-2.5.1 大天守台で観察される積み直し

【B】木54-2-14「名古屋城（名古屋離宮）本丸・深井丸・西之丸地図（震災石垣被損箇所調査）」

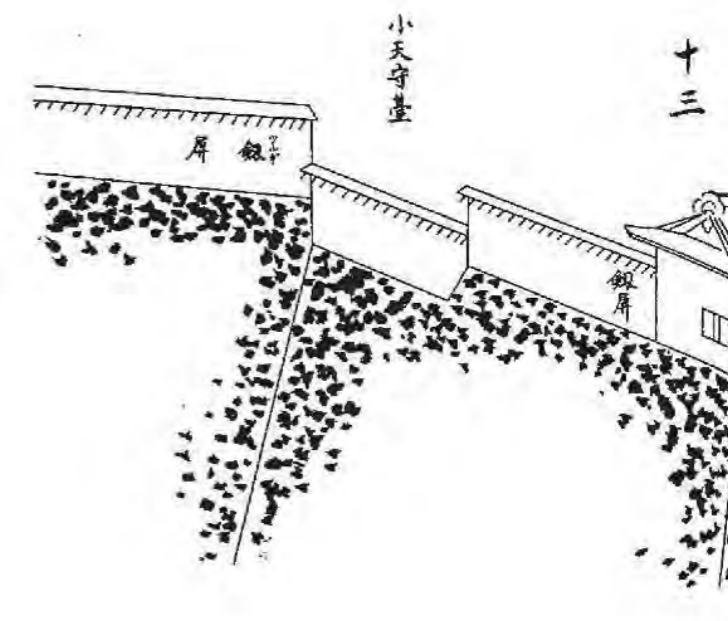
東京都立中央図書館特別文庫室木子文庫所蔵



図(資)-2.5.2 木子清敬による濃尾地震後の被災状況の記録 東京都立中央図書館所蔵
赤い部分は「崩壊」、黄色の部分には「孕ミ」との凡例がつけられている

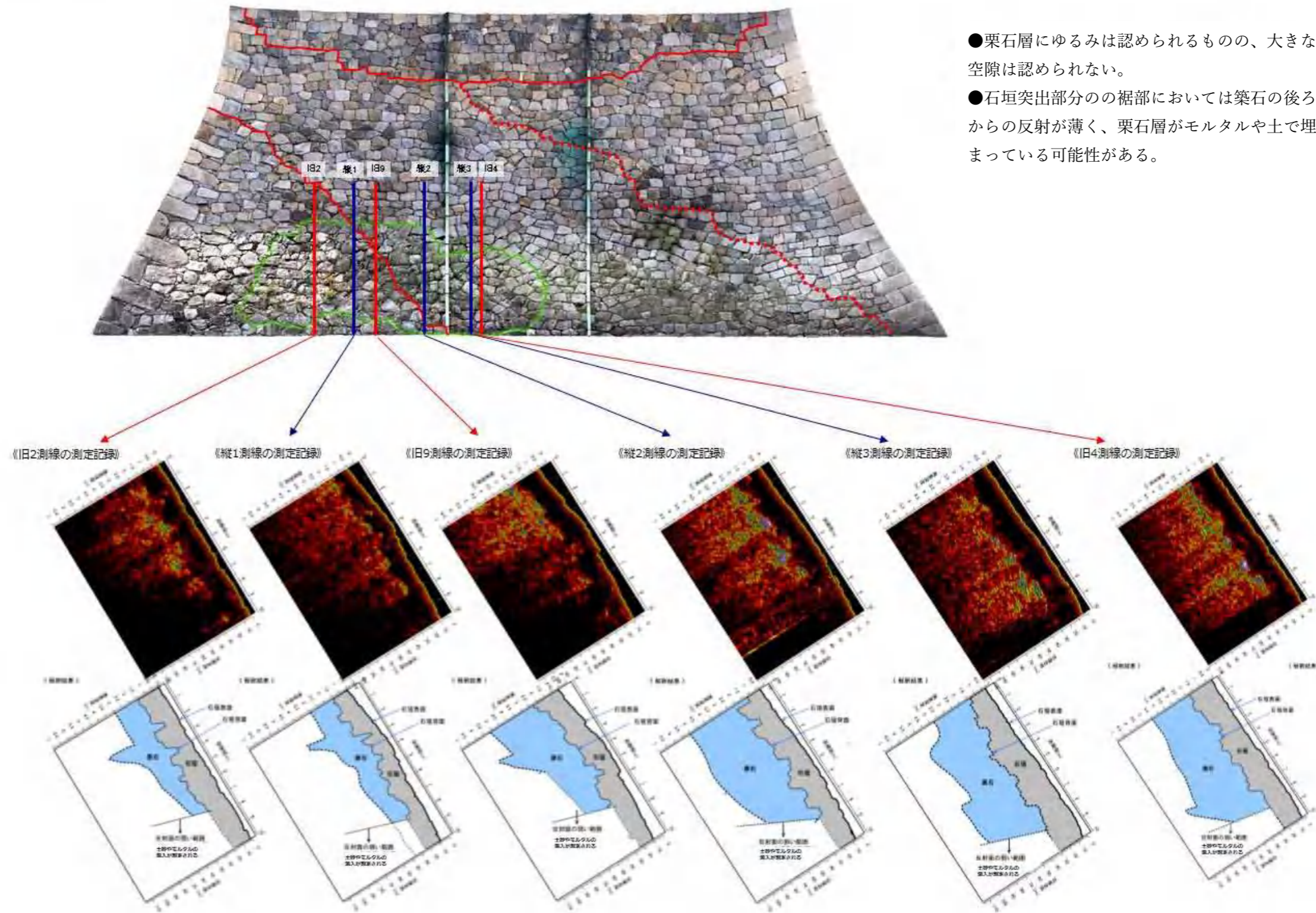


