特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣・埋蔵文化財部会（第 38 回）

日時：令和 2 年 10 月 11 日（日）10:00～12:00

場所：名古屋市公館　レセプションホール

会　議　次　第

1　開会

2　あいさつ

3　議事

(1)本丸搦手馬出周辺石垣の修復について　＜資料 1＞

(2)御深井丸等の地下遺構把握のための調査について　＜資料 2＞

(3)二之丸地区の発掘調査について　＜資料 3＞

4　報告

・城内石垣カルテについて　＜資料 4＞

5　閉会

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣・埋蔵文化財部会（第 38 回）

出席者名簿

日時：令和 2 年 10 月 11 日（日）10:00～12:00

場所：名古屋市公館　レセプションホール

■構成員　（敬称略）

氏　名	所　属	備考
北垣　聰一郎	石川県金沢城調査研究所名誉所長	座長
宮武　正登	佐賀大学教授	
西形　達明	関西大学名誉教授	
梶原　義実	名古屋大学大学院准教授	

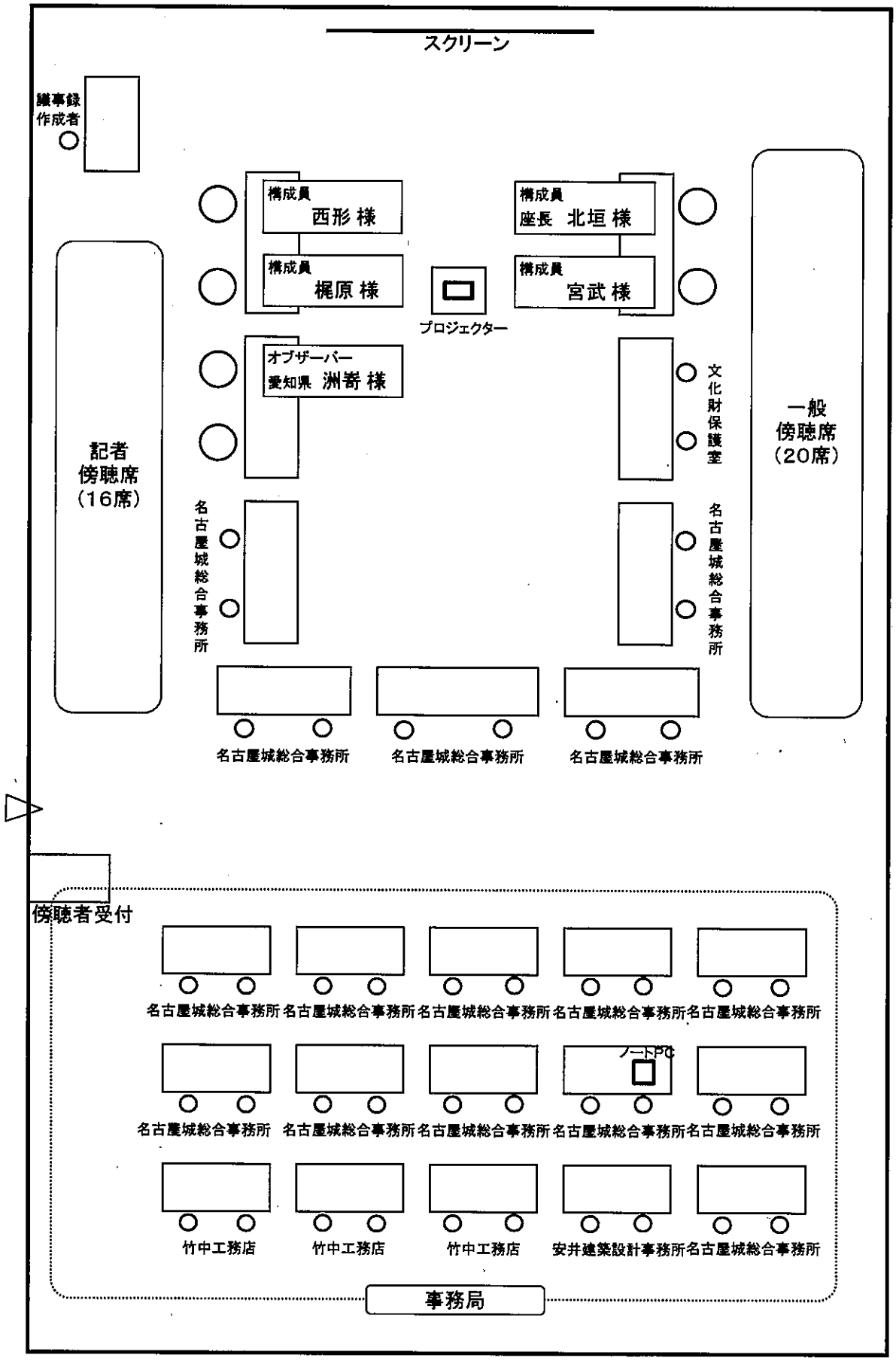
■オブザーバー　（敬称略）

氏　名	所　属
洲嵜　和宏	愛知県県民文化局文化部文化芸術課文化財室室長補佐

第38回特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議石垣・埋蔵文化財部会

座　席　表

令和2年10月11日(日)
10:00～12:00
名古屋市公館　レセプションホール



	項目		検討状況	今後の検討	資料No.
全体計画	解体からの経緯		・別表に整理		
	整備の全体計画		・平成17年度作成の全体計画書では、平成16年度から石垣の解体を開始、平成26年度に解体終了、平成27年度から積み直しを開始。平成30・31年度に元御春屋門跡西側の石垣（No.9）を解体し、平成32年度に元御春屋門跡西側石垣及び元御春屋門跡石垣（No.7～9）の修復を行い、事業を完了させる計画	・東面及び北面、櫓台石垣（No.1～6）の積み直しを第１期として先行して行い、元御春屋門周辺の修復は第２期として、修復の方針も含めて別途検討する。 ・第２期分としたNo.9は、現時点で石垣前面を押さえており、応急的な処置をしている。	
	石垣修復の基本的な考え方(コンセプト)		・孕み出しを戻し、孕み出す以前の姿（天和期の修理後の姿を想定）に戻す ・解体に際して行った調査の成果をできる限り反映させる ・石垣の安定性、安全性を重視して積み直す ・石材はできる限り再利用する	・部会に諮り、合意形成のうえ、基本的な考え方を決定する。 ・その考え方に則して、個別の検討事項を判断する	
積み直しに向けた検討事項	これまでの調査の成果		・報告書は一部を除き未作成。 ・部会資料等で整理。	・現時点では、年度ごとの調査概要を整理した段階 ・これまでの調査成果の概要一覧を作成したうえ、積み直しに関連する遺構をを中心に概要を整理する。 ・中期的に報告書の刊行を目指す。	
	石垣背面	石垣背面盛土	＜調査の成果＞ ・盛土はⅠ層（慶長期の盛土）、Ⅱ層（天和期の盛土）、Ⅲ層（上部構造の盛土）に大別され、３種類の土層がさらに細分される。 ・No.6石垣の南側のくるみ林周辺ではⅣ層（近現代の盛土）が確認されている。 ・No.1石垣及びNo.2石垣の背面盛土については平成25年度までの調査成果をもとに土層投影図を作成している。 ＜積み直しのための検討＞ ・H24年度に石垣背面盛土の施工検討、H25年度に背面地盤改良試験を行っている。背面盛土の石灰改良については新たに掘削するわけではなく、現状の排土のみに行うとしている。	＜積み直しのための課題＞ ・試験結果等から、実際の設計を決定する。特に円弧すべり解析の結果から、石灰改良は既掘削部分のみで十分であるかを検討する必要がある。 ・現在、３種類に大別される盛土の取り扱いについて。１種類に統一する方針で検討。	
		斜路状遺構・平坦面など	・斜路状遺構の平面位置について、模式図を作成した。	・現状、慶長と天和の積替えに伴う遺構として現地に保存してある。石垣の変状の原因の一つである場合、対策を検討する必要がある。	1-3 1-4
		栗石	・H23,H25、H30年度に栗石調査を実施している。その結果、慶長期の栗石は石垣加工の残材を利用したとみられる河戸石（砂岩）の大ぶりな亜角礫であり、天和期の栗石は庄内川水系から搬入されたと考えられる河川礫で小ぶりな亜円礫を用いていることが確認された。	・H30年度第29回石垣部会において、両者の接点をどう安定させるか検討するようにと指摘を受けている。 ・基本的には天和の修復時にも慶長期の栗石を再利用して混合して使用している状況が確認されていることから、基本的に栗石は区別せずに粒度を調整しながら再利用する方針で考えている。 ・積み直しにあたって、栗石の幅をどうするか	
		背面から検出された石材	・平成22年度の出土状況平面図を一例として提示する。 ・抑え石の時期としては、H25年度に確認された抑え石が斜路状遺構面に据え置かれているため、天和期に設置されたものと考えられる。 ・出土位置などに、一定の傾向が指摘できる	・分布図の作成方法を検討中。 ・築石大石材が背面盛土と栗石層の境界にあることによって安定性が増すのかなどについて検討する必要がある。	1-5
		暗渠	・北面石垣の中央中段部で暗渠排水口確認。暗渠全長14.9m、南端と開口部の比高さは約1m。 ・暗渠は積み直しに際し、復元する方針		
	櫓台		・櫓台内部の「栗石層」となっている箇所について、礫混じり土なのか、栗石のみなのかを確認した。結果、総栗石の層であると確認した。	・安定性の面から、戻し方を検討する。	1-6 1-7 1-8
	敷金		・他城郭の事例の聞き取り調査を行った。 ・復元に際して、実物は遺物として保存し、現地にはできるだけオリジナルに近い素材の複製品を戻す方針。	・敷金の科学分析を行い、オリジナルの素材の確認を行う。また規格および耐久性の検討をするために、試作品の製作を行う。	1-9

	根石の状況・土台木		・根石調査はH22、H24、H25、H26、H27年度に実施された。H24、H26年度はNo.1石垣、H25、H27年度はNo.2石垣の根石調査を行っており、調査区は一部重複する。H26年度調査で土台木が確認された。 ・調査の結果、根石には変状がないことが確認されたため、根石までの取り外しは行わず、地盤を改良するために枠工を施工した。	・土台木の標高の差、土台木がない部分のことをどう考えるかを検討していく必要がある。天和期以前の修築（H26年度現地視察時の部会構成員発言）の可能性も含めて検討する。	
	孕み出しへの対応	原因分析	・今回、孕み出し原因と対策についての検討を行った。 ・平成30年度の解体時に栗石層にかなり泥が混じっていたことから、斜路状遺構上を水が流れ、栗石内に細粒分が流出したと考えた。	・斜路状遺構の取扱 ・逆石の取扱	1-10 1-11 1-12
		逆石	・前回（9月11日開催）の部会で対応策として５案（新補石材へ変更、逆石補強工法、前面に押え盛土）を提示。市では③・④案の折衷案で検討を進める方針。	・本来逆石で積まれたのか、背面からの土圧により返上した結果逆石になったのかが未検討。 ・積み直しに際して、一度取り外すため、その際には確認調査が必要。	1-13
		地下排水	・第29回石垣部会において、厚さ50㎝ほどの水平排水層を慶長と天和の盛土の境界面（みずみち）に設ける案を提示。	・築城期及び天和期の排水処理の方法についても検討する必要がある。	
		表層改良・表層排水	・第29回石垣部会において、表面に石灰改良を行い、不透水層とするか、不透水マットを敷いて石垣面と反対側で雨水処理を行うかする案を提示し。	・築城期若しくは天和期の排水処理の方法についても検討する必要がある。	
	勾配	復元勾配の決定方法	・孕み出しの生じていないと考えられる健全な部分の勾配（孕み出しが認められない範囲で、その地点の勾配を他地点に適用できる可能性が高い部分と判断される断面）を基準とする方針は確定。 ・東面はNo.38断面を、北面は櫓台部はNo.1断面、櫓台の西側はNo.16断面を修復勾配とする。	・今回、天和期に積み替えが行われたNo.38断面と慶長期の勾配が残るとみられるNo,47断面、現在丁張をたててあるNo.48断面の勾配比較を行った。1-14ではNo.38断面に２つの断面を重ねた。1-15ではそれぞれの断面のノリを計算するとともに、大天守台石垣の宝暦修理時の図面である「御石垣屋り形図」の勾配理論で復元した勾配と比較した。結果として、現況には即さなかった。 ・東面石垣の勾配が東北隅に向かって立っていくことが確認されている。この箇所の修復勾配をNo.38断面を用いて決定するために行った作業について、1-16の図面を作成した。	1-14 1-15 1-16 1-17 1-18
		北面及び東面の勾配検討	（令和1年8月部会） ・東面の復元勾配38断面は、上位が天和期の積み替え、下位が慶長期。下から４間は直線的な矩勾配（仰が3.5尺程度）で、上位が反りを持つ。孕み出しのある部分も、矩勾配として復元すると、概ね仰が3.5尺前後となり、No.38断面が適用できると判断した。孕み出し部分についてはNo.38の勾配を復元に用い、変状がない上部については解体前勾配をそのまま用いる。孕み出しを修正したことによる天端高さの上昇については、別途検討する。 ・北面櫓台部復元勾配No.1は天和の積み替え部分であるが、下が直線的な矩勾配、上位が反りを持つ。 ・櫓台ではない部分は、ほぼ直線的な矩勾配。No.16を修復断面とする。 ・これらの勾配について「石垣秘伝之書」、名古屋城天守の宝暦大修理に伴う「御石垣遣り形図」に示された勾配付け方との比較を行ったが、整合する結果は得られていない。		
	石材	新補石材調達方針	・築城期の石切場である幡豆、養老、尾鷲では控えの長い石材の切り出しが難しくなっている。そのため、H25年度の現地視察時に恵那の花崗岩を調達する方針を示している。	・調達の方針を確定する	
		調査カード内容	・石材カード、刻印カード、墨書カード等個別に作成。 ・再利用判定をカードに反映していく。	・積み直しに必要な情報を整理する。 ・破損した石材の再利用方法検討	
		調査カードの作成状況			
		再利用判定			
スケジュール			・今年度の工事内容と調査委託内容を決定 ・R2年度作業について別紙資料	・再利用判定に基づく石材の補修方針について、現在、再度見直しを行っている。	1-19 1-20
その他					

Y=-24210 Y=-24200 Y=-24190 Y=-24180 Y=-24170 Y=-24160 Y=-24150 Y=-24140 Y=-24130

X=-90280 X=-90290 X=-90300 X=-90310 X=-90320 X=-90330

斜路1
斜路1
斜路2
斜路3
斜路
斜路
掘り方推定
No. 2土層1 B
No. 2土層1 A
No. 2東西断面 A
No. 1南北断面 A'
No. 1ラインA'
No. 1Hライン
No. 1土層2 A
No. 1土層2 A'
No. 2土層1 B'
No. 2土層1 A'
No. 2西断面 A'
No. 1ラインA
No. 1Hライン A'
No. 1南北断面 A
No. 1土層2 A'
5.50m
7.50m
8.00m
8.50m
7m
7.00m
6.00m
抑石29
抑石6
抑石8
抑石16
抑石15
抑石12
抑石11
抑石56
抑石36

凡例
× 築石噛合わせポイント

0 20m
縮尺=1:200

斜路状遺構（H25）



東面石垣　硬化面検出状況（東から）



東面石垣　硬化面検出状況（南西から）



北面石垣　斜路状遺構（北西から）



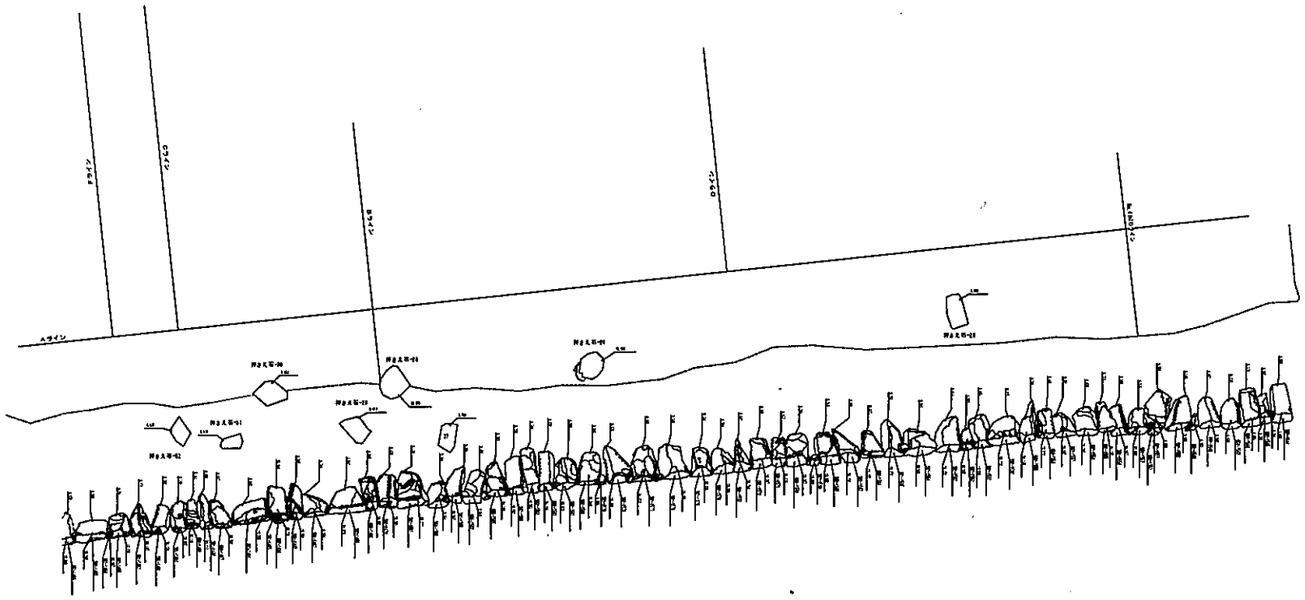
北面石垣　斜路状遺構（南西から）

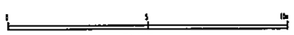
名古屋城本丸搦手馬出周辺　石垣測量・発掘等調査委託

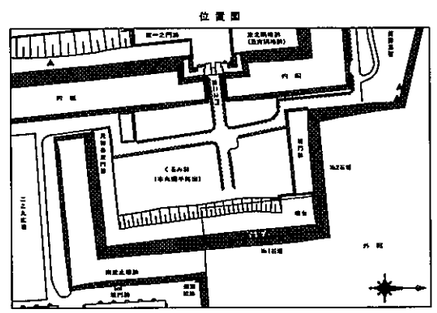
石垣調査第2面目平面図

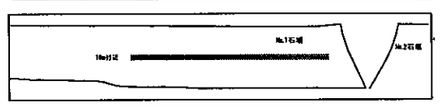
測量　自　平成二十二年十二月　至　平成二十三年三月

計画機関　・　名古屋市市民経済局文化観光部名古屋城総合事務所
監　修　・　・　名古屋市教育委員会文化財保護室
作業機関　・　・　株式会社イビソク



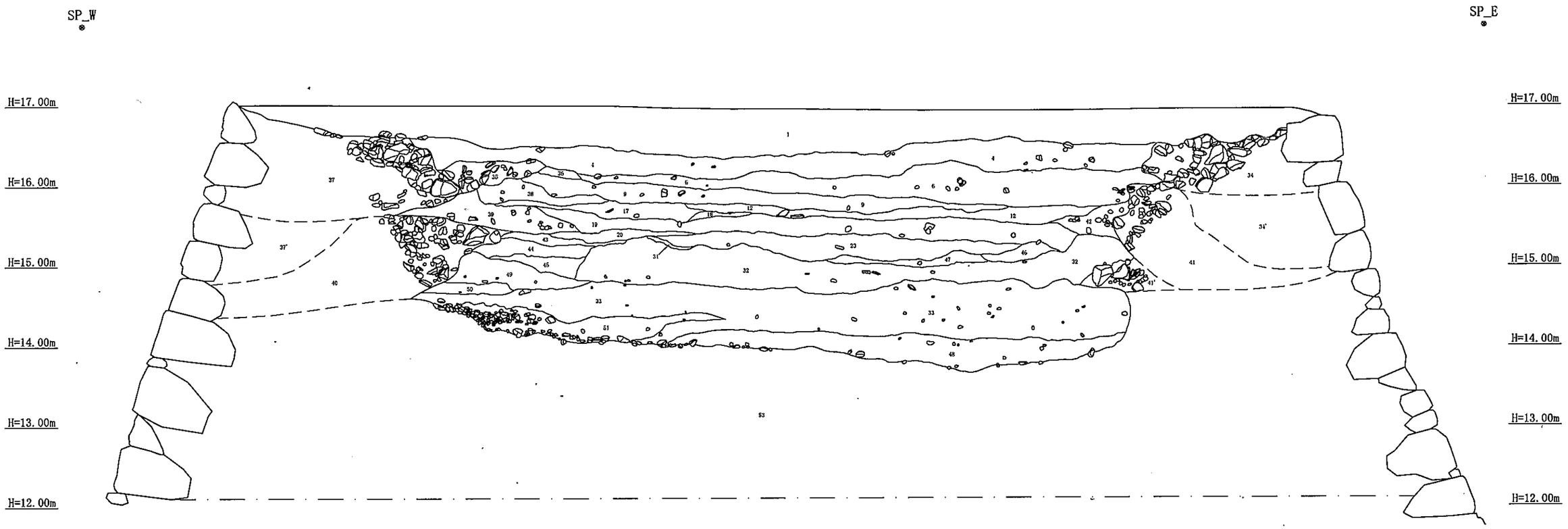






名古屋城本丸搦手馬出周辺石垣測量・発掘等調査委託

北東隅櫓台 07-東西トレンチ断面図



1. 10YR4/3 にぶい黄褐色土　表土、しまりない。
2. 裏栗石　直径10～30cm大の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台南面石垣の裏栗。
3. 4層と6層の斑土　瓦片含む。
4. 10YR4/2 灰黄褐色砂質土　直径3cm大の礫を少し含む。
5. 10YR4/2 灰黄褐色砂質土　直径1～5cm大の黄・黒色シルトブロック含む。瓦片・礫含む。
6. 10YR5/2 灰黄褐色砂質土　直径1～2cm大の褐・黄色シルトブロックを少し含む。
7. 10YR5/2 灰黄褐色砂質土　直径1～2cm大の褐色シルトブロックを多く含む。
8. 10YR4/2 灰黄褐色砂質土　直径5～10cm大の黄・黒色シルトブロック少し含む。しまりあり。
9. 10YR4/1 褐灰色粘質土　しまりよい。直径1～5cm大の黄色シルトブロック少し含む。瓦片含む。
10. 裏栗石　直径10～30cm大の礫からなる。櫓台北面石垣の裏栗。
10'. 裏栗石　直径20～30cm大の礫からなる。櫓台北面石垣の裏栗。
11. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径5mm大の白・黄・褐色シルトブロックを多く含む。マーブル状に近い。赤化がまじる。しまりあり。
12. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径5mm大の白・黄・褐色シルトブロックを多く含む。マーブル状に近い。しまりあり。
13. 10YR4/3 にぶい黄褐色砂質土　直径10cm前後大の礫を多く含む。櫓台南面石垣の裏栗。
14. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径3cm大の褐色シルトブロックを多く含む。しまりあり。
15. 10YR6/2 灰黄褐色土　直径1～2cm大の褐・白色シルトブロック含む。小礫含む。しまりあり。
16. 10YR6/1 褐灰色土　直径1～2cm大の褐・白・黄色シルトブロックをマーブル状に含む。小礫含む。しまりあり。
17. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径3cm大の褐色シルトブロックを多く含む。しまりあり。
18. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径5mm大の白・黄色シルトブロックを少し含む。しまりあり。
19. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径1～5cm大の白・黄・褐色シルトブロックをマーブル状に含む。しまりあり。
20. 10YR5/2 灰黄褐色土　白・褐色シルトブロックをマーブル状に含む。しまりあり。
21. 10YR6/2 灰黄褐色砂質土　しまりあり。
22. 10YR7/1 灰白色砂質土　しまりあり。
23. 10YR5/1 褐灰色土　直径3～5cm大の褐色シルトブロックと直径1～2cm大の白・黄シルトブロックをマーブル状に多く含む。しまりあり。
24. 10YR5/2 灰黄褐色土　直径5mm大の砂粒ブロックを含む。小礫・瓦片、鉄分を含む。しまりあり。
25. 10YR6/2 灰黄褐色砂質土　小礫・瓦片を含む。しまりあり。
26. 裏栗石　直径5～10cm大の礫からなる。櫓台北面石垣の裏栗。
26'. 裏栗石　直径5～10cm大の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台北面石垣の裏栗。
27. 10YR6/1 褐灰色土　白・黄・褐色シルトブロックをマーブル状に含む。しまりあり。
28. 10YR6/2 灰黄褐色土　白・黄・褐色シルトブロックを少し含む。しまりあり。
29. 7.5YR5/6明褐色土　赤化する。しまりあり。
30. 10YR5/1 砂質土　直径1～2cm大の白・黄シルトブロックを多く含む。砂粒を含む。しまりあり。
31. 10YR7/1 灰白色土　直径1～2cm大の白・褐色シルトブロックをマーブル状に少し含む。しまりあり。
32. 10YR6/1 褐灰色土　直径5mm大の白・黄・褐色シルトブロックをマーブル状に多く含む。しまりあり。
33. 10YR7/1 灰白色土　白・黄・褐色シルトブロックがマーブル状に入る。しまりあり。
34. 裏栗石　直径10～30cm大の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台東面石垣の裏栗。
34'. 裏栗石　直径20cm前後の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台東面石垣の裏栗。
35. 10YR4/3 にぶい黄褐色砂質土　直径10～20cm大の礫を含む。櫓台西面石垣の裏栗。
36. 10YR5/2 灰黄褐色砂質土　直径1～5cm大の黄・黒色シルトブロック含む。
37. 裏栗石　直径10～30cm大の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台西面石垣の裏栗。
37'. 裏栗石　直径10～20cm大の礫からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。櫓台西面石垣の裏栗。
38. 10YR4/1 褐灰色土　直径1cm大の褐色シルトブロック、直径5mm大の白・黄色シルトブロックをマーブル状に含む。
39. 10YR4/1 褐灰色土　直径5cm前後大の円礫を多く含む。櫓台西面石垣の裏栗。
40. 裏栗石　直径10cm前後大の礫からなる。櫓台西面石垣の裏栗。
41. 裏栗石　直径5cmと20cm前後大の礫からなる。櫓台東面石垣の裏栗。
41'. 裏栗石　直径5cm前後の礫を主体とし、直径30cm大の礫を含む。櫓台東面石垣の裏栗。
42. 10YR6/1 褐灰色土　直径5～10cm大の礫を多く含む。櫓台東面石垣の裏栗。
43. 7.5YR5/6明褐色土　赤化する。しまりあり。
44. 10YR6/1 褐灰色土　褐色シルトブロックを多く含む。しまりあり。
45. 10YR7/2 にぶい黄橙色土　白色シルトブロックを多く含む。しまりあり。
46. 7.5YR5/6明褐色土　赤化する。しまりあり。
47. 10YR7/1 灰白色砂質土　しまりあり。
48. 10YR3/2 黒褐色土　直径2～3cm大の白・褐色シルトブロックをマーブル状に含む。
49. 10YR6/4 にぶい黄橙色土　植物の根により、しまりはない。
50. 10YR6/4 にぶい黄橙色土　直径10cm大の礫を主体とする。
51. 10YR3/2 黒褐色土　直径2～3cm大の白・褐色シルトブロックをマーブル状に含み、部分的に直径5cm大の褐色シルトブロックが混入する。
52. 10YR7/3 にぶい黄橙色土　砂質でしまりあり。直径2～3cm大の白色シルトブロックを多く含む。
53. 裏栗石　直径2～20cmの礫からなる。礫には黄褐色土が混じる。

凡　例

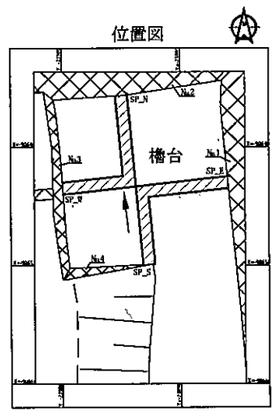
裏栗層

掘削範囲

観測　平成18年 11月、19年 12月
測図　平成19年　3月、20年　3月

0　2m　4m　縮尺=1:50

位置図



作業機関　株式会社　パ　ス　コ

計画機関・名古屋市教育委員会文化財保護室
修・名古屋市緑政土木局名古屋城管理事務所



櫓台　北から



櫓台　西から（手前は No.3 石垣及び No.6 石垣）



櫓台　西から　（手前は No.3 石垣　写真左手の栗石は No.2 石垣の背面栗石層）



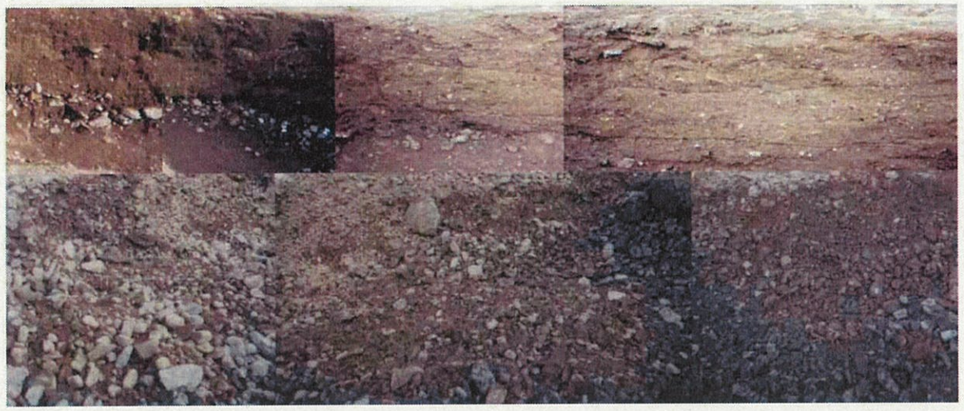
櫓台　南西から　（手前は No.4 石垣）



作業写真（南西から）　（写真手前は石垣 No,3）



作業写真（南西から）　No.3 石垣と No.4 石垣の出隅部



南北トレンチ土層断面モザイク写真

敷金の実例

2020.9調べ

No.	城郭名	解体石垣箇所	年度	出土点数	分析	修復の際の使用	備考
1	名古屋城跡／愛知県	本丸搦手馬出石垣北東隅角	平成21～25年度	82	未	（未定）	未報告
2	丸亀城跡／香川県	二之丸	平成14年度	50ほど	済	×	
3	仙台城跡／宮城県	本丸北壁	2004年度	多	済	出土品を戻したり、近いものを作った。	
4	仙台城跡／宮城県	本丸北西石垣、中の門石垣等	東日本震災復興事業	多	済	×	中の門は、実物を戻した。
5	金沢城跡／石川県	五十間長屋・河北門頬当石垣	平成9～11年度	鎹形　63 楔形　12	済	石材を再利用するのと同様に保存状態が良いものは新材に交換しない。	今後は、オリジナルに近い材料の工業製品（JIS規格）を素材として、復元品を製作していく方向。

本丸搦手馬出石垣の地盤状況と孕み出し原因について

1．変状メカニズムの推察

（1）東面石垣

東面石垣の変状は以下のように発生したと推察する。（資料１－１１）

① 慶長 17 年（1612 年）14m 程度の高い石垣が構築された。その地盤内には石垣構築前から軟弱層が存在した。（FEM 解析結果、ボーリング調査結果）

② 石垣構築後、重量の増加と軟弱層の影響により石垣及び背面盛土が沈下を起こすとともに、根石部も含めて勾配が立つような変状が生じた。

※ボーリング調査結果等より石垣の根石部は軟弱地盤であるため何らかの沈下を起こしたものと推定されるが、H26、27 根石調査時には著しい破損は認められていない。例えば、孕み出し付近のまとまった部分が徐々に沈下したため、根石が目立った損傷を受けなかった可能性がある。

③ 天和２年（1682 年）までに石垣を積み直す必要が生じた。

④ 天和２年（1682 年）に石垣修復（積み直し）を行った。根石部は修復せず慶長のまま保存して地面より上側を復旧した。この時根石部が②のように慶長の元々の形から変状していたことから、慶長期石垣との境界でやむを得ず下の石に合わせて加工した石を積んだ可能性が考えられる。

※慶長から天和に至る 70 年間に沈下がある程度収束したため、天和２年の石垣修復後は大きく沈下が起きることは無かったと考えられる。（天端の高さが揃っていることから天和期の修復後の沈下は限定的ではないか）ただし、軟弱地盤や地震等により天和期の修復後に沈下や前倒れするような変位が起こった可能性があり、それが原因となって逆石となっている石も存在する可能性がある。

⑤ 天和期の修復による盛土の境界に浸透水が通り、この部分に鉄分が集積し硬化して水みちとなり、斜路状遺構が形成された。ここに浸透水が流れたことで細粒分が栗石層に流入した。⑥のプロセスとともにこの浸透水は流れ続け、栗石層に細粒分が流入し続けた。これにより孕み出し位置付近に土圧が集中することとなった。

また、斜路状遺構に浸透水が流れ続けたことにより、その部分の土が劣化したため斜路状遺構よりも上部の土塊が孕み出し部分に向かうような挙動となったことも、孕み出し位置付近に土圧が集中する要因となった可能性がある。

⑥ 土圧が集中したことで孕み出しが生じ、天和で加工した石の上の築石が迫り出した。それにより、天和で加工した石が前に拝むように回転して逆石状となった。それに伴って、さらに孕み出しが大きくなり石のずれまでもが生じた。逆石という不安定要因がある東面は北面よりも孕み出しが大きくなっていった。孕み出しにより背面に緩みや空隙(解体時には確認されず)が生じた。

（2）北面石垣

北面石垣の変状は以下のように発生したと推察する。

① 慶長期～天和期修復前は東面石垣①～②と同様と考えられる。慶長から天和の時点での沈下の過程で根石部の変状が小さかった。そのため、天和の修復時に慶長期石垣との境界で逆石が生じなかった。

② 天和２年の石垣修復後、東面の逆石等の影響によりその下部石垣が外堀方向（東向き）に変状するのに合わせて、北面石垣も前面（北向き）に変状する。

③ このとき、石垣全体としては東向きに変状する成分が大きく、北面石垣背面の盛土もこの動きに引きずられるように変状し、石垣と背面地盤との間にせん断的な力が作用した。