図(資)-2.5.3 濃尾地震後の石垣修復状況写真
宮内庁宮内公文書館 所蔵



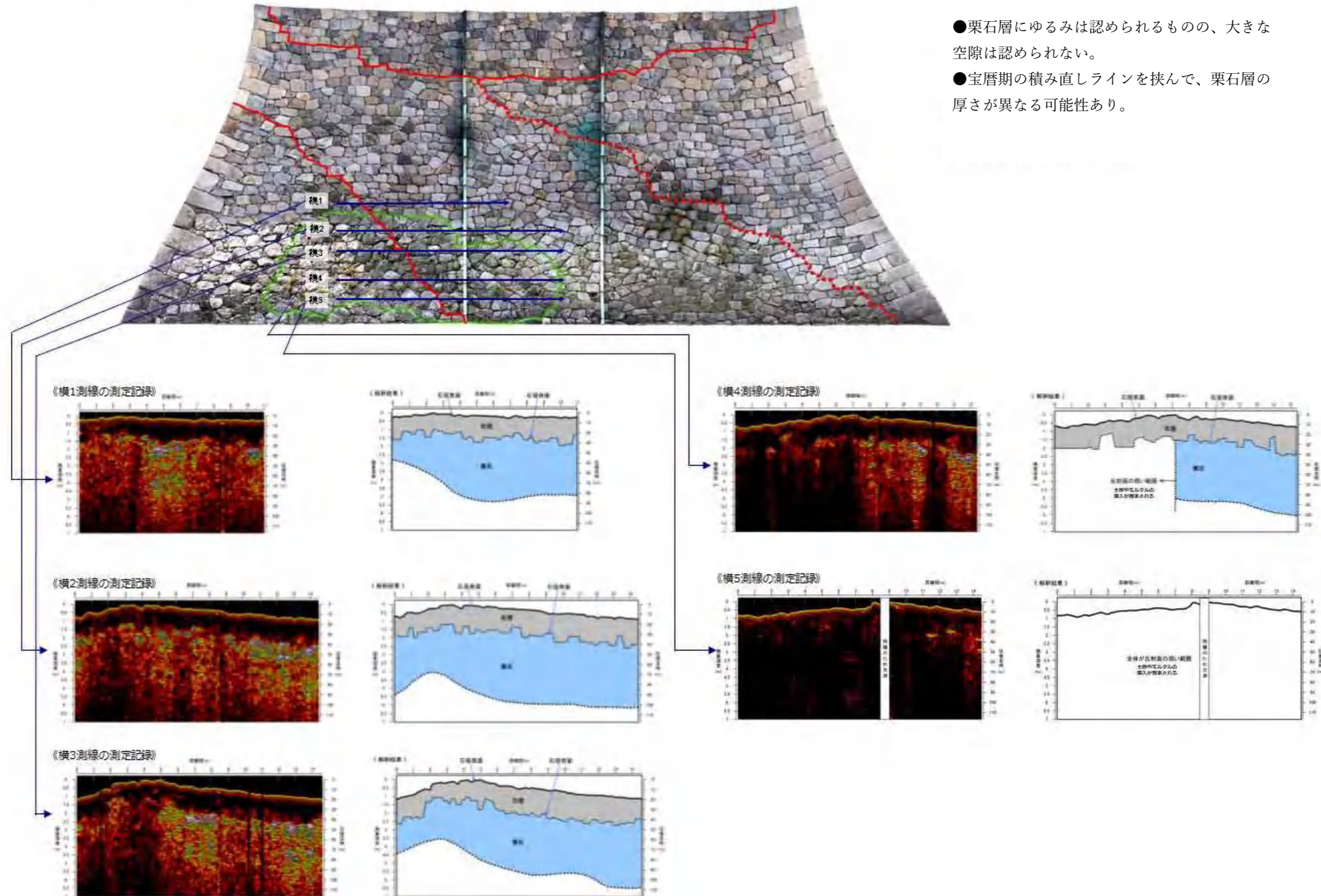
図(資)-2.5.4 小天守西側石垣 金城温古録
小天守西側の石垣(U57)の途中に段があり、小天守際が一段下がっている

石垣背面状況 石垣連続測定（縦測線）






図(資)-2.5.5 U61石垣面「孕み出し」部レーダー探査（縦方向）結果

石垣背面状況 石垣連続測定 (横測線)