④ こうして生じた空隙(解体時には確認されず)に主に斜路状遺構より雨水が浸透し、細粒分を集出させた。

2．本丸搦手馬出石垣の安定化の方針

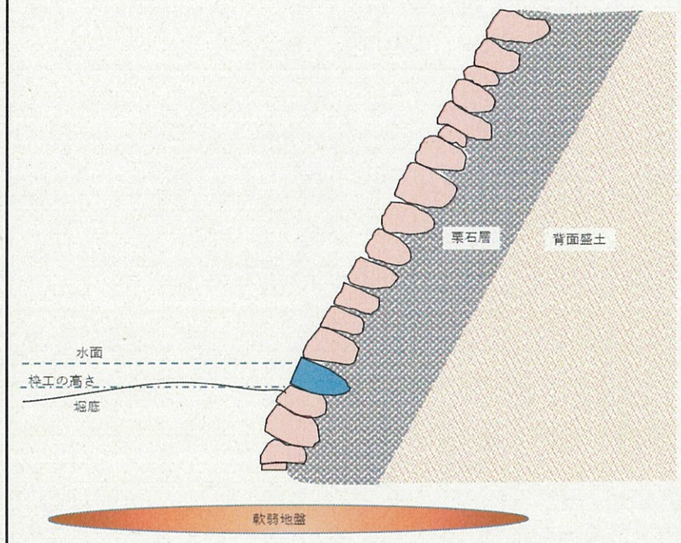
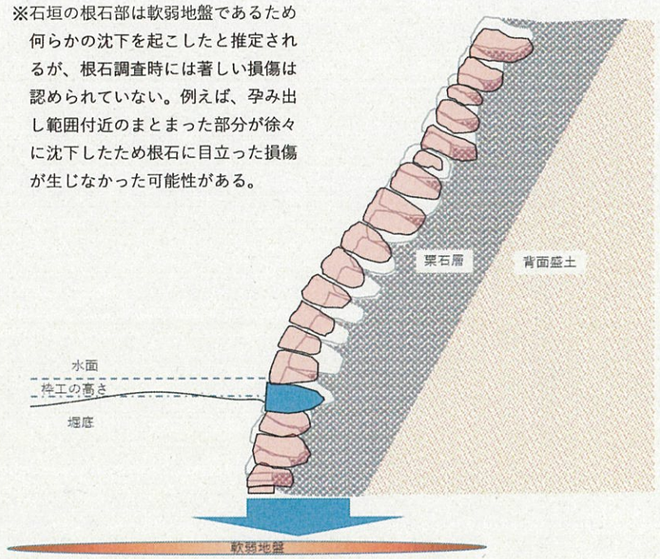
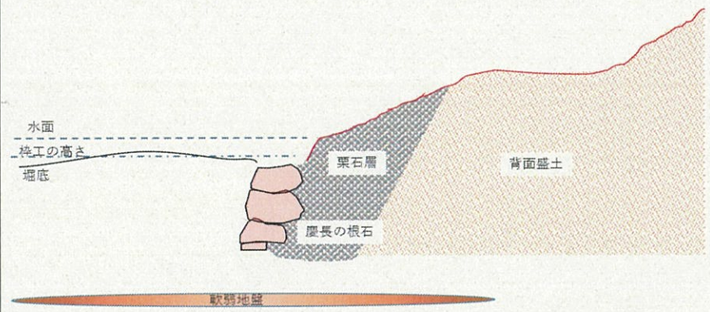
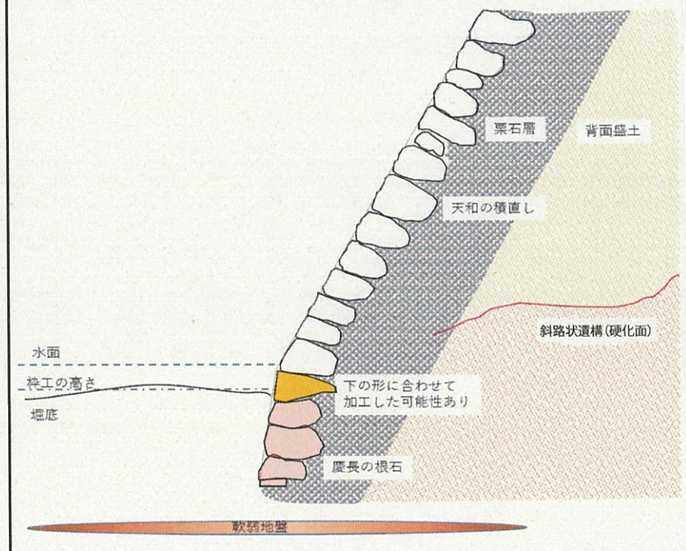
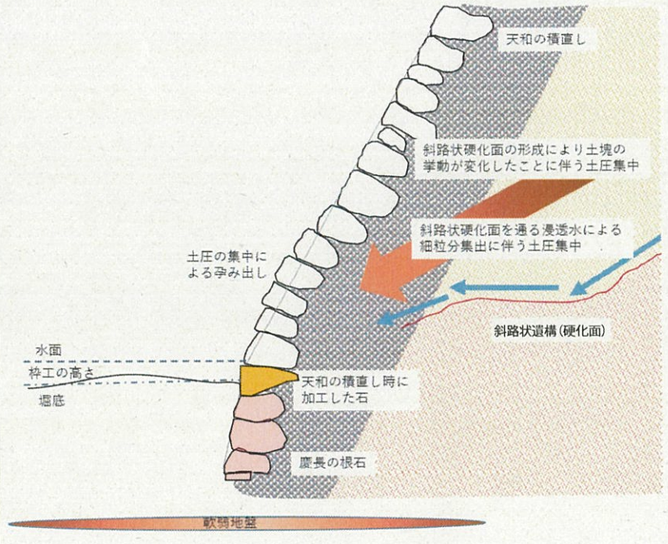
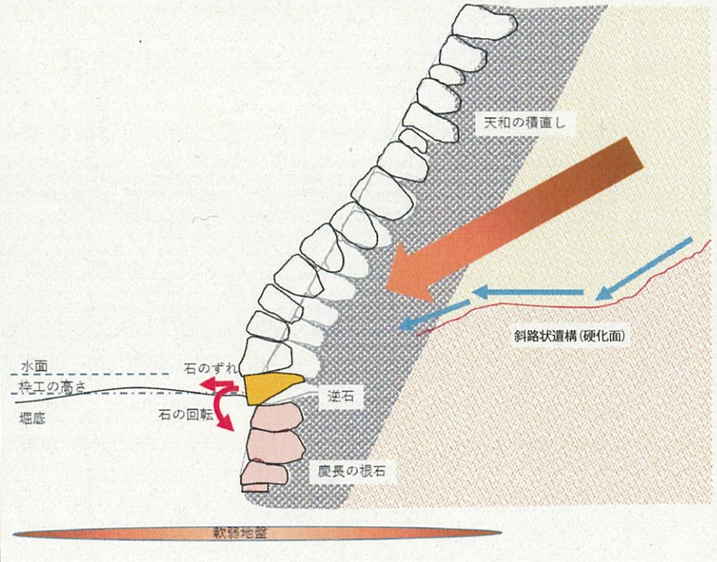
以上から、本丸搦手馬出石垣が不安定となっている要因は軟弱地盤の影響、浸透水の影響及び逆石の影響が考えられる。慶長期に築造され、天和期に積み直しを行った本丸搦手馬出石垣の真正性を担保しながら石垣全体を安定化させるために、安定化方針を整理する。

まず、特別史跡名古屋城跡として本質的価値を有するものは江戸期の遺構であり、中でも築城期（慶長期）の遺構が最も重要視されるものである。本丸搦手馬出石垣の地盤より下の部分は築城期（慶長期）の遺構であると言える。解体修理過程での調査の結果、この遺構がおそらく過去の変状によって築城時よりも立った勾配のまま遺っている。

これを安定した勾配に修復するために解体修理すれば築城期（慶長期）の石垣が失われるために損失となる。したがって、この石垣を変状したまま安定させる必要がある。軟弱地盤への対応は、平成 29 年度までに実施した。これは、石垣前面に捨石を行いこれを松杭と木枠で緊結することで一体化して地盤を強化する工法である。

築城期（慶長期）の石垣を残しながらさらに安定化を図るためには、これと天和期石垣との境界に確認された逆石について安定化策を講じる必要があると考えられる。安定化策の比較検討を資料１－１３に示す。

○本丸搦手馬出東面の変状メカニズム（推定）

<table>
<tr><th>ステップ①</th><th>ステップ②</th><th>ステップ③</th></tr>
<tr><td>１６１２年（慶長１７年）に石垣が構築された。</td><td>石垣構築後、軟弱地盤の影響により石垣及び背面盛土が沈下を起こした。</td><td>１６８２年（天和２年）までに積み直しの必要が生じたことから、慶長期の根石部を残して解体された。</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>※石垣の根石部は軟弱地盤であるため何らかの沈下を起こしたと推定されるが、根石調査時には著しい損傷は認められていない。例えば、孕み出し範囲付近のまとまった部分が徐々に沈下したため根石に目立った損傷が生じなかった可能性がある。 
</td><td>※この時ステップ③の変状により根石部が立った状態のまま残置された。 
</td></tr>
<tr><th>ステップ④</th><th>ステップ⑤</th><th>ステップ⑥</th></tr>
<tr><td>積み直しにあたり、残置した部分に接合するため、一部の築石を加工した。</td><td>斜路状硬化面からの浸透水に起因する土圧の集中のため、孕み出しが生じた。</td><td>孕み出しにより上の築石が迫り出したことで、加工した石が前拝みに回転し逆石状となった。それにより更に孕み出しが大きくなり石のずれまでもが生じた。</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>



（H31.2.8 撮影）No.1 石垣背面状況（南から）



（H31.2.28 撮影）No.1 石垣背面状況（東から）

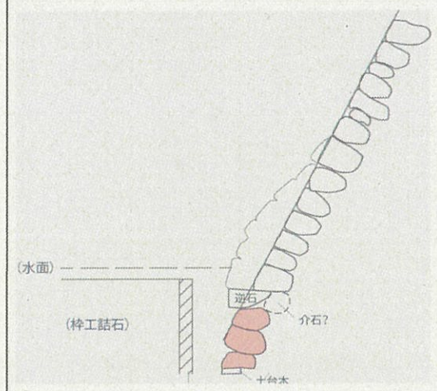
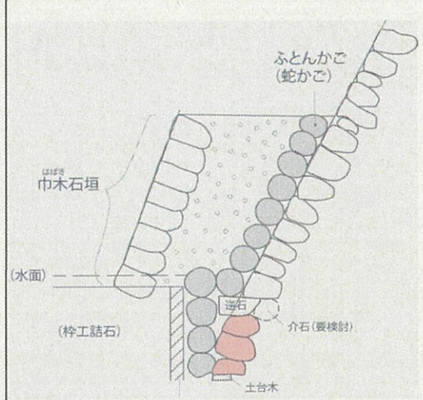
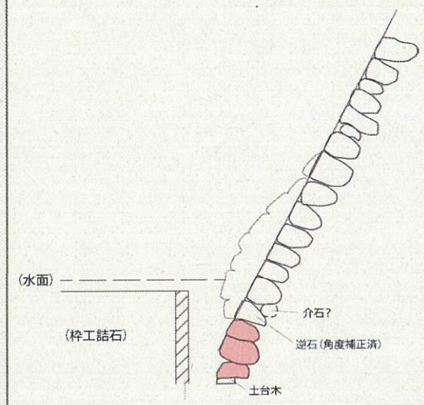
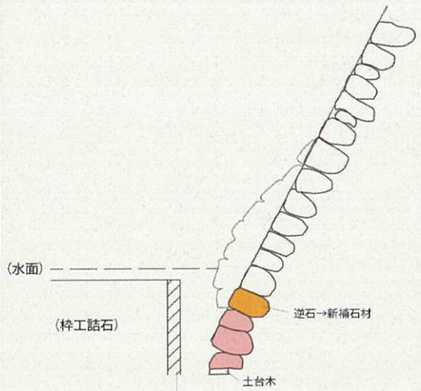
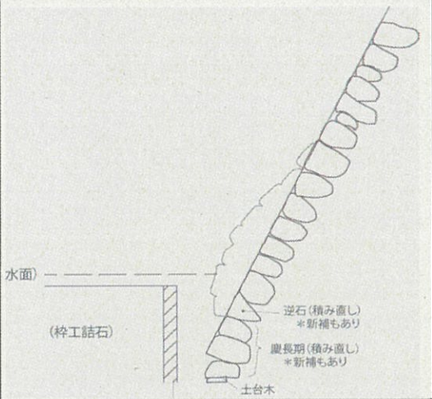


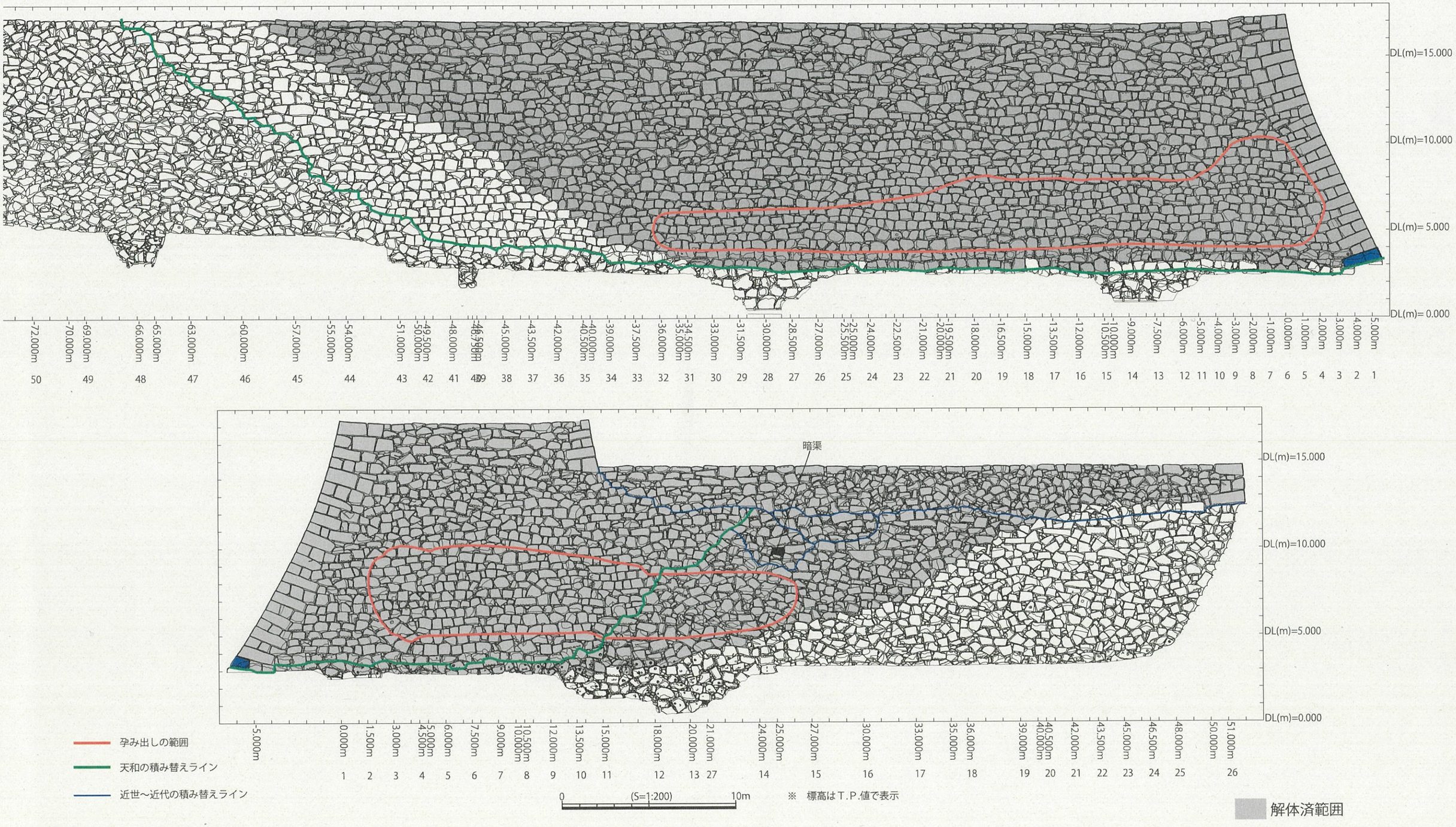
（H31.2.27 撮影）001-5010 据わり状況（南西から）



（H31.2.27 撮影）001-5010 撤去状況（南西から）

○慶長期石垣と天和期石垣の接点における安定化工法

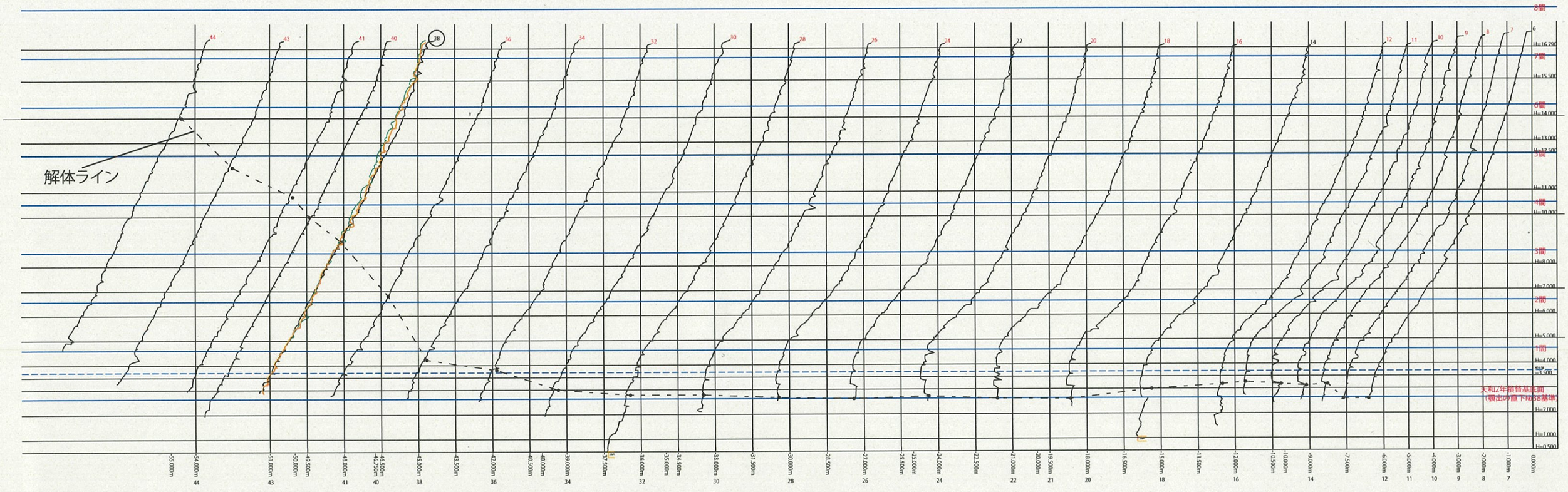
工法	1	2	3	4	5
概要	・慶長の石垣及び逆石の現状を維持したまま天和期の石垣を復元する。	・慶長の石垣及び逆石の現状を維持したまま前面に捨石・ふとんかごを設置して石垣を覆うことで安定化を図る。	・慶長期石垣の現状を維持したまま逆石の角度補正等を行う。（角度補正が不可の場合は新補石材とする）	・慶長期石垣の現状を維持したまま、逆石を全て新補石材とし、孕み出し前の勾配に復元する。	・根石部の慶長期石垣についても安定が確保できるよう解体修理を行い、孕み出し前の勾配に復元する。
イメージ図					
長所	・天和期に逆石状態で積みあげられた築石について、その状態を残すことができる。	・天和期に逆石状態で積み上げられた築石について、その状態を残すことができる。 ・1案と比較して安定性を確保できる。	・慶長期石垣の保護が可能である。 ・天和期石垣も復元想定勾配を維持し安定させることが可能。	・慶長期石垣の保護が可能である。 ・天和期石垣は当初勾配に復元し、安定させることが可能。 ・逆石を全て新補石材とすることにより安定性の向上を図ることができる。	・石垣を構造物として捉えた場合、最も安定したものとなる。
短所	・逆石がそのままの状態となるため、安定性や耐久性の面で非常に不安である。	・石垣全体を安定させようとすると、巾木石垣及びふとん籠による対策が大規模となる可能性がある。 ・対策が大規模になると、景観が変化することとなる。 ・対策として行った巾木石垣及びふとん籠自体が沈下する可能性がある。 ・拝む方向に回転するような変状に対しては効果が限られる。 ・巾木石垣を設置すると犬走りのような構造ができるため曲輪が変化したように見える。	・逆石の一部を新補石材に差替えることにより、部分的であるが天和期に積み上げられた逆石は記録保存となる。	・天和期に逆石状態で積み上げられた築石は記録保存となる。	・築城期の石垣を一部とはいえ解体することになる。 ・枠工を一時的に取外す必要がある。 ・解体に伴い水堀部を掘削するため施工に大規模な仮設が必要になるとともに解体及び掘削にはかなりの時間を要する。
所見	・石垣全体の安定化が図れない。 ・孕みの原因を残すこととなり、解体修理を行ったことと整合しない。	・安定性とが両立させられるものの景観が大きく変化する。 ・沈下、回転などの他の問題が生じる可能性がある。 ・解体修理を行ったことと整合しない。	・推定天和期の形状を一部残しながら石垣全体の安定化を図るとともに、慶長期石垣の保存が可能となる。	・慶長期石垣の保存が可能であり、全体の安定化を図ることができる。	・石垣を安定した構造物とできるものの、慶長期の石垣は記録保存となる。 ・慶長期の石垣を残すために枠工を行ったことと整合しない。


DL(m)=15.000
DL(m)=10.000
DL(m)= 5.000
DL(m)= 0.000
暗渠
孕み出しの範囲
天和の積み替えライン
近世～近代の積み替えライン
0 (S=1:200) 10m
※ 標高はＴ.Ｐ.値で表示
解体済範囲

名古屋城本丸搦手馬出No.1（東面）石垣断面図

No.48　丁張工（h+66m）

No.47



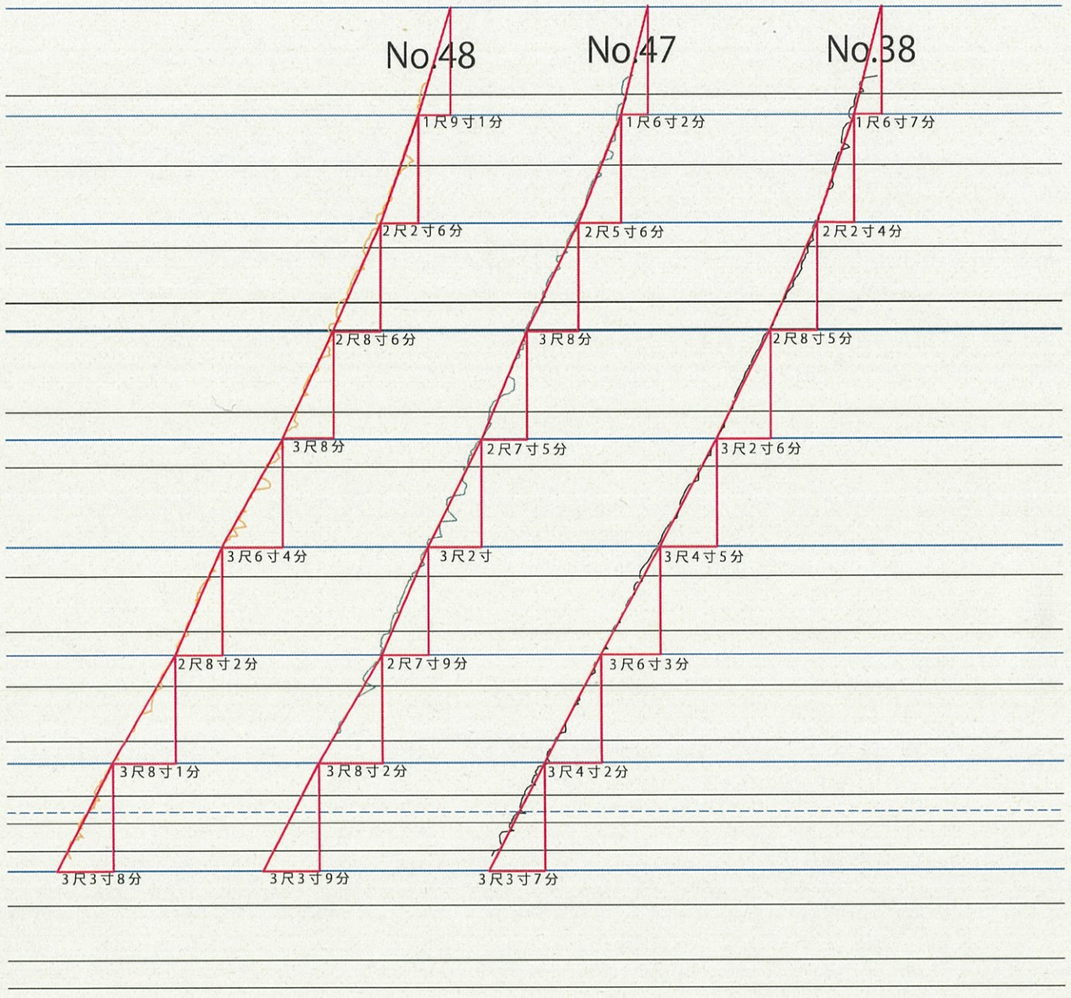
0　10m

縮尺=1:150

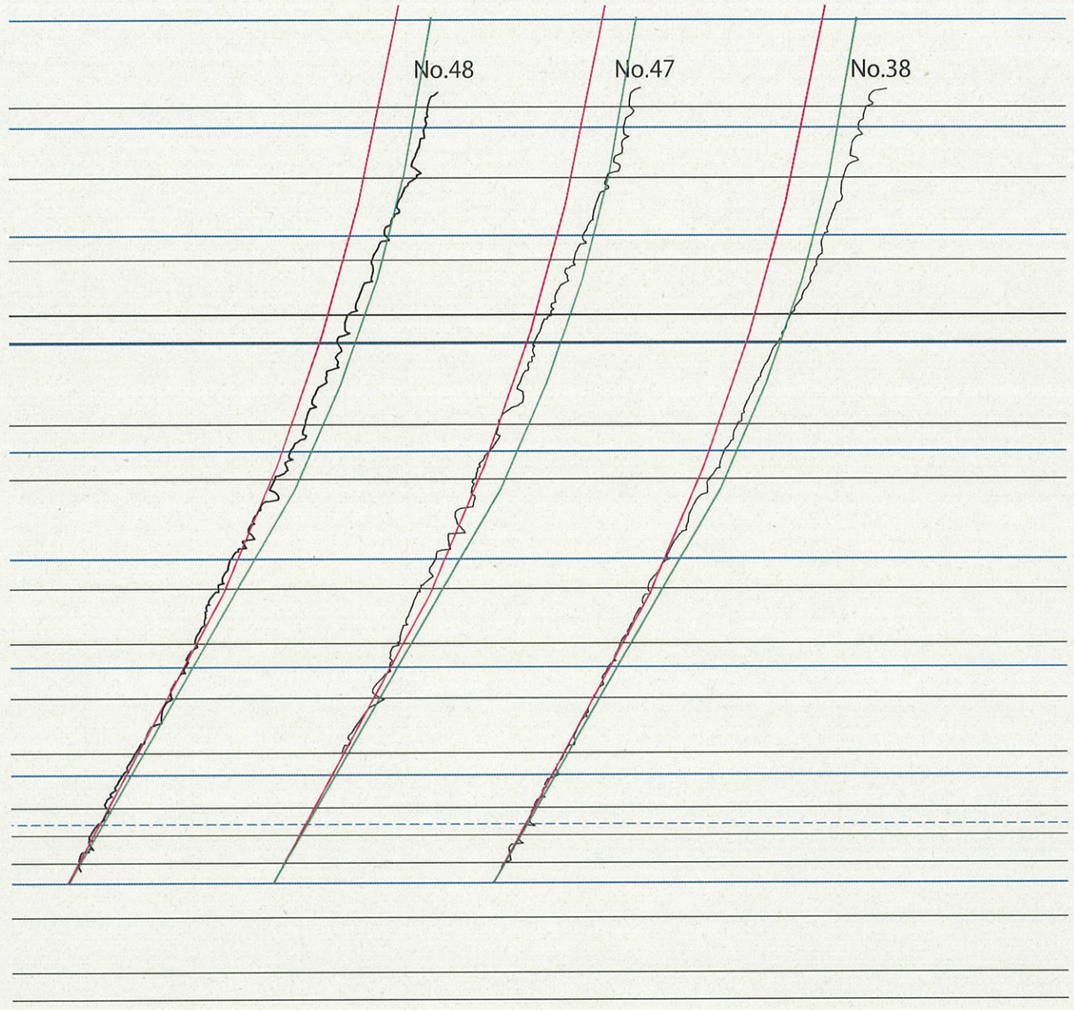
※　標高はT.P.値で表示

・－－－・・・　吃水線

No.48,No.47,No.38 縦断線の１間ごとのノリ



「御石垣屋り形図」における勾配線との比較



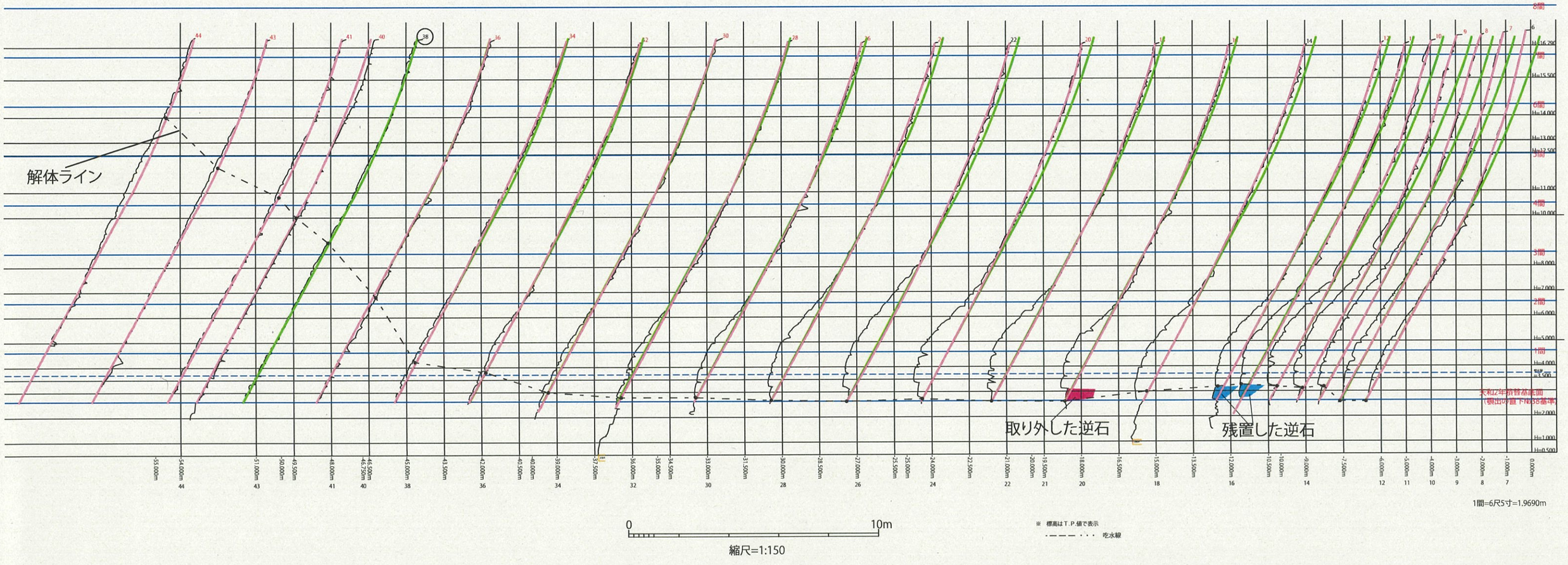
「御石垣屋り形図」の勾配理論に合わせて作成し、3.6° 寝かせた線

「御石垣屋り形図」にあらわされた石垣勾配を搦手馬出の勾配高さに縮小した線

（原図は『名古屋城研究センター研究紀要第１号』119 頁参照）

名古屋城本丸搦手馬出No.1（東面）石垣復元勾配断面図

解体前断面・復元勾配断面重ね図



1間=6尺5寸=1.9690m

0　10m

縮尺=1:150

※ 標高はT.P.値で表示

吃水線

No.38断面（基準断面）

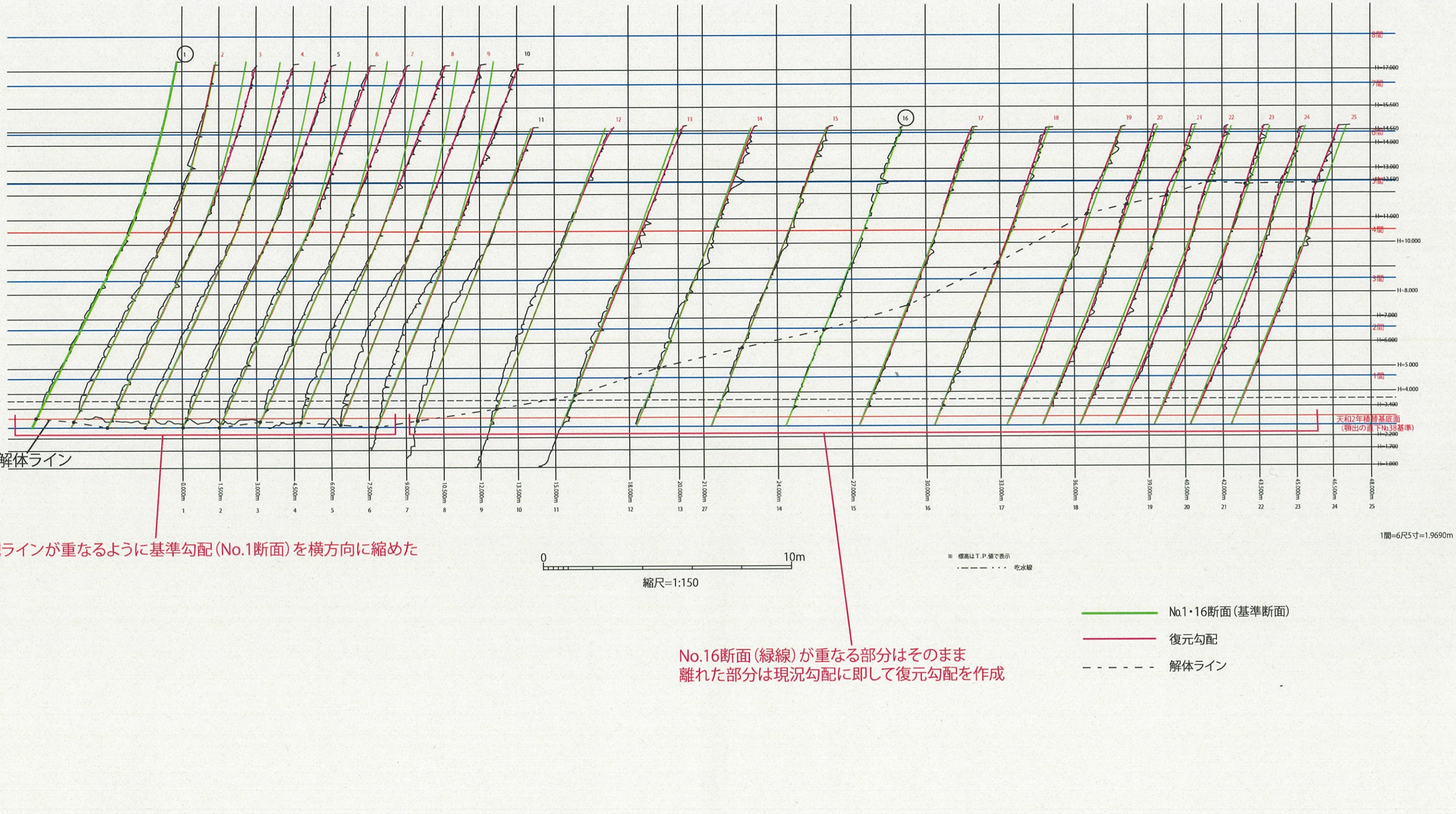
復元勾配

解体ライン

No.38断面（緑線）に重なる部分はそのまま
離れた部分は現況勾配に即して復元勾配を作成

名古屋城本丸搦手馬出No.2（北面）石垣復元勾配断面図

解体前断面＋復元勾配断面重ね図



○今年度調査・工事について

今年度調査

修復勾配・平面図作成

・修復勾配検討・断面図作成

・基準線設定（現地測量を行い、立面図・断面図に座標を持たせた上で、解体前の断面図と合わせた基準線を設定する。）

・平面図・鳥瞰図作成（表面の仕上がり高さを検討する。）

・表面排水検討

解析検討

・円弧すべり解析（解体前、修復後の各断面）

・有限要素法（ＦＥＭ）による解析（解体前、修復後の各断面）

・背面構造検討（上記解析を踏まえた背面構造の検討）

・標準横断図作成

調査分析

・敷金成分分析

今年度工事

・石材補修工（試験施工：ひび割れ注入、ダボピン挿入）

・石材養生工（保管石材に対するシート養生）

・逆石調査

・仮設工（敷鉄板）

・準備工（除草・清掃）

・地中変位観測

・測量観測

・石材劣化調査

・敷金復元（試作）

本丸搦手馬出石垣修復　令和２年度の作業について

■勾配設計

修復勾配案作成

○元々の勾配に戻していく
・現状は沈下しているか？
・孕みを修正したら上に伸びる？
・孕み出しをどのように修正？
（段差で補正するか？）
・平面図に落とし込む

平面図作成

○丁張がかけられる平面図を作る
・解体前立面との整合チェック
（現状の平面で解体後残っている箇所を測定して座標を戻す）
（精度は求めない）
・断面と平面を見比べながら検討

目標
・復元勾配図(横断)
・平面図
コンター図
世界測地系
立面図との整合

■背面設計

円弧すべり解析
栗石幅検討

○安定する背面構造の検討
・円弧すべり解析
解体前：孕み出し要因の確認
修復後：背面地盤安定の確認
→解体前の結果、すべり面が栗石層に入る。背面地盤強度は十分と確認できるが、条件設定の再検討
・栗石の安定性検討
栗石層の幅について不安定性の要因になるか
→円弧すべり解析(栗石幅２m)で検証

背面土改良検討

○背面地盤に改良が必要か
・新たな掘削はせず、埋戻土を改良
・改良により安定するか円弧すべり解析
・埋戻土改良の方針自体は西田先生に確認
(H２５年度土質試験で２％改良)

修復断面図作成

○安定性は確保できているか
・有限要素法による解析により検討

目標
・標準断面図
背面構造の対策を表記

背面施工検討

○背面構造を安定させるための施工
・斜路状硬化面の取扱い
硬化面の位置、高さの把握
円弧すべり解析による確認
→硬化面があることで不安定？
→硬化面除去は現実的か？
・硬化面に水が浸透しないような構造
地下排水層
表面排水
・掘削面安定のための段切りを行うか
・抑え石をどのように戻すか

表面排水検討

○表面の雨水が浸透して硬化面を流れないように対策
・排水勾配
元々の図面、配管図などを確認
・表面の構造
浸透防止
・暗渠排水の機能について検討

目標
・排水計画図
排水計画を表記

■逆石検討

要素モデル試験

○逆石をモデル化した試験を行い、不安定性を示した

対策案検討

○逆石の不安定性を解消する対応を検討
・最下段の逆石についてどの範囲かを確定
和田社長との意識合わせ
・現代工法や抑え盛土による対策をせずに対応可能か

対策工設計
対策工図面作成

目標
・対策図等
逆石に対する対応方針を表記

■石材補修

石材再利用判定

○再利用判定を行い、立面図に示した

立面図作成

○再利用判定(修正)を行い立面図に示した
・和田社長への説明を行い、ヒアリングする
・再利用判定は損傷した旧石材の補修が前提にあるので、足りていない視点がある
→刻印、墨書のある石材への対応
→割れていても２つの石として積む可能性
・上記の視点でもう一度再利用検討を行う
・再利用不可の石材についての取扱い

石材補修図作成

○どの石材に対してどのような補修を行うか、損傷区分と補修法のリンク
・できる限り旧石材を利用するが、積みなおしたときに安定するように留意する。

目標
・再利用立面図
・石材補修図
どの石材をどのように補修するか表記
再利用不可の石材の取扱いを表記

新補石材検討

○再利用不可の石材について新補石
・石材の産地について検討
→現在も稼動している石切場があるか(H31調査の結果では、条件的に非常に厳しい)
・他城郭においてどのような考え方か？
→内部での検討を行う必要がある