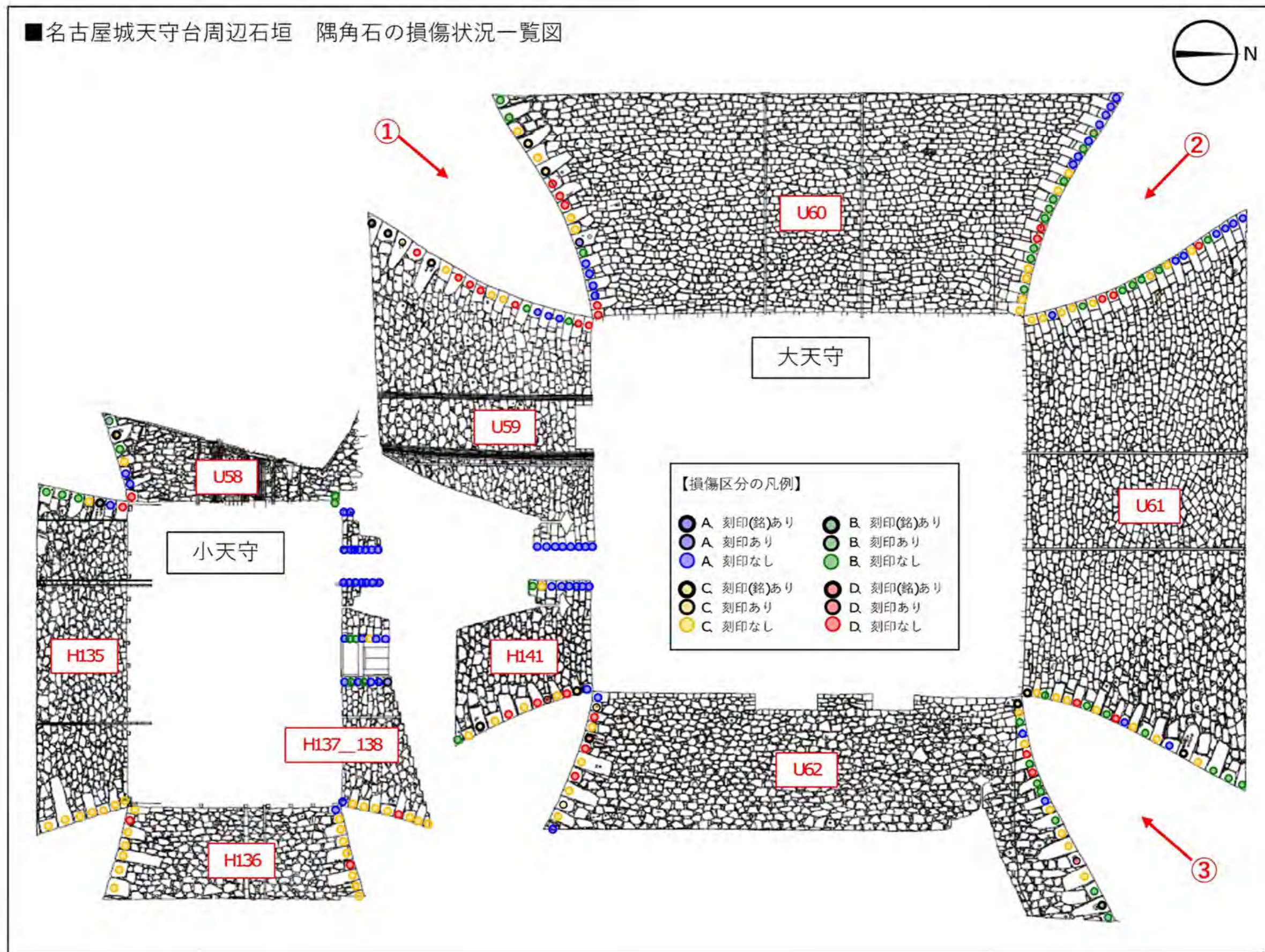


図(資)-2.5.6 U61石垣面「孕み出し」部レーダー探査(横方向)結果

■名古屋城天守台周辺石垣 隅角石の損傷区分

A：損傷が無く、健全な状態				
				
U59-0190(左・上から5段目)	U60-1700(左・上から17段目)	U61-0930(左・上から11段目)	H137-0001(左・上から1段目)	H141-0015(左・上から2段目)
B：損傷が比較的軽微(潜在亀裂・密着亀裂程度)な状態				
				
U59-0095(左・上から3段目)	U60-0350(左・上から3段目)	U61-0540(左・上から7段目)	H135-0230(左・上から3段目)	H141-0140(左・上から8段目)
C：損傷が見られる(開口亀裂)が、剥落の可能性は低いと判断される状態				
				
U59-0470(左・上から10段目)	U60-1360(左・上から13段目)	U61-0200(左・上から4段目)	U62-0340(左・上から4段目)	H136-0280(左・上から5段目)
D：亀裂が貫通し、分離した石片が剥落する可能性がある状態				
				
U59-0640(左・上から13段目)	U60-0930(左・上から9段目)	U61-0400(左・上から6段目)	U62-0510(左・上から6段目)	H136-0050(左・上から2段目)

図(資)-2.5.7 天守台石垣隅角部破損状況分類



図(資)-2.5.8 天守台隅角石の破損状況

(6) 石垣の評価と天守台石垣の保存方針

以上までに整理した天守台石垣の課題を踏まえ、石垣面の現状に基づき、分類・評価する。また、あわせて、来城者の安全面からの石垣の分類を行い、その両者を勘案して、具体的な保存対策の方針を検討する。

① 現状把握に基づく石垣面の分類

石垣面の現状把握の調査に基づき、石垣面の状況を次のようにその程度、範囲により分類する。

- a：現時点で明らかな変形、変状などは見られない石垣面
- b：変形、変状はあるが、範囲や程度が限定的である石垣面
- c：顕著な変形、変状などがあり、現況に課題があると判断される石垣面

b、cについては、上述の課題の内、(ウ)～(オ)に該当する個別石材の課題と、(イ)に該当する石垣面の変形などの課題に分けられるため、以下必要に応じてb 1（個別石材）、b 2（石垣面の変形）及びc 1（個別石材）、c 2（石垣面の変形）とする。bとcの分類は、明確な基準を設けられないため、変形・変状の内容、程度、範囲、原因、進行状況（現時点での変化）などの検討をもとに判断した。

② 安全面から見た石垣面の評価

・石垣面と来城者の関係

石垣の保存対策の検討にあたり、石垣面に崩落等が生じた際の来城者の安全確保の観点から検討する。

今回対象とする石垣面の多くは、内堀に面する石垣であり、来城者が、石垣面の近くまで立ち寄ることができる位置ではない。しかしながら、本丸側の大天守台東面（U62）等は、すぐ横を来城者が通過する本丸見学の主要な動線である。また、不明門北土橋、内堀御深井丸側石垣などは、その背面の天端部分が主要な来城者動線となっている。石垣等の保存対策は、こうした石垣面の立地に応じた来城者の安全確保も考慮に入れて検討する。

来城者への影響の観点から、対象石垣を次のように分類する。

- x：崩落等があっても、来城者に影響を及ぼさない石垣面
- y：崩落等があった場合、来城者に影響が及ぶ可能性がある石垣面

③ 天守台石垣の評価

表(資)-2.6.1 対象石垣の評価

	石垣面の評価		
	変形・変状	来城者の安全	評価と課題
U59	c 2	x	一部現天守閣再建時に改変されているが、近世期の姿を概ね残す割れた隅角石、被熱劣化した石材が多い
H141	c 2	y	一部現天守閣再建時に改変されているが、近世期の姿を概ね残す割れた隅角石、被熱劣化した石材が多い。
U60	c 2	x	一部現天守閣再建時に改変されているが近世の姿を残している。前面の堀底で石列が見つかっているが、組み合っていない 被熱による石材の割れが顕著であり、細かく割れたものもある
U61	c 1 c 2	x	一部現天守閣再建時に改変されているが、近世期の姿を残している。 慶長期の石垣と宝暦期の積み直しの境界にあたる中段の下位に顕著な突出はあるが、背面の空隙は確認できず、一定方向への動きもない。現時点で変形の進行は認められない。 隅角石の割れに加え、被熱劣化した石材が多い
U62	c 2	y	一部現天守閣再建時に改変されているが、近世期の姿を残す 隅角石の割れに加え、被熱劣化した石材が目立つ。細かく割れた石材も多く、また来城者の動線に近い