目標
・新補石材調達図
新補石材の産地を表記
新補石材調達に伴う仮設計画等を表記

■敷金検討

成分分析

○元々どのようなものであったか
・分析にあたりどのような手法を用いるか

復元検討

○どのように戻すか
・レプリカとするか
・戻した場合でも安定して積めるか

目標
・敷金復元図
・施工図等
どのような材質のものをどの位置に入れるのか表記

全体設計図・仕様書作成

目標
・施工計画図等
・仕様書作成
・工事費算出

修復整備案完成

現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項への対応について

（1）現天守の解体・仮設物設置が石垣等遺構に与える影響を判断するための調査・検討について

指摘事項	内容	実施状況	有識者会議の協議状況
各分野の有識者による十分な議論と合意形成を行った上での必要な調査の実施			
外観総合調査の再検討 （目的：石垣の劣化状況の把握）	・天守台石垣の外観総合調査（石垣カルテ）の再検討・分析 ・天守台石垣の劣化状況の把握	**・実施済み**	・石垣部会(R2.3.20)で調査・分析結果について審議。概ね了承
	A・天守台周辺石垣の外観総合調査（石垣カルテ）を再検討･分析。 ※軽量盛土で埋め戻す部分に関係する内堀石垣及び仮設桟橋に関係する外堀石垣	**・一部検討を要する部分を除き作業中**	・石垣部会(R2.3.20)で更なる現状把握の必要性指摘 **・一部について分析方法等検討中**
	・石材の熱劣化についての調査実施	・検討中	・今後相談
その他	・必要に応じて見直し・追加		
ア　内堀の地下遺構の把握、御深井丸側内堀石垣の状況及び安定性を確認するための追加発掘調査			
内堀底面の調査 （目的：地下遺構の把握）	・内堀内（堀底及び石垣根石）の発掘調査	**・実施済み**	・石垣部会(R元.12.27)で調査結果について審議、概ね了承
	B・地中レーダー探査等に基づく内堀底面遺構の発掘調査（追加） **・小天守西側堀底の地中レーダー探査（追加）**	**・現状変更許可手続き中**	**・全体整備検討会議(R2.9.25)で実施について了承**
御深井丸側内堀石垣の現状把握	・内堀内（堀底及び石垣根石）の発掘調査	**・実施済み**	・石垣部会(R元.12.27)で調査結果について審議、概ね了承
イ　御深井丸等の地下遺構把握のための発掘調査			
御深井丸等発掘調査 （目的：地下遺構の把握）	**C・御深井丸等の仮設構台、桟橋設置地点の地下遺構把握のための発掘調査**	**・今年度実施予定** ・天守礎石の整備方針については今後検討	**・今回の審議事項** ・天守礎石の整備方針は、今後全体整備検討会議に諮る予定
ウ　大天守台北面石垣の孕み出しについての調査・検討			
孕み出し部分の裾部の発掘調査	・孕み出し部分裾部の石垣及び地盤の状況を把握するための発掘調査	**・実施済み**	・石垣部会（R元.12.27）で審議。調査結果について概ね了承。
エ　天守台石垣背面等の空隙についての調査			
天守台の石垣背面等空隙調査	**D・大天守台北面石垣の孕み出し部分におけるより精度を上げた調査（レーダー探査）**	**・実施中**	**・全体整備検討会議(R2.8.3)で実施について了承**
天守台以外の石垣背面等空隙調査	・天守台周辺石垣の外観総合調査の再検討をし、空隙調査等の追加の必要性を検討		

（2）現状変更を必要とする理由について

指摘事項	内容	実施状況	有識者会議の協議状況
現天守解体理由の整理	・現天守解体の理由が耐震対策のみか、木造天守復元のためかの検討・整理	**木造天守復元の基本構想として、作業中（精査･補強）**	**・今後、全体整備会議、天守閣部会に諮り、基本構想(案)としてまとめる** **・基礎構造の検討については、調整会議により詳細な検討を行っていくことを全体整備検討会議(R2.9.25)で了承**
木造天守復元に係る計画	**E・木造天守復元に係る計画の具体的内容（基礎構造の検討含む）の追加提出**		

資料２－１

資料２－２

名古屋城木造天守　調査等のスケジュール予定

区　分	令和２年度（２０２０年度） 8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	令和３年度（２０２１年度） 4月	5月
指摘事項に係るもの　A 各分野の有識者による十分な議論と合意形成を行った上での必要な調査の実施		総合外観調査票の再検討（必要に応じて追加調査・処置）（軽量盛土で埋め戻す部分に関係する内堀石垣及び仮設桟橋に関係する外堀石垣に関わるもの）						◎有識者会議（調査結果に基づく影響の有無の判断と仮設計画の変更の要否について審議）	文化庁への指摘事項に関する追加情報の提出	
B 内堀の地下遺構の把握、御深井丸側内堀石垣の現況及び安定性を確認するための追加発掘調査		◎有識者会議 → 現状変更許可申請		内堀堀底追加調査				◎有識者会議（調査結果に基づく影響の有無の判断と仮設計画の変更の要否について審議）		
C 御深井丸等の地下遺構把握のための発掘調査		◎有識者会議（遺構確認調査実施について審議） → 現状変更許可申請			遺構確認調査			◎有識者会議（調査結果に基づく影響の有無の判断と仮設計画の変更の要否について審議）		
D 天守台石垣背面等の空隙についての調査	◎有識者会議 → 現状変更許可申請【市教委】				レーダー調査			◎有識者会議（調査結果に基づく影響の有無の判断と仮設計画の変更の要否について審議）		
E 木造天守復元に係る計画の具体的内容（基礎構造の検討含む）		基本構想の検討・整理						◎有識者会議（基本構想審議）		
		基礎構造の検討								
その他　天守台ボーリング調査			◎有識者会議 → 現状変更許可申請			天守台ボーリング調査		◎有識者会議（天守台石垣の工学的解析結果について審議）		

※　来年度の早い段階で、天守台石垣の保存方針を作成し、継続的に石垣の応急対策を行っていく。

御深井丸等の地下遺構把握の調査について

■発掘調査内容一覧

・現天守閣解体工事に伴う仮設構台設置範囲の地下遺構の状況を確認するため、32か所のトレンチ調査を行う。

調査区名	調査規模			調査箇所	調査目的	掘削方法	調査手順	留意点
	幅(m)	長さ(m)	面積(㎡)					
A～V 22か所	2.0	2.0	4.0	御深井丸	現天守閣解体工事に際し、仮設構台が設置される範囲について、地下遺構の状況を把握するための調査を行う。 礎石展示範囲以外では、構台設置範囲内に、２ｍ四方のトレンチを東西、南北とも５ｍ間隔で配置する。 礎石展示範囲では、礎石の間に、等間隔となるよう0.75m×1.5mのトレンチを配置する。	人力掘削を基本とする。ただしアスファルト及び表土は機械掘削とする。	表土（10cm程度）は小型重機にて掘削を行う。表土より下層は人力により、近世遺構検出面まで掘削する。 検出した遺構は、平面形の確認にとどめ、埋土の掘削は行わない。 平面図及び土層断面図を作成し、写真撮影を行う。	礎石展示範囲内においては、礎石を傷つけないよう、シート等により、適切に養生し、慎重に作業を行う。 攪乱などにより、近世の包含層等が検出されない場合においては、隣接地点等の状況を参考に掘削深を決定する。
a～i 9か所	0.75	1.50	1.13	御深井丸 （大天守礎石展示範囲内）		人力により掘削する。	人力により、近世遺構検出面まで掘削する。 検出した遺構は、平面形の確認にとどめ、埋土の掘削は行わない。 平面図及び土層断面図を作成し、写真撮影を行う。	
W	2.00	10.00	20.0	小天守西側	現天守閣解体工事に際し、仮設構台が設置される範囲について、地下遺構の残存状況を把握するための調査を行う。	人力により掘削する。	人力により、近世の包含層上面又は遺構面までの掘削を行い、それ以下の掘削は行わない。 平面図及び土層断面図を作成し、写真撮影を行う。	
計32か所			計118.1㎡					

※注記

・掘削に伴う発生土は、調査区付近に仮置きして、シートなどで養生を行う。
・調査終了後は遺構面を山砂（5cm）で保護した後に、発生土により埋め戻す。
・調査規模は、遺構等の状況によって、縮小することもあり得る。
・使用重機　バックホウ：山積0.11㎥。

■ボーリング調査

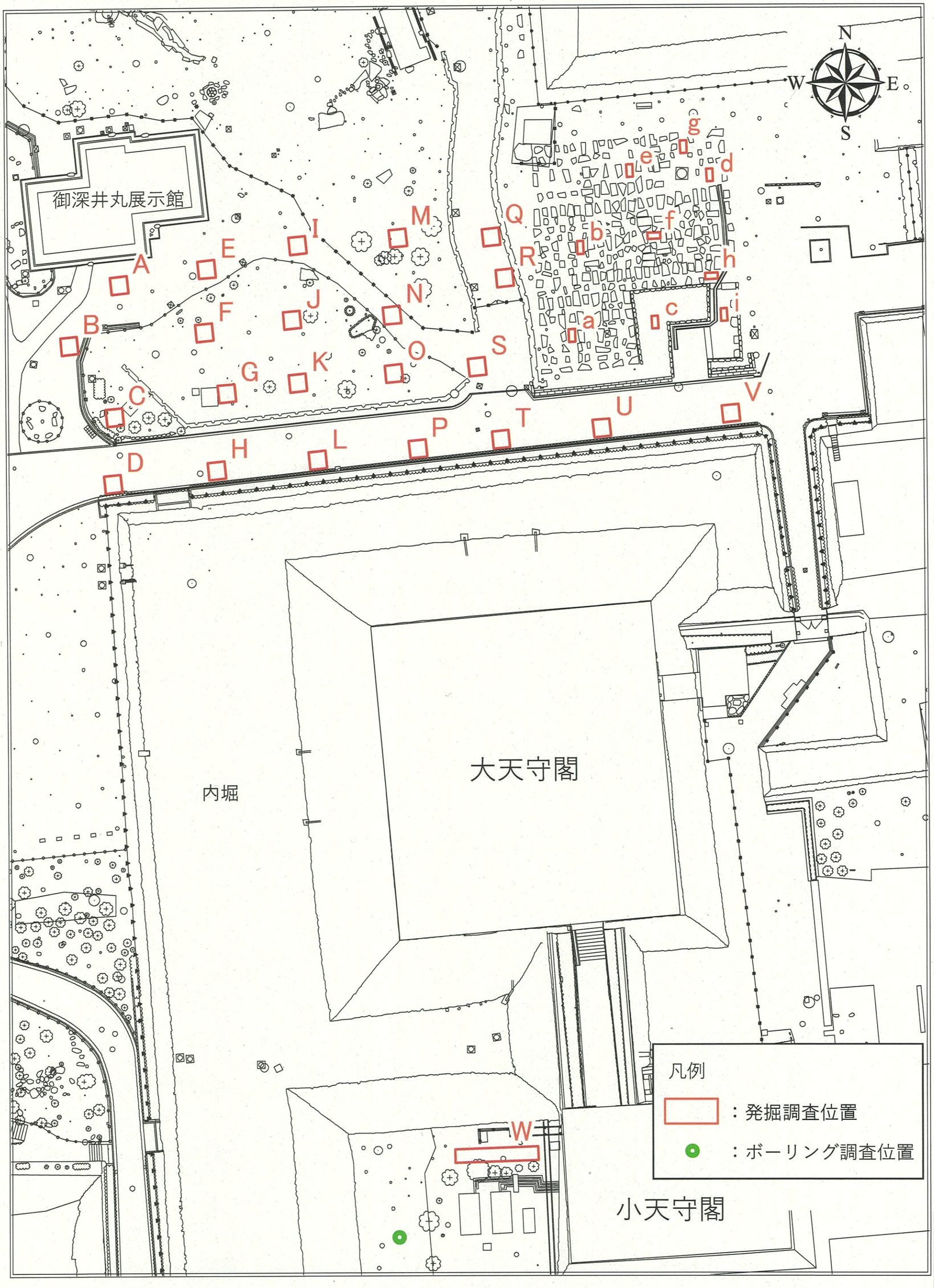
凡例	調査場所	孔径	ボーリング長	調査目的・内容
◎	小天守西側	φ６６	２０ｍ	現天守閣解体工事に際し、仮設構台が設置される範囲について、地下遺構面の深さを把握するため、土のサンプリングを行う。

※注記

・地下遺構面の確認ができた時点で調査を終了する。
・調査は、学芸員立会の上、石垣（築石及び栗石）に影響がない位置で行う。

資料２－３

調査位置図


N
W
E
S
御深井丸展示館
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
a
b
c
d
e
f
g
h
i
W
内堀
大天守閣
小天守閣
凡例
：発掘調査位置
：ボーリング調査位置