U58	c 2	x	現天守閣再建時に改変あるが、近世期の姿を残している。石垣前面は近世の姿から改変されている 小天守台西面の内側では、戦後の工事の際に当初計画（西側に出入口）の痕跡が確認されているが、外面では不明瞭 間詰石の抜け落ち、内堀に面した部分では被熱による石材の劣化が多い
H135	c 2	y	中段以上は現天守閣再建時に改変を受けているが、その下位は近世期の姿をとどめており、現状を保存する 個々の石材の被熱劣化が顕著である。被熱による石材の割れに伴い、間詰石の抜け落ちが見られる
H136	c 2	y	中段以上は現天守閣再建時に改変を受けているが、その下位は近世期の姿をとどめており、現状を保存する 個々の石材の被熱劣化が顕著。被熱による石材の割れに伴い、間詰石の抜け落ち
H137・H138	c 2	y	現天守閣の再建に伴い、門の付近の築石はほぼ新石材による積み直しであるが、東半は近世期の姿を残しており、現状を保存する。被熱による石材の劣化、隅角石の割れや間詰石の抜け落ちが目立つ 天守への入口にあたる
H139	c 2	y	天端付近は戦後に積み直されているが、それ以下は近世期の姿をとどめる 天守の出入り口にあたる
H140	c 2	y	天端付近は戦後に積み直されているが、それ以下は近世期の姿をとどめる 中段以下の石材に被熱による劣化が顕著である。間詰石の抜け落ち多い。 来城者が近接する可能性があるため、安全対策が不可欠
U56	c 1	x	濃尾地震の積み直しライン以南が膨らんでおり、積み直しライン付近で擦り付けられている。本来の形状が失われていること、またその変形の状況からも文化財的価値が低下する可能性が想定される。背面状況等はまだ確認できていない
U57	c 2	x	近代以降の積み直しにより本来の姿を失っている。また、その際に改変された石垣の背面の状況は確認できていない 被熱劣化した石材への対応が必要
U63	a	y	概ね近世期の姿を残している。 石材の劣化等もあまり見られない
U64	b 1	y	地下部分は近世の姿を残すが、地上部は濃尾地震後に積み替えられている。石材等の劣化は見られず、現状を維持する。 上部が来城者の主要動線にあたる
U65	c 1 c 2	y	東端部分に濃尾地震後とみられる積み直しがある他、全体的に改変が見られる。 石垣面東半では被熱した石材の劣化が顕著であり、表面の割れ、剥離が進んでいる。一方西半では、間詰石の抜け落ち、築石の突出が見られ、全体にわたって変形・変状が見られる。また被熱劣化した石材も目立つ
U66	c 1 c 2	y	近代以降の積み直しが数か所行われ、近世期の姿を失った部分もみられる。部分的には根石まで改変されている可能性もある。 全面にわたって、間詰石の抜け落ちが目立つ
U82	c 2	y	近世期の姿を残している可能性が高い 間詰石の抜け落ちが目立つ
S10	c 1	y	地上部は近代の積み替えだが、裾部付近は近世の姿を残す。積み替えの際に、築石を後ろに控えて積み上げており、段差が生じている。本来の姿を失っているとともに、安定性の面でも課題がある
S17	b 1 b 2	x	一部改変を受けている可能性があるが、概ね近世期の姿を残している 隅角石、門脇石と築石の間に目地の開きが認められる

大天守・小天守 穴蔵石垣	c 1	y	昭和期の積み直しにより、大規模に改変されているが、地下部分は近世期の姿を残している。石垣の背面も改変されている。 調査が局所的にしか実施できていないため、今後の調査によって、より正確に把握する
--------------	-----	---	---

④ 天守台石垣の保存方針

石垣保存の原則

石垣の本質的価値を適切に保存するため、a:「保存のための管理」を継続的に行うほか、変形・破損が進んでいる石垣については、b:「修理（復旧）」を適切に行う。

あわせて、c:「石垣についての調査研究」を進める。

a 保存のための管理

石垣の本質的価値を適切に継承するため、日常的な観察を充実させ、石垣面の変化や石材の劣化を把握する。現在、天守台周辺の石垣については、2か月に1度の定期的な簡易調査と、一部石垣についてのモニタリングを行っている。今後も継続的に進める。

石垣面の日常的な除草、石垣面に影響を与える可能性がある植栽の管理等、維持管理を適切に行い、変形・破損の原因を取り除く等、保存条件の改善をはかる。

b 修理（復旧）

石垣の本質的価値を適切に継承するため、現在積まれている石垣を、築石のみならず背面構造も含めて、最大限維持することを原則として、変形、破損が進んでいる石垣面に対して、修理（復旧）を行う。

・修理（復旧）の方法・手法

修理（復旧）は、石垣面を、中長期的に安定して維持することを目的として実施する。

具体的には、①現状にできるだけ手を触れず、維持的に保存すること、②個々の石材も、できる限り既存石材を維持すること、加工等は最小限とすること、③破損・変形などの石垣面の変形・劣化の進行を抑えること、④破損、変形の進んだ石垣面の強度を回復することである。

方法としては、ア：応急的措置、イ：部分補修、ウ：部分補強、エ：解体修理が考えられる。

石垣面に対する修理（復旧）に加え、その原因が周辺の状況にあると考えられる場合には、石垣面だけでなく、周辺状況の改善をあわせて検討する。

c 石垣の調査研究・普及啓発の推進

石垣の歴史資料の検討、現地調査など、調査研究を継続的に行い、天守台石垣の修復の履歴を明らかにするなど、歴史的変遷等の調査を進める。またそうした成果を広く外部に発信し、名古屋城の石垣の価値や魅力を伝え、市民の間に、その保護・保全の意識を醸成する。

あわせて、石垣の保存に関する調査研究を充実させ、適切な保存の在り方に関する検討を継続的に行う。

⑤ 石垣保存対策・安全対策の方針

上述の原則を前提として、現状把握の成果に基づき各石垣面の保存対策の方針を整理する。

それに際しては、先に分類したa～cの変状・変形の程度に応じた対策をとる。基本的にはa、bに分類した変形・変状の程度が軽いものは、日常管理によって対応することとする。ただし、bの中で、文化財としての価値をき損する恐れがある場合には、日常管理に加えて、モニタリングなどの調査を追加して行うことや、修理（復旧）も視野に入れて対策を検討する。また、cとした顕著な変形・変状があるばあいには、文化財的な価値に影響を及ぼすことが想定されるため、追加的な調査や修理（復旧）を行うことを検討する。

先に挙げた修理（復旧）の方法の内、部分補修、部分補強での対応を原則とする。

現状調査による分類		文化財的価値のき損の可能性	石垣の保存対策	対応手法
a		明らかな変形、変状などは見られない石垣	なし	日常観察・維持管理
b	b 1	変形、変状はあるが、範囲や程度が限定的であるような石垣 (b1: 個別石材、b2: 石垣面の変形)	なし	日常管理
	b 2		あり	日常観察・維持管理 経過観察 部分補修（間詰石補充・個別石材補修）
c	c 1	顕著な変形、変状などがあり、現況に課題があると判断される石垣（個別石材）	あり	日常管理 モニタリング 修理（復旧）
	c 2		あり	日常観察・維持管理 経過観察 部分補修（間詰石補充・個別石材補修） 部分補強（石垣前面の補強） 追加的な調査・検討（工学的調査等） →調査結果を踏まえた更なる対応策検討

<部分補修・補強の具体的手法例>

- ・間詰石の補充
間詰石等の抜け落ち部分に間詰石、隙間が大きければ新補石材を補充する
- ・隅角石の割れに対する補修
亀裂部に樹脂等を注入して埋める。石材表面を繊維等で強化
- ・築石の割れ、剥離に対する補修
被熱による劣化（割れ、剥離）に対しては、樹脂等を注入し、固定する。必要に応じてピンなども用いる。U65石垣面のように、劣化が面的に及ぶ場合、欠損した築石表面に新補石材を補充する手法や、面的に樹脂等を塗布する方法など検討する必要がある。
- ・石垣前面の補強
蛇籠や土嚢、捨石などを石垣前面に設置することで、石垣前面を補強する

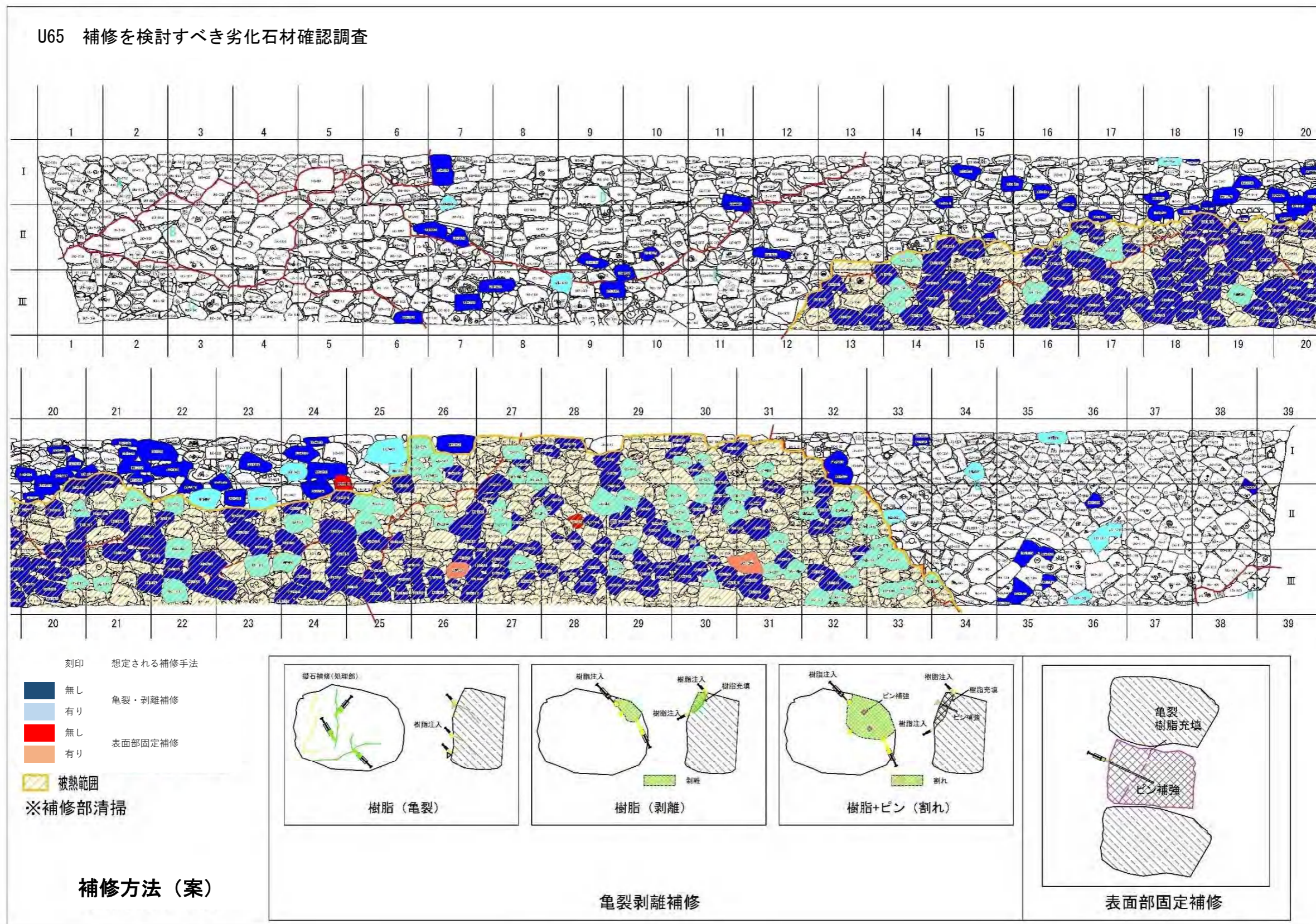
<安全対策の具体的手法例>

- ・来城者動線の見直し
石垣からの離隔距離を確保した来城者動線とする。
- ・ネット等の設置
石材の飛来を防ぐためのネット等を設置する。なお、天守台東面等におけるネット等の固定方法については、今後、穴蔵石垣の全面的な調査を行った上で検討することとした木造天守の基礎構造（第8章）とあわせて検討する。
- ・石垣前面の補強
天端面が来城者動線となることが避けられない石垣については、蛇籠等の押さえ工による対策とする