資料２－４

江戸時代の名古屋城御深井丸に存在した建造物について

１．はじめに

古絵図（表参照）や『金城温古録』等により、調査予定範囲と重なる可能性のある江戸時代の御深井丸内の建造物を検討する。

２．江戸時代における御深井丸内の建造物など

《凡例》

黄色網掛＝現存。　水色網掛＝調査予定範囲に遺構が重なる可能性のある建造物など。

（１）櫓

・三階御櫓（現西北隅櫓）…鉄砲を保管。陸軍期には第四弾薬庫。現西北隅櫓。

・御弓矢櫓…御深井丸東北隅にあった櫓。弓矢を保管。

（２）蔵

・大筒蔵…大筒の保管庫として幕末まで利用。

・御旅蔵…軍旅の要具を保管。天保８年（1837）に大雨で損壊し造替。

・磨蔵…鉄砲を磨くための蔵。幕末まで存在。

・北穴蔵、南穴蔵…万治元年（1658）頃建設。もとは焔硝蔵であったが、幕末には遺構のみ残存。

・御手筒蔵（御持筒蔵、御側蔵）…御手筒組の管理する蔵。図１には描かれていない。

（３）多門

・東御弓矢多門…御弓矢櫓の南に隣接。

・西御弓矢多門…御弓矢櫓と三階御櫓の間、北側の壁面に沿って建造。

・鋳多門…西側の壁面に沿って設置。もとは鉄砲玉を鋳造していたが、幕末には銃丸の貯蔵庫。

（４）番所

・御番所…御深井丸の番所。御本丸番衆、城代組同心らが昼夜常勤。

・不寝番所…正徳年間（1711～16）に設置か。城代組同心が夜間のみ駐在し、寝ずの番をする番所。

（５）宝暦修理時の仮設建造物（図２参照）

・仮設番所…御深井丸内には５か所建造。

・大工小屋…御深井丸内に２か所。

・諸色小屋…御深井丸内に５か所。

・水汲所…西御弓矢多門の東、外堀際に建造。

（６）その他

・水道…図３に描かれる。水路の一部が調査範囲に重なる可能性あり。

３．まとめ

・宝暦修理時の仮設建造物を除き、御深井丸内の建造物に大きな変化は確認できない。

・史料から確認できる範囲では、今回の調査範囲に重なるのは番所、水道のみである。

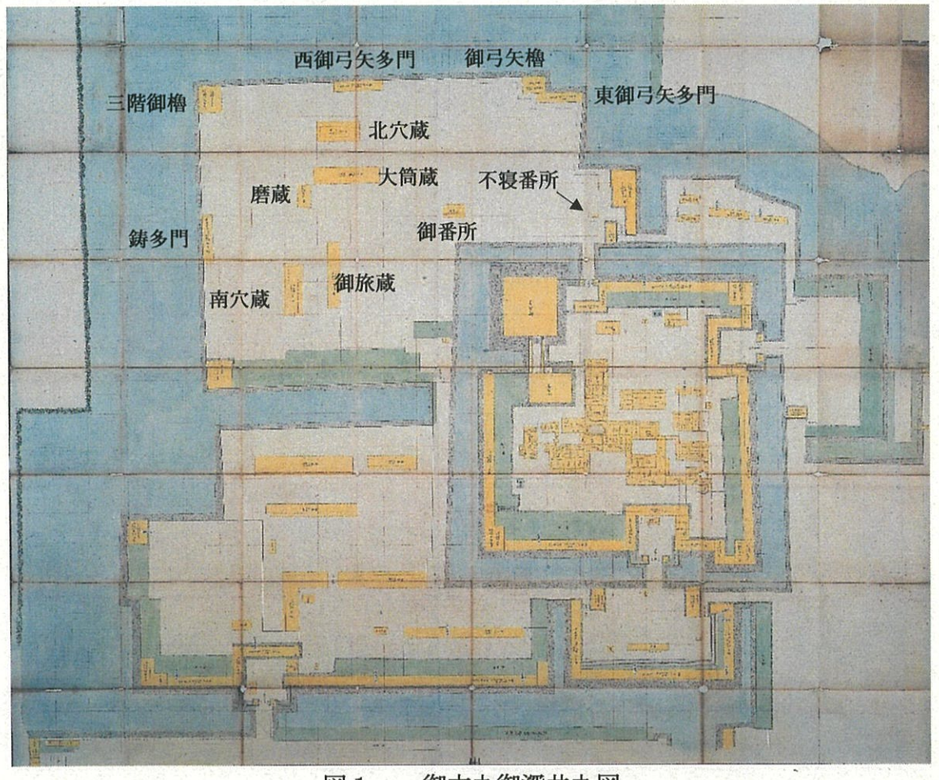


図１　御本丸御深井丸図

江戸時代後期　名古屋市博物館蔵

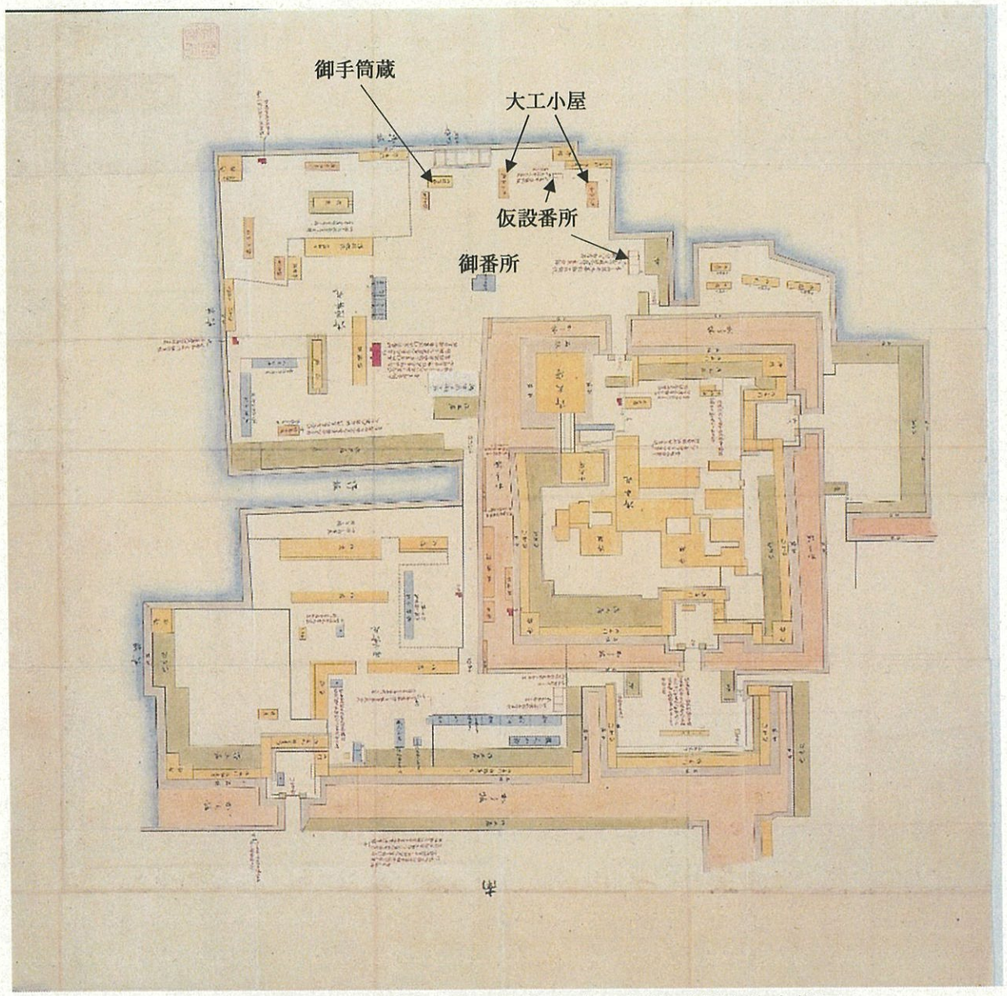


図２　御深井丸内諸役人詰所御作事本〆所諸番所取建方指図

宝暦 2～5 年（1752～55）　名古屋城総合事務所蔵

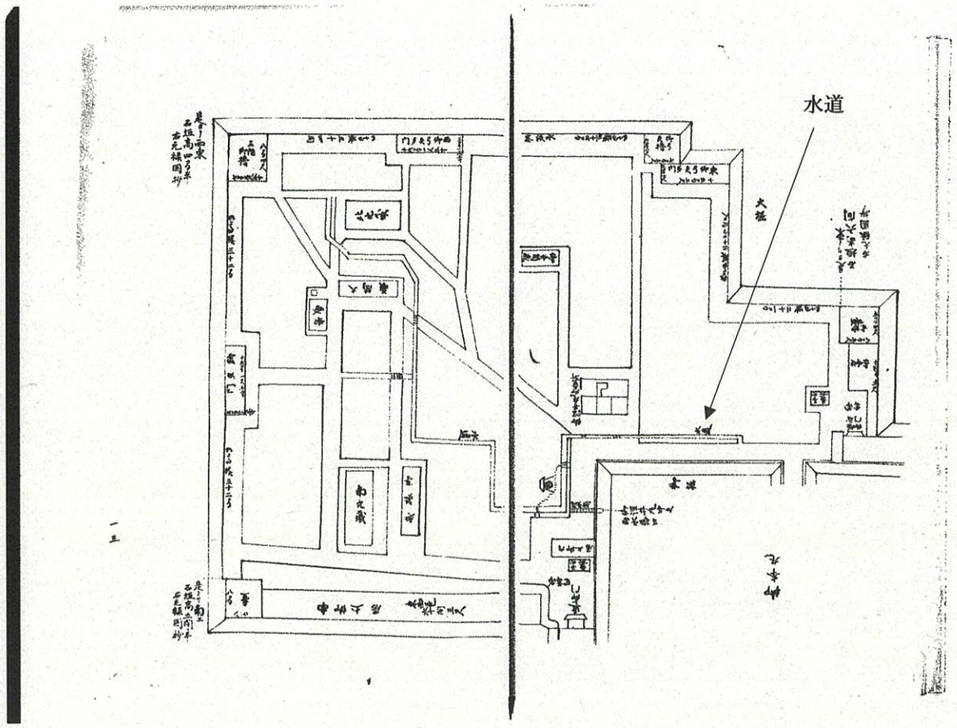


図３　御深井丸大体（『金城温古録』第 24 冊より）

江戸時代後期　名古屋市蓬左文庫蔵

表　御深井丸建造物が描かれた江戸時代の絵図

資料名	和暦・年代	西暦	所蔵	備考
元禄十年名古屋城絵図	元禄10年	1697年	名古屋市蓬左文庫	蔵・御殿は省略
御深井丸内諸御役人詰所御作事本〆所諸番所取建方指図	宝暦2～5年	1752～55年	名古屋城総合事務所	宝暦修理時の絵図
尾陽視聴合記のうち　名古屋城図	安永8年	1779年	個人	築城時の想像図か
名古屋城城郭図	文政11年	1828年	公益財団法人東洋文庫	奥村徳義旧蔵
名古屋城内巡覧図	天保5年以前	1834年以前	個人	藩主巡覧時の経路図
御本丸御深井丸図	江戸時代後期	19世紀	名古屋市博物館	
金城温古録	万延元年成立	1860年	名古屋市蓬左文庫	第24冊所収「御深井丸大体」
御本丸廻り之図	江戸時代後期	19世紀	名古屋城振興協会	奥村徳義旧蔵
名古屋城図	江戸時代後期	19世紀	名古屋城総合事務所	描写年代は江戸前期か

二之丸地区の発掘調査について

１　発掘調査の目的について

「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」では、当該地区について「愛知県体育館の特別史跡指定地外への移転を見据え、名勝及び特別史跡にふさわしい整備を行うもの」としています。

今後はこれに基づき、保存活用に関する基本構想を策定していく方針であることから、地下遺構の残存状況を把握するための試掘調査を平成 30 年度より行っています。

なお、令和元年 6 月に愛知県新体育館基本計画が公表されたことから、当該地区への関心が従前に比べ高まっている状況です。

２　調査に当たっての手続きについて

周知の埋蔵文化財包蔵地であるため、文化財保護法第 99 条第 1 項の規定による地方公共団体の発掘調査として実施し、その調査内容を愛知県教育委員会（現在は愛知県県民文化局）に報告しています。また、特別史跡の未告示地区であるため、以前に行った文化庁との協議を踏まえ、特別史跡における現状変更許可申請に準じた取り扱いを行うこととし、市文化財保護室で協議書を受け、それに回答する形をとっています。

３　補助事業について

二之丸地区の発掘調査は、今後の保存活用を目的とした内容把握のための試掘調査と位置づけ、国補助事業「市内遺跡発掘調査」で採択されています。

４　スケジュール（経緯及び予定）

<table>
<tr><th>年度</th><th>県体育館の動き</th><th>名古屋市の動き</th><th>発掘調査</th></tr>
<tr><td>平成 30 年度
(2018)</td><td></td><td>「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」の策定</td><td rowspan="3">試掘調査</td></tr>
<tr><td>令和元年度
(2019)</td><td>新体育館基本計画の公表</td><td></td></tr>
<tr><td>令和 2 年度
(2020)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>令和 3～6 年度
(2021～2024)</td><td>新体育館の建設（予定）</td><td rowspan="2">基本構想の策定に向けた整備の方向性の検討、課題の整理等</td><td rowspan="2">・試掘調査結果の検証
・必要に応じて追加調査を実施</td></tr>
<tr><td>令和 7 年度
(2025)</td><td>新体育館の供用開始（予定）</td></tr>
</table>

※現体育館の取り壊しは令和 8 年度以降に想定されています。

（参考）二之丸地区について

「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」（平成 30 年）より抜粋

（1）特別史跡指定地の範囲

特別史跡名古屋城跡の指定範囲は、昭和 7 年（1932）に史跡指定された部分と、昭和 10 年（1935）に追加指定された部分で構成されている。

また、未指定となっていた三之丸北東の土塁と、二之丸内（いずれも財務省所管用地）については、昭和 52 年（1977）に文化財保護審議会から特別史跡に追加指定すべき箇所として答申されたが、特別史跡の保存・活用とは直接関係のない施設である愛知県体育館があることから、告示されずに現在に至っている。

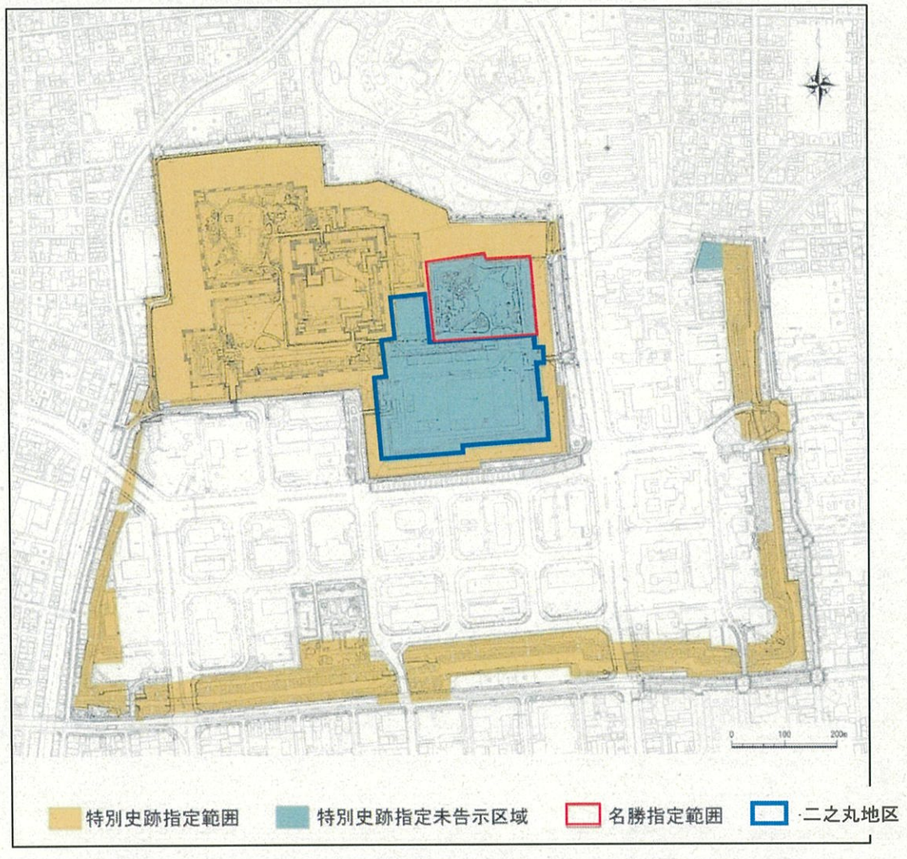


図１「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」特別史跡指定範囲に加筆

（２）文化財保護審議会からの答申

昭和 52 年 6 月 27 日

説明　昭和 7 年 12 月 12 日史跡指定され、昭和 10 年 5 月 15 日一部追加指定され、昭和 27 年 3 月 29 日には特別史跡として指定された名古屋城は、江戸時代、尾張徳川家の居城であった。

現在の指定地は本丸とその周囲の堀、二の丸周囲の堀、及び三の丸の土塁・空堀であるが、今回これに名勝名古屋城二之丸庭園を含む二の丸内部と三の丸土塁のうち東北の未指定部分を追加して指定し、枢要部の保存に万全を期するものである。

引用：文化庁、『国指定文化財等データベース』

（３）管理区分

管理区分については、所有者である国からの無償貸付を含め大部分が名古屋市となっている。市の管理区域については、名古屋城総合事務所が管理する部分と緑政土木局が管理する部分に分かれている。

なお、二之丸の南部の大部分については、愛知県が名古屋市から愛知県体育館の設置許可を受けて管理している。

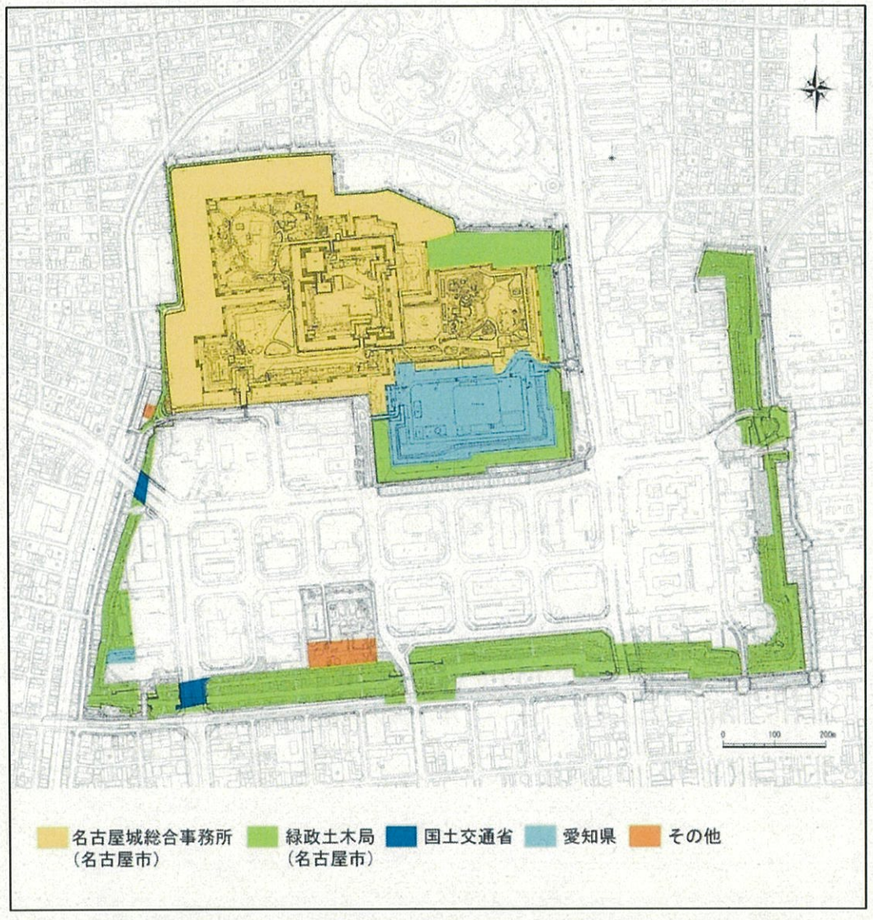


図２　「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」特別史跡指定地の管理区分

（４）発掘調査の履歴

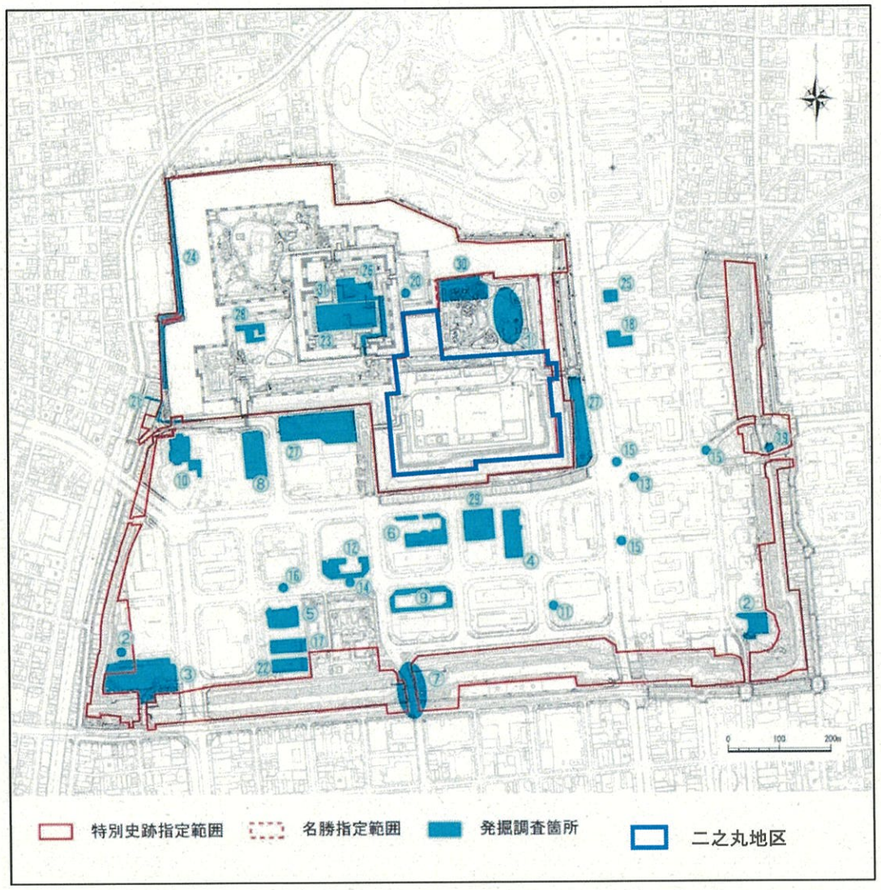


図４　「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」発掘調査位置図に加筆

（５）名古屋城全体図

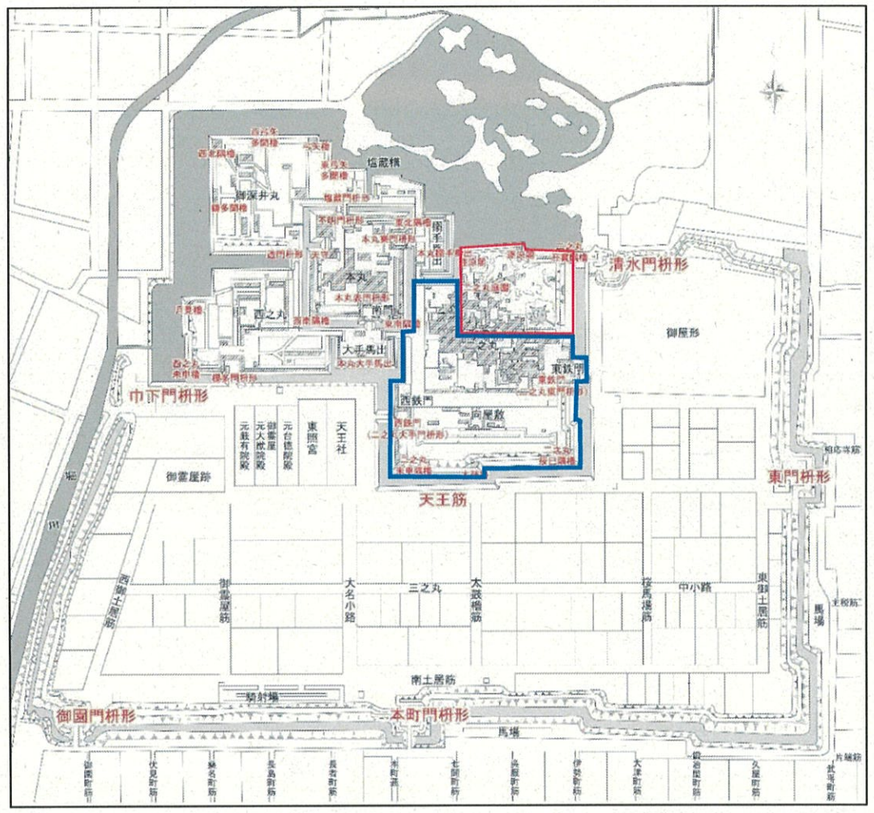


図３　「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」名古屋城全体図　に加筆

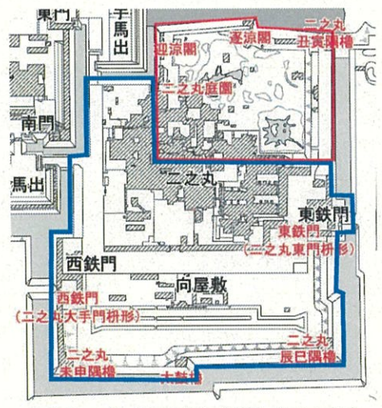


図４　名古屋城全体図（二之丸）　に加筆

名古屋城二之丸地区第１次・第２次試掘調査

調査期間　平成 31 年 1 月 28 日～2 月 28 日（第 1 次）、令和元年 9 月 6 日～9 月 20 日（第 2 次）

調査地区　二の丸広場、愛知県体育館周辺

調査面積　各年度とも 40 ㎡（各年度 2×4m のトレンチを 5 地点に設置）

調査目的

名古屋城二之丸地区の保存活用のため、地下遺構の残存状況を把握し、本格的な調査に向けた基礎的資料を得るため。

調査区設定

二之丸の地下遺構の状況を全体的に把握するため、二の丸広場と愛知県体育館周辺等に調査区を設定している。現在利活用されている場所であり、広い調査区で長期間の調査はできないため、小規模なトレンチを設定した。