表（資）-2.6.2 現状調査に基づく保存対策の検討

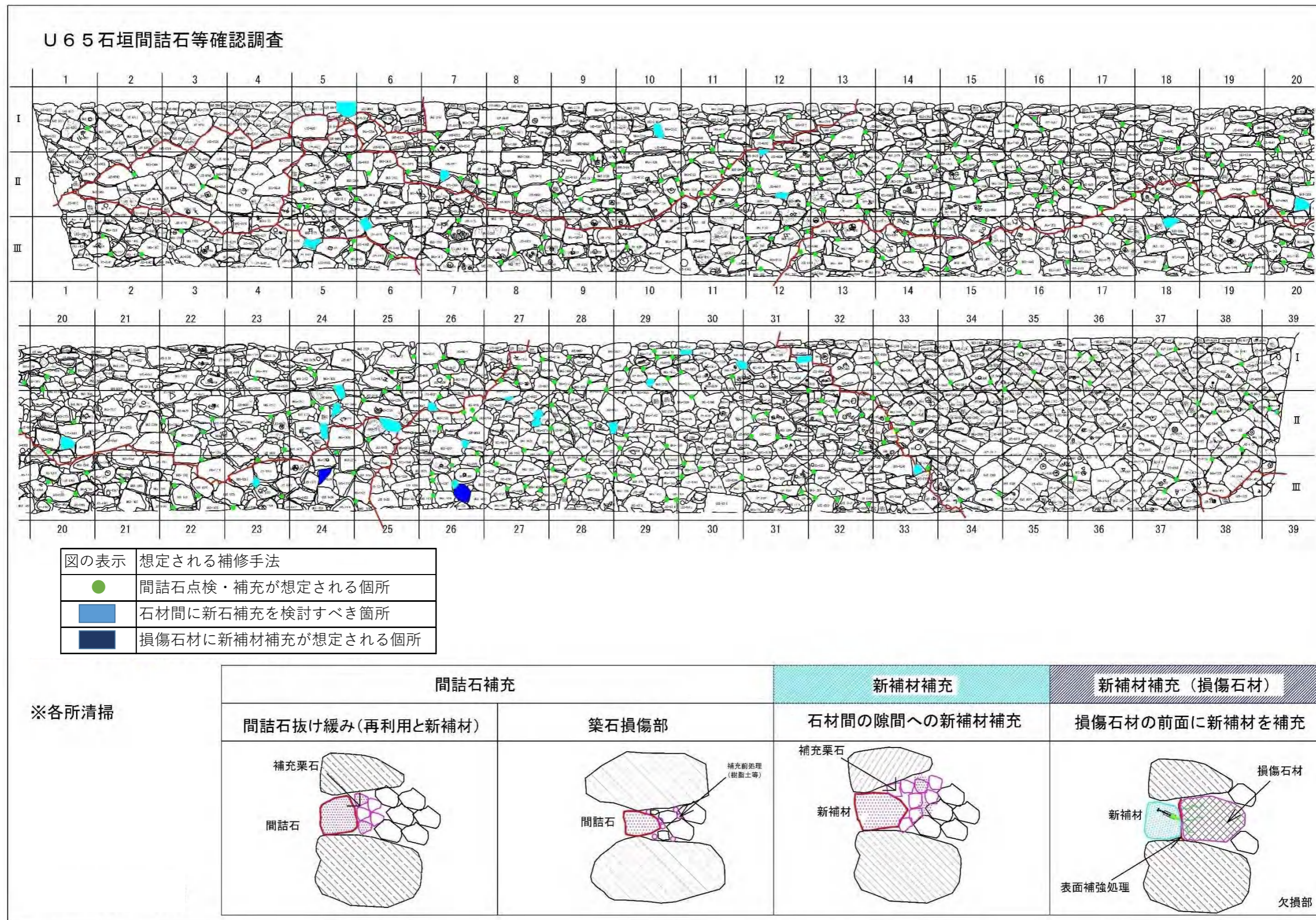
⑥ 修理(復旧)の具体的手法の検討

顕著な変形・変状が見られるU65の石垣面について、その修理(復旧)の手法の検討を例として示す。



図(資)-2.6.1 U65石垣被熱等による石材の劣化状況把握と補修手法検討

U65 補修を検討すべき石材の抜け落ち等確認調査



図（資）-2.6.2 U 6 5 石垣 間詰抜け落ち等現状把握と対策手法検討

(7) 御深井丸の遺構と遺物

① 調査成果

近世遺構の分布状況を把握するため、御深井丸内にトレンチを25か所設定して発掘調査を行った。便宜上、本丸内堀のすぐ北にあたる「通路部」4地点、その北にあたる「茶庭部」の12地点、大天守の礎石が展示してある「礎石部」9地点に分けて概要を示す。

<通路部> (C, I, O, P区)

表土(アスファルト等)の下位に、不明の盛土が堆積している。盛土からはほとんど遺物が出土せず、時期の特定は困難であるが、近世の可能性が高い。攪乱などを利用して、現地表面から80~100cmの深さまで掘削したが、その間盛土が続く。

P区の最下層で築城期盛土と見られる土層を確認した。

平面的に確認した最上層の盛土面で遺構検出を行ったが、遺構はない。

<茶庭部> (A, B, D, E, F, G, H, J, K~N区)

基本層序は、表土、戦災時の片づけに伴う焼土が混じる層、近代盛土、近世盛土である。

遺構は、B区において、金城温古録に「水道」と記されたものの可能性が高い水路の一部とみられる石列を検出した。現地表面からの深さは約15cmと、極めて浅い位置で見つかっている。

同じく「御番所」と記された地点(A区)では、近世の厚い整地土層は確認できたが、関連すると思われる遺構は確認できなかった。

調査地点全体にわたり近世盛土面を確認しているが、その面に築かれた遺構はほとんどなく、調査地点全体にわたり、遺構の密度は極めて低いと判断される。

<礎石部> (a~i区)

礎石地点においては、礎石を設置した際により厚く盛土されており、多くの調査地点で、60cm以上掘削しても、現代盛土層の中であった。c・g区においては、現地表面から50~60cmで、近世の包含層と思われる土層、b・d・h区においては現地表面から60~80cmで近世盛土層に達した。

盛土以外の遺構は検出されなかった。表土下50cmまではほぼ遺構が存在しない。

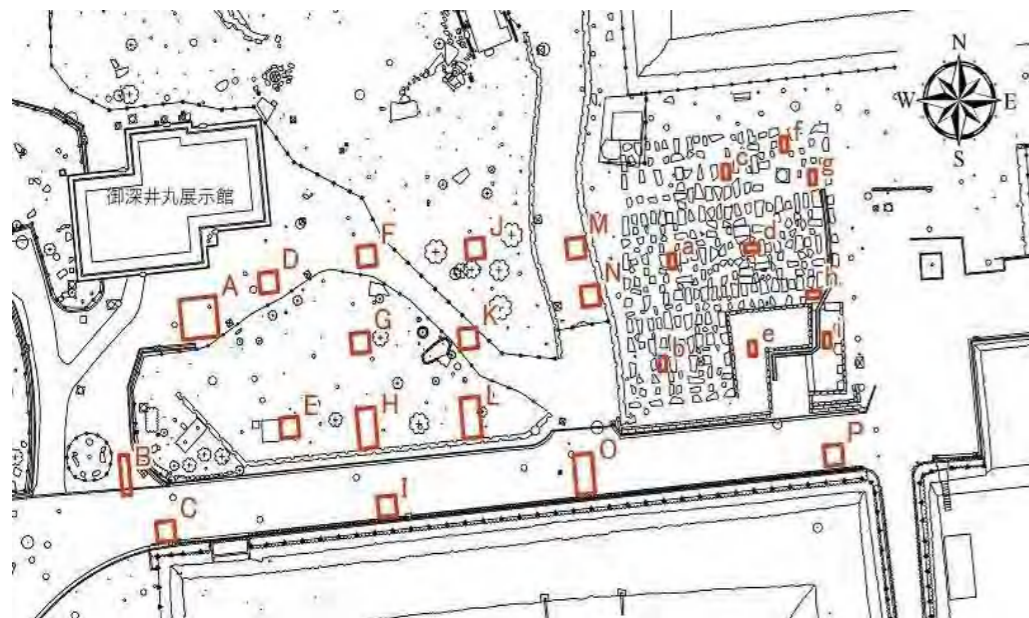
② 遺構の分布状況

通路及び茶庭地点の調査区内では、近世と見られる盛土は厚く残っているが、その盛土層上に築かれた遺構は極めて少ない。こうした所見は、「御本丸御深井丸図」、『金城温古録』等の史料から想定される状況と一致しており、建物等の施設が本来少なかったことを示していると解釈できよう。数少ない遺構の一つであるB区の「水道」遺構に関しては、極めて浅い位置に残存している。

礎石地点に関しては、礎石設置時点でかなり厚い盛土がなされており、現地表面から60cm以内の深さには遺構等は存在しない。

表(資)-2.7.1 御深井丸発掘調査成果まとめ

調査区	調査地点	基本層序	確認した近世面	主な遺構	備考
A	茶庭	表土-旧表土-近世盛土	瓦を含む近世盛土層	瓦を含む近世盛土層 次期不明のビット	金城温古録に「御番所」と記載
B	茶庭	表土-近世盛土か	近世盛土か	間知石4石から成る石列 (「水道」の一部か)	御本丸御深井丸図等に「水道」と記載
C	通路	表土-時期不明盛土-砂質盛土	盛土面を確認したが、 時期不明	遺構なし	
D	茶庭	表土-戦災層-旧表土-近代層-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
E	茶庭	表土-戦災層-近代盛土-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
F	茶庭	表土-戦災層-旧表土-近代層-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
G	茶庭	表土-近代盛土-近世盛土	近世盛土	遺構なし	御深井丸に天守の戦災遺物等を埋めた記録あり
H	茶庭	表土-旧表土-近代盛土-近世包含層・盛土	近世包含層・盛土	検出遺構なし	
I	通路	表土-時期不明盛土-砂質盛土	盛土面を確認したが、 時期不明	遺構なし	
J	茶庭	表土-戦災層-近代盛土-近世盛土	近世盛土	性格不明のプランを確認したが、 遺構とは判断できず	
K	茶庭	表土-旧表土-近代盛土-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
L	茶庭	表土-近代層-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
M	茶庭	表土-戦災層-旧表土-近代層-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
N	茶庭	表土-戦災層-旧表土-近代層-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
O	通路	表土-時期不明盛土-砂質盛土	盛土面を確認したが、 時期不明	遺構なし	
P	通路	表土-時期不明盛土-砂質盛土-築城期盛土	盛土面を確認したが、 時期不明	遺構なし	
a	礎石	表土-現代盛土		遺構なし	
b	礎石	表土-現代盛土-近世盛土	近世盛土	遺構なし	
c	礎石	表土-現代盛土-近世包含造	瓦を含む近世盛包含層	遺構なし	
d	礎石	表土-現代盛土-時期不明盛土	(時期不明盛土)	検出遺構なし	
e	礎石	表土-現代盛土-礫層		礫層はかみ合っているように 密集	
f	礎石	表土-現代盛土			
g	礎石	表土-現代盛土-近世包含層	近世包含層	近世包含層は瓦の大きな破片 含む	
h	礎石	表土-現代盛土-近世包含層	近世包含層		
i	礎石	表土-現代盛土-時期不明土層		遺構なし	