調査概要

第 1 次調査（平成 30 年度実施）では、二の丸広場東と愛知県体育館東側等に T-1～T-5 の 5 つのトレンチを設定した。結果は表 1 に整理した。

第 2 次調査（令和元年度実施）では、二の丸広場西と有料区域南端の梅林、愛知県体育館北西隅、二之丸西の枡形付近、南西隅に T-6～T-10 の 5 つのトレンチを設定した。結果は表 2 に整理した。



（写真 1）T-3 北から



（写真 2）T-4 西から



（写真 3）T-7 西から



（写真 4）T-10 北から

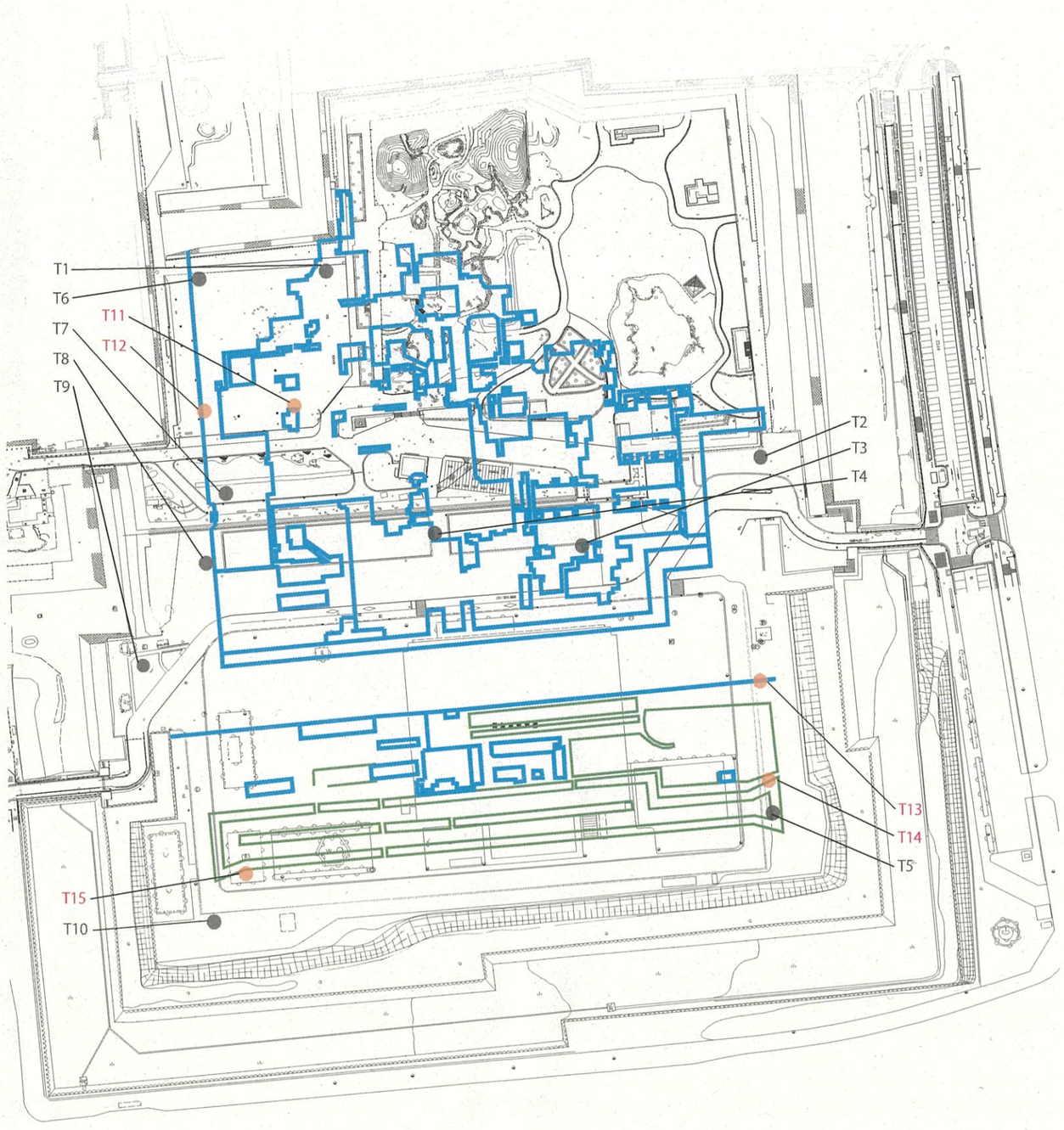
表1 名古屋城二之丸第1次試掘調査

トレンチ番号	設定目的	調査結果
1	二之丸御殿関連遺構の確認	地表下1.5mまで掘削した。トレンチ内全体が太平洋戦争後に破棄された兵舎の廃材のコンクリート塊で占められ、近世遺構面は確認できなかった。
2	二之丸東御門の番屋関連遺構の確認	二之丸東門に接続する石垣の西側に設定したが、近代と近世の遺構面を確認するにとどまった。
3	二之丸御殿関連遺構の確認	地表下0.3mで近世の遺構面を確認した。トレンチの北側で上面が平坦な30cm×30cmで厚さ10cmほどの礎石と思われる石を検出した(写真1)。1個体のみの検出であるため御殿のどの箇所にあたるかは不明である。
4	二之丸御殿関連遺構の確認	地表下30cmで近世の生活面を検出した。またその上面で近代の陸軍の兵舎に伴う遺構と考えられる15cm×15cmで長さ60cmの花崗岩製の角柱4個体がトレンチ北側で東西に並んでいる状態で検出された(写真2)。
5	馬場関連遺構の確認	トレンチの大部分は確認しただけでも地表下1.8mまで現代の廃棄土坑で占められるが、わずかに近世、近代の遺構を確認した。トレンチの東隅では、厩関連の遺構と思われる厚さ60cmにおよぶコンクリート塊を確認している。またこのコンクリート塊の下面、地表下1.8mで土坑を検出しているが、その時期は不明である。

表2 名古屋城二之丸第2次試掘調査

トレンチ番号	設定目的	調査結果
6	二之丸御殿関連遺構の確認	上面で瓦やレンガなどの近代遺物を含む整地層がみられた。トレンチ南東隅壁で整地層下の地表下約1mで上面が平らな50cmほどの石が確認されている。層位から二之丸御殿に関わる建物の根固めである可能性が高い。これ以外に近世の遺構と思われるものは確認できず、近世遺構面も確認できなかった。
7	二之丸御殿関連遺構の確認	地表下約1.8mまで瓦、レンガ、タイルなど近代以降の遺物が出土する何層かの整地層で占められた。地表下70cmで硬化面を形成しており、南北に延びる常滑焼の角形半径土管(以下、半径管と呼称)6本が約2.3mに渡って検出された(長さ48cm×幅１12cm~15cm深さ4.5cm)。半径管には鉄平石製の蓋(長さ46cm×幅18cm厚さ3cm)がされていた。さらに地表下約1.2mで東西方向に水道管と思われる鋳鉄管(径15cm)と上に延びる引き込み管(径5cm)の一部を検出した。層位から陸軍に関わるものと思われる。近世の遺構面は確認できず、近代の整地層の下の層からは中世遺物（山茶碗）を包含する層を確認した(写真3)。
8	二之丸御殿関連遺構の確認	トレンチ中央で南北に走る近代の溝を検出した。溝は幅40cm、深さ15cmで東側は花崗岩切り石、西側と溝底は三和土からなる。西側はそのまま垂直に立ち上がり建造物の壁になるものと思われる。この溝の西側一帯はレンガ、漆喰ブロックなどがみられ、建物等を解体した際の廃棄土坑と思われる。東側は近代の遺構面の下の地表下40cm以下は黄色粘土ブロックが多量に混入する整地層で遺物はほとんどみられないが、わずかに築城期もしくは中世と考えられる皿の小片を確認した。この層は地表下1.4mまで確認した。近世の遺構面は確認できなかった。
9	番屋関連遺構の確認	地表下約1mまではレンガ、タイル等を含む近代以降の整地層で占められた。地表下1.1mで近世と思われる遺構面を検出した。この遺構面を切るように土坑状の落ち込みを検出した。土坑は上面が平らな約30cmの石を有する。遺構の時期の詳細や性格は不明である。
10	二之丸南西隅の遺構の確認	東西に延びる溝が検出された。溝は加工された花崗岩製蓋を持ち、壁面は2段～3段の花崗岩製切り石、底部は三和土である。蓋石は大半が割れていた。溝内は深さ80cmほどの堆積土がみられる。上層に現代遺物を含むが、底部では現代遺物はみられないため、近代以降のものと考えられる。なお三和土の下には平瓦敷かれており、溝底にあたる瓦の表面を見ると流水による削痕がみられ、三和土底の溝に先行して瓦を底とする溝があったことがわかる。この溝に切られる状態で南北に延びる暗渠を検出した。暗渠は側面が砂岩質の自然礫と切り石で底部は石等はみられない。幅約40cm、深さ約40cm、両壁の石は内側に平面を向けている。蓋は人頭大の自然石または切り石(50×50cm、厚さ10cm)からなる。桟瓦等を包含した廃棄土坑を切っており近世以降と考えられる。(写真4)

二之丸御殿及び馬場関連建物位置図

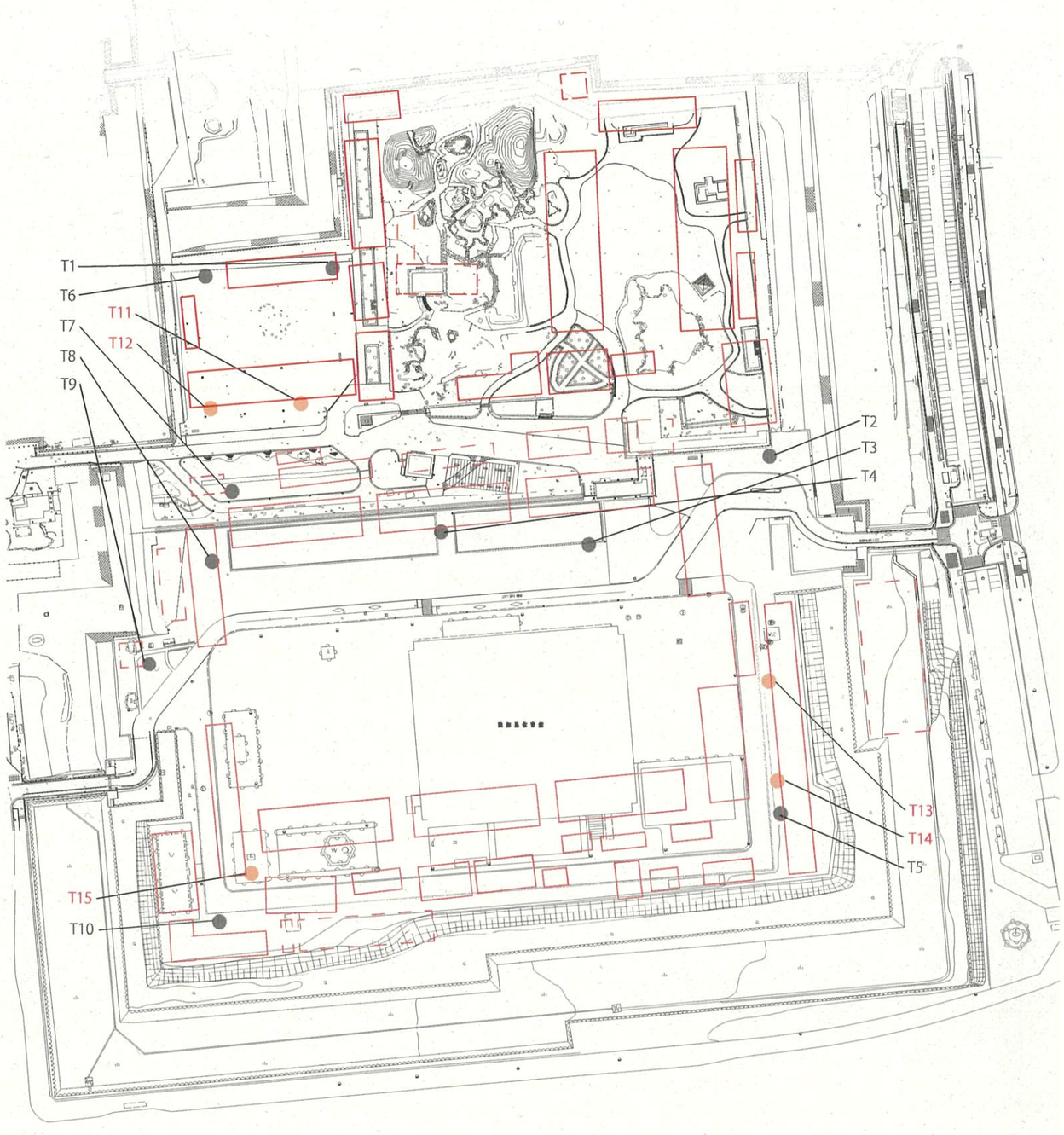


凡例
- 令和 2 年度 (2020) トレンチ予定位置
- 平成 30 年度～令和元年度 (2018 ～ 2019) トレンチ位置
- 近世建物想定位置
- 馬場想定位置