図(資)-2.7.1 御深井丸調査地点位置図



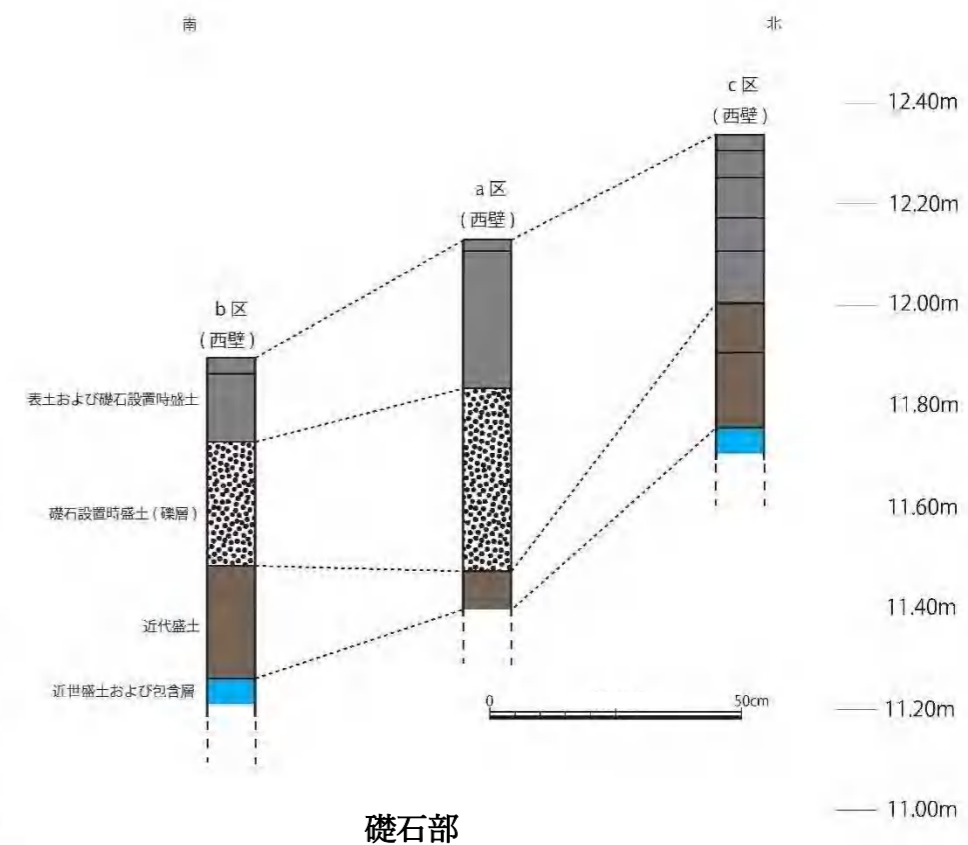
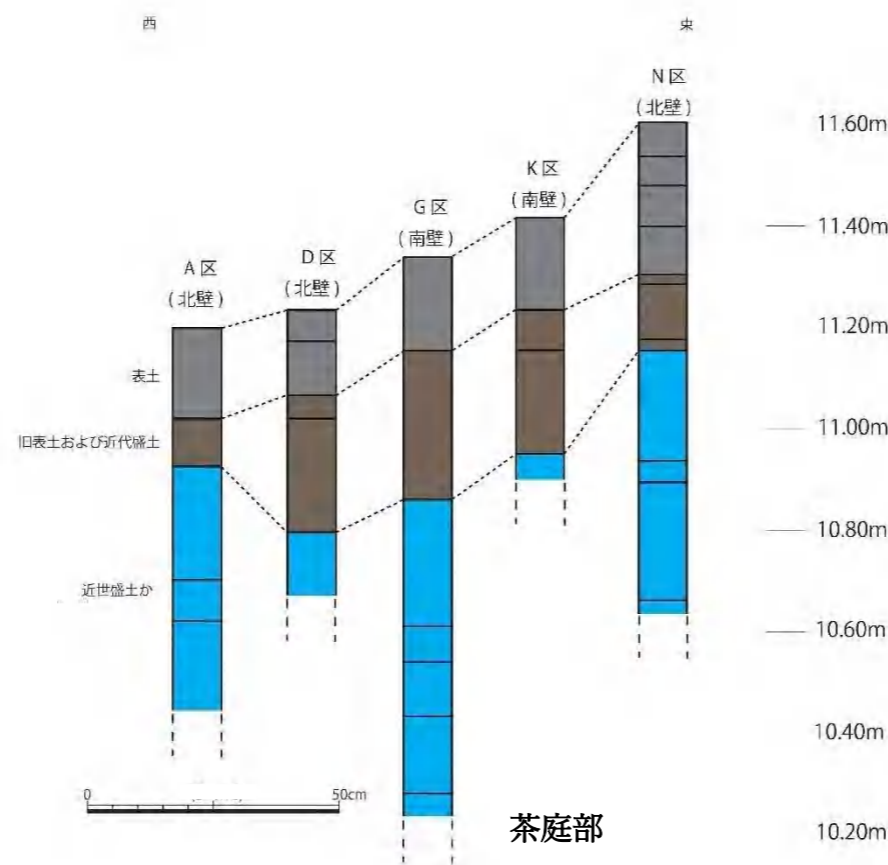
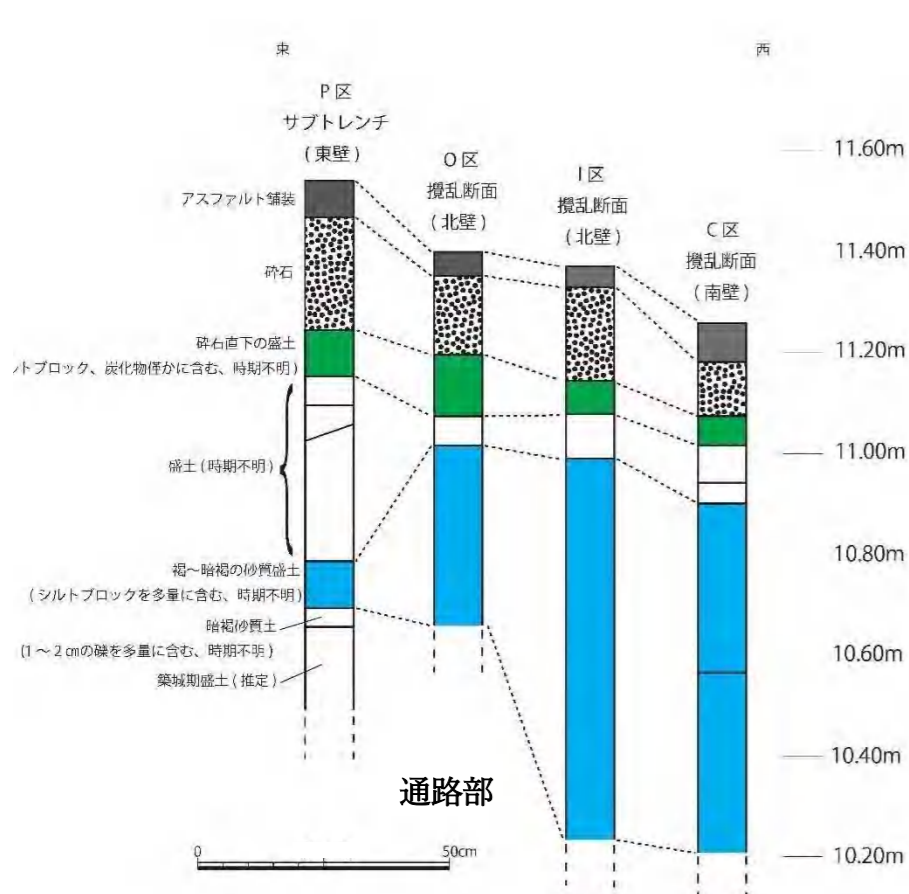
図(資)-2.7.2 B調査区 遺構検出状況

『金城温古録』で「水道」と記されたものの一部と思われる

小天守西側のW調査区について(左図参照)

小天守西側での遺構の残存状況を確認するため、W調査区及びボーリングを実施した。内堀の石垣際は、濃尾地震の際に大きく積み直し工事を行っているため、現地表から約4mまでは明治期以降の堆積土であった。それ以下には近世盛土と判断される土が確認された。

W調査区では、西壁付近で現地表下約50cmまでは確実に近現代土層であることを確認した。その下位は近世の土層の可能性はあるが、この部分は、先述の通り明治期以降に石垣が嵩上げ



図(資)-2.7.3 御深井丸調査地点断面模式図