※『御城二之丸図』を参考に作図した。

0 100m

二之丸 1945 年 建物配置図

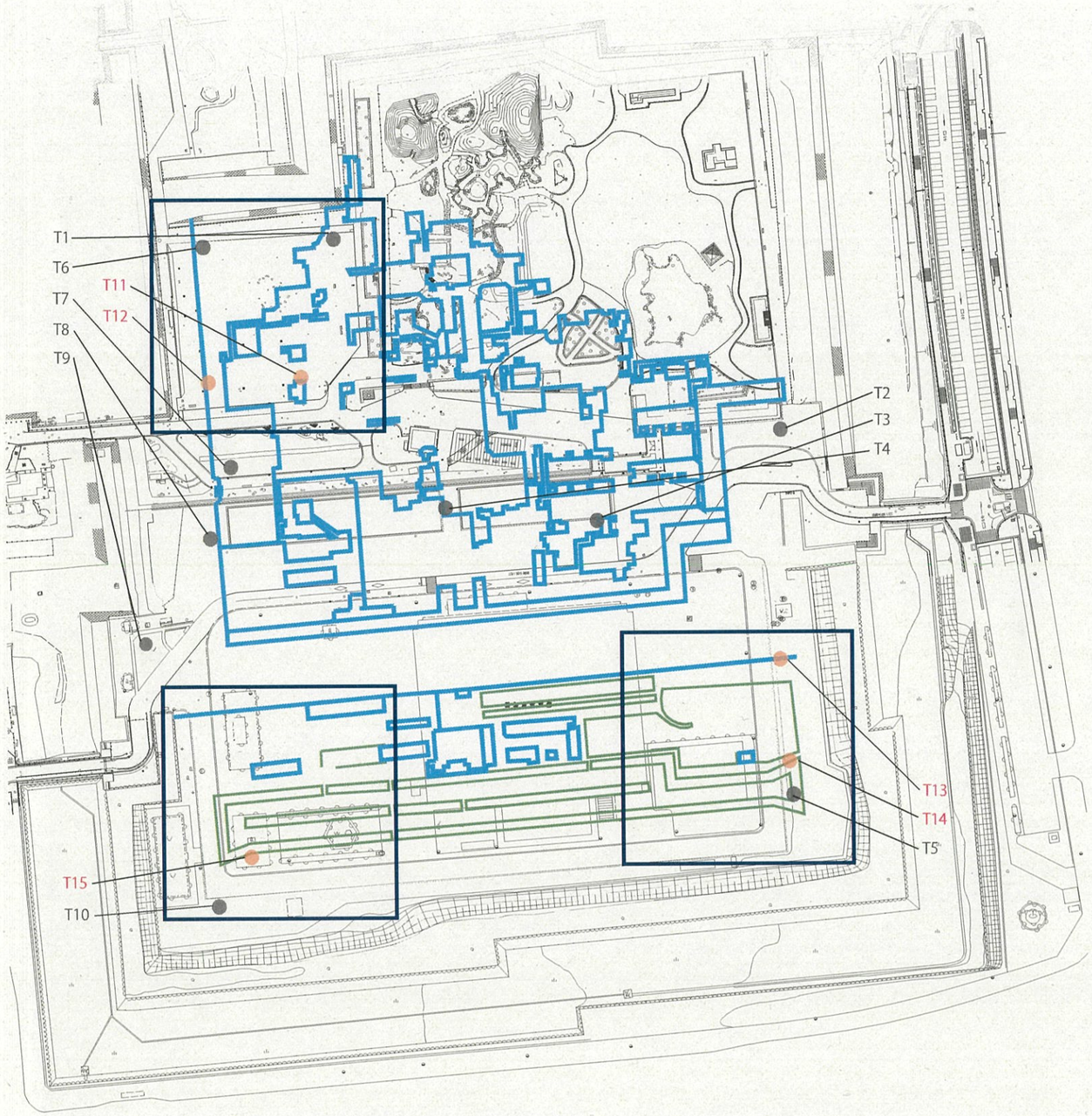


凡例
- 令和 2 年度 (2020) トレンチ予定位置
- 平成 30 年度～令和元年度 (2018 ～ 2019) トレンチ位置
- 歩兵第六連隊関連建物

※1945 年撮影米軍航空写真を基に作成した。

0 100m

二之丸御殿及び馬場関連建物位置図

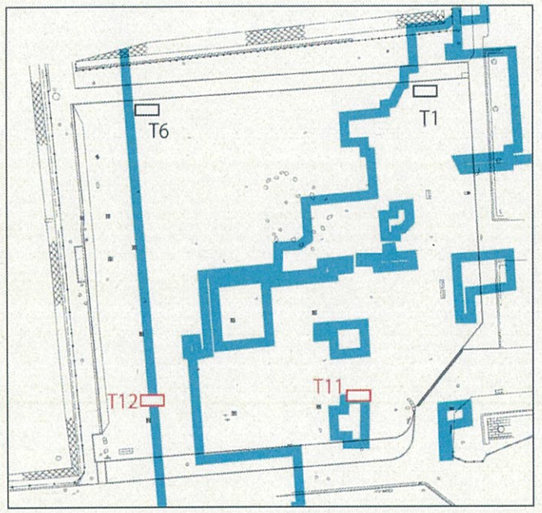


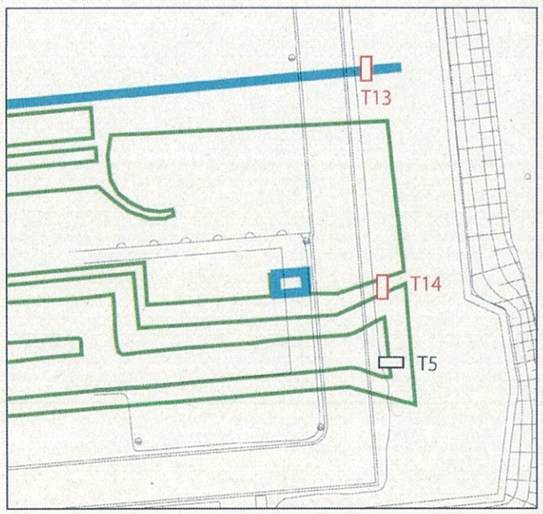
凡例

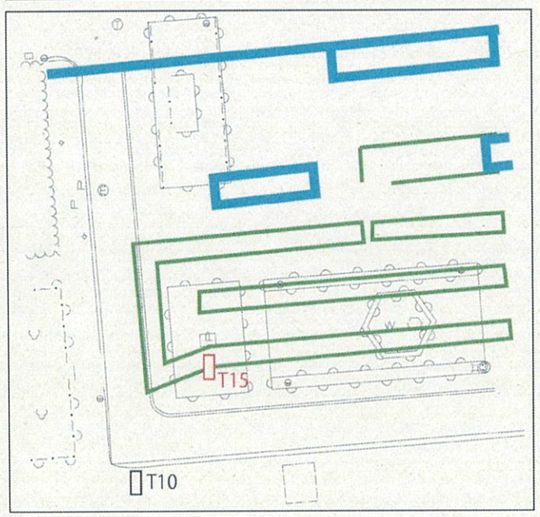
- 令和２年度 (2020) トレンチ予定位置
- 平成 30 年度～令和元年度 (2018 ～ 2019) トレンチ位置
- 近世建物想定位置
- 馬場想定位置

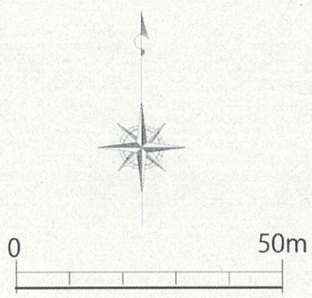
※『御城二之丸図』を参考に作図した。

令和2年度二之丸地区調査予定位置図（拡大図）









◎ 二之丸地区トレンチ設定理由

		設定理由	現位置	近世※『御城二之丸図』を参考	近代※『歩兵第六聯隊歴史』を参考
平成30年度（2018年）	T－1	二之丸御殿関連遺構の確認	二の丸広場の北東	二之丸御殿の北西 奥向きの部屋関連の建物の確認	近代遺構面の確認 (医務室)
	T－2	番所関連遺構の確認	体育館の北東	二之丸東一之門の北にある番所辺り	近代遺構面の確認 (空閑地)
	T－3	二之丸御殿関連遺構の確認	体育館の北	二之丸御殿の南 奥向きの部屋関連の建物の確認	近代遺構面の確認 (空閑地)
	T－4	二之丸御殿関連遺構の確認	体育館の北	二之丸御殿の南 表向きの南東端	近代遺構面の確認 (空閑地、兵舎の前)
	T－5	馬場関連遺構の確認	体育館の南東	馬場の南東	近代遺構面の確認 (兵舎)
令和元年度（2019年）	T－6	二之丸御殿関連遺構の確認	二の丸広場の北西	二之丸御殿の北西 土蔵	近代遺構面の確認 (医務室)
	T－7	二之丸御殿関連遺構の確認	有料地区の南西の梅林	二之丸御殿の南西 表向きの部屋関連の建物	近代遺構面の確認 (炊事場、浴場辺り)
	T－8	二之丸御殿関連遺構の確認	体育館の北西	二之丸御殿の西の境の塀	近代遺構面の確認 (歩兵舎本部または面会所)
	T－9	番所関連遺構の確認	体育館の西	二之丸大手一之門の北にある番所辺り	近代遺構面の確認 (馬繋所)
	T－10	馬場関連遺構の確認	体育館の南西	馬場の南西	近代遺構面の確認 (空閑地)
令和2年度（2020年）	T－11	二之丸御殿関連遺構の確認	二の丸広場南東	二之丸御殿の西側 表向きの部屋関連の建物の確認	近代遺構面の確認 (兵舎)
	T－12	二之丸御殿関連遺構の確認	二の丸広場の南西	二之丸御殿の西境の確認	近代遺構面の確認 (兵舎)
	T－13	向屋敷の境界の確認	体育館の東	向屋敷の境界の確認	近代遺構面の確認 (厩関連遺構)
	T－14	馬場関連遺構の確認	体育館の南東	馬場の北東隅の確認	近代遺構面の確認 (厩関連遺構)
	T－15	馬場関連遺構の確認	体育館の南西	馬場の南西隅の確認	近代遺構面の確認 (兵舎)

令和２年度二之丸地区試掘調査

試掘調査内容一覧

以下の調査地点については、別表に示した通り、『御城二之丸図』および『歩兵第六聯隊歴史』に基づきそれを現行の地形図に照らし合せ、近世の遺構、遺構面を確認することを主眼に設定している

トレンチ名	調査規模			トレンチの長軸の方向	調査箇所	調査目的	掘削方法	調査手順	留意点
	幅(m)	長さ(m)	面積(㎡)						
T－11	2	4	8	東西	二之丸広場南東隅	二之丸御殿の西側 表向きの部屋の建物跡の確認	表土は機械掘削で除去、以下は原則人力掘削	表土は小型重機にて掘削を行う。以下については原則、人力で掘削を進め、出土遺物にも注意を払いながら掘削面の時期の特定に努める。 掘削時に硬化面に達した場合はその都度、検出面で精査を行う。硬化面に伴う遺構および遺構に伴う遺物を確認し時期の特定につとめる。 近代の構造物を確認した場合は平面図等の記録を取る。 掘削は近現代遺構の断面等を参考に近世後半の遺構面までに留める。掘方等の確認のために必要に応じて幅0.2mほどの狭小なトレンチを設定する。	二之丸広場の従前の調査をみると戦後以降の整地を大きく受けている可能性が高いが、近世の遺構面、特に建物の基礎の検出に努める。
T－12	2	4	8	東西	二之丸広場南西隅	二之丸御殿の西境 南北方向の築地塀の確認			T-11同様、戦後以降の整地を受けている可能性が高いが、古写真にみられる築地塀の基礎およびそれに伴う側溝の確認に努める。
T－13	2	4	8	南北	愛知県体育館の東	向屋敷の北境の確認			古写真には向屋敷の境に築地塀がみられ、塀の基礎およびそれに伴う側溝の確認に努める。
T－14	2	4	8	南北	愛知県体育館の南東	馬場関連遺構の確認			『御城二之丸図』にある馬場の北東隅を確認。 『金城温古録』では馬場内は蒔砂で、高さ三尺、幅９尺からなる土居で囲まれているとの記録があり、その土居の基部や側溝の確認を試み、馬場の北東隅を確認する。
T－15	2	4	8	南北	愛知県体育館の南西	馬場関連遺構の確認			『御城二之丸図』にある馬場の南西隅を確認。 『金城温古録』では馬場内は蒔砂で、高さ三尺、幅９尺からなる土居で囲まれているとの記録があり、その土居の基部や側溝の確認を試み、馬場の南西隅を確認する。

※注意

・掘削に伴う発生土は調査区の脇にシート、ベニヤ板上に仮置きして、シートなどで養生を行う

・調査終了後は遺構面を山砂で保護した後に埋め戻す。

・遺構掘削に関しては掘削深度や堆積土、及び盛土の厚みや締まり具合によって作業時の安全確保を第一として進める。

資料３

資料４－１

名古屋城内石垣カルテについて

１　名古屋城内石垣カルテのフォーマットについて

令和１年３月に開催した第34回石垣部会での検討を受け、石垣カルテのフォーマットを変更した（資料４－２～４参照）。すでに作成した部分についても、順次新しいフォーマットへの修正を進めている。

２　石垣カルテの作成計画について

石垣カルテの作成状況は資料４－５の通り（令和元年度まで）。

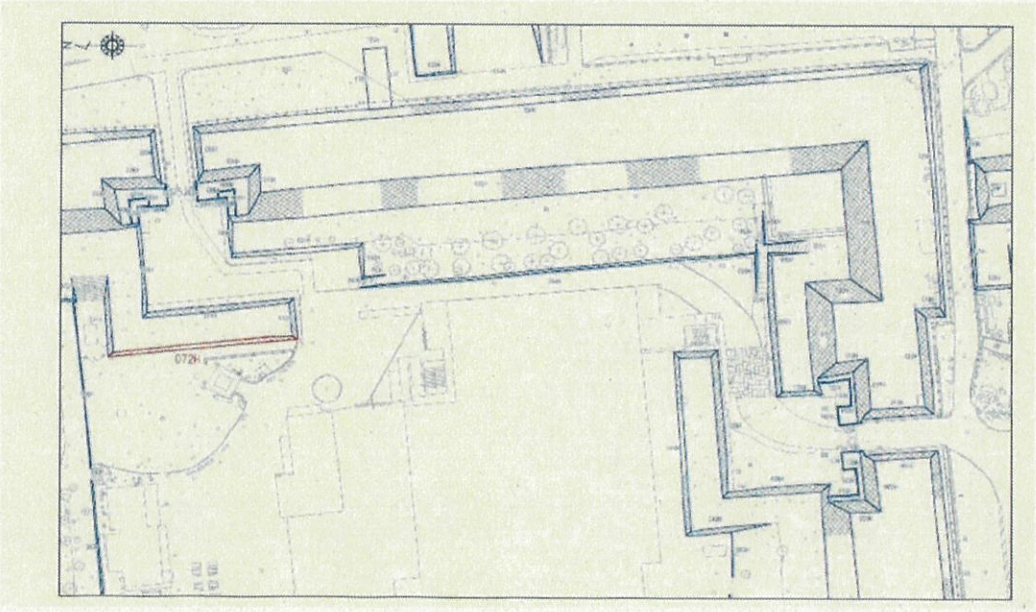
現時点の計画としては、令和７年までに全体を作成する予定である。

なお、天守台周辺については、石垣カルテの作成とは別に、総合外観調査を行っているが、調査の項目は石垣カルテの内容を含んでいるため、それに基づいて石垣カルテを作成する。

名古屋城全体について、統一したフォーマットの石垣カルテを作成する計画である。

名古屋城石垣基本調査(石垣カルテ)

地区名	本丸	石垣番号	072H	石垣の部位	本丸東枡形	石垣面の方位	西
立地面	平坦面　生活面		立地地盤	盛土	管理環境	バックヤード	
所有者	名古屋市	管理者	名古屋市	関係法令	文化財保護法	利用形態	都市公園
現在の利用状況	無			築造時期	慶長期		
沿革	多門櫓(左)櫓門(右)			修復履歴	平成元～3(1989～1991)年焼石取替		
絵図・古文書							
丁場割図における普請担当大名	黒田長政			既往の発掘調査・研究	無		
延長	天端	35.95m		裾部	38.17m		
高さ	左端部	5.96m	中央部		右端部	6.76m	
	石垣高に1m以上の差がある場合						
	①	6.26	②	6.5	③	6.62	④		⑤	
立面積	238.09㎡			変形の観測(モニタリングの方法)	無		
変状の程度	築石北側の中央から下端かけて、局所的に孕み出しが確認される。						
破損要因特記事項	裾部石材にヘアクラックが多く見られ、濃尾地震の影響が考えられる。						
備考	右側は平成元～3(1989～1991)年にかけて焼石交換を実施。左側は長方形の石材の斜め重積みが見られ、積み直しについて検討を要する。						



名古屋城石垣基本調査(石垣カルテ)　　隅角部　　072H

隅角	左		右	
平面形状	出角		出角	
横線	段数	7(地中部から一石がわずかに見える)	段数	8
	勾配	79.3度	勾配	81.1度
	反り	無	反り	上2石
気負い	有		有	
積み方	技法	算木積	技法	算木積
	角脇石の形態	1石または複数石を重ねる	角脇石の形態	1石または複数石を重ねる
はざま石・間詰石	有		有	
石材加工	角石	ノミ 割石	角石	スダレ ビシャン 割石
	角脇石	ノミ 割石	角脇石	割石
石材寸法 控え長	最小	1.42m	最小	1.75m
	最大	1.87m	最大	2.36m
石材形状 規格性	規格性はないが直方体を意識している		直方体	
加工痕跡等	ノミ スダレ ビシャン			
石質	花崗岩 花崗閃緑岩			
石材の石質比率	花崗岩100%		花崗岩87.5%:花崗閃緑岩12.5%	
刻印の状況	無		無	
矢穴の状況	有 10cm程度		石面に出ていない	
植物	石面に苔		目地に植物	
近代以降の補修(モルタル・鉄筋など)	無			
観察事項(角石の形態・角脇石の状態など)	右側は平成元～3(1989～1991)年に焼石交換。			

隅角部　破損状況

	剥離	ヒビ	割れ	孕み	ズレ	抜け	歪み	その他の状況
天端								無
中段						○		間詰め抜け
裾部						○		間詰め抜け
観察事項	無							

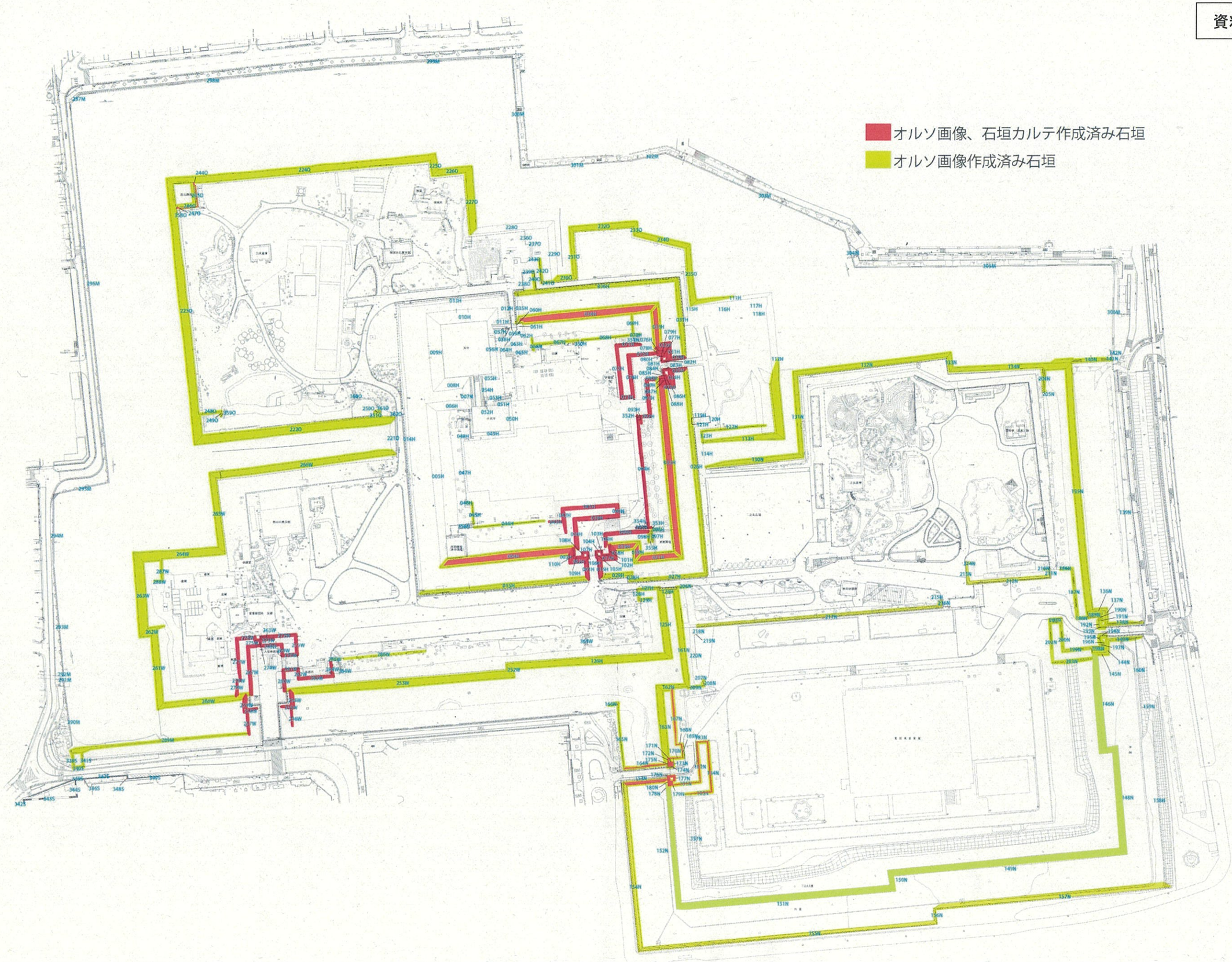
名古屋城石垣基本調査(石垣カルテ)　　築石部　072H

平面形状	直線									
立面形状	勾配	左端部	81.6度	中央部		右端部	83.6度			
		標準的な勾配と異なる場合								
		①		②		③		④		⑤	
	反り	無								
排水口・出水口の有無	無									
積み方	一部横目が通り布積み状　左側は乱積み　鏡石									
間詰石	野面、割石を使い、量は少ない									
石材加工	ノミ　叩きハツリ									
石材寸法	最小	0.38m	最大	1.95m	標準	0.71m				
石材形状規格性	無									
石材種別	割石									
加工痕跡など	ノミ　叩きハツリ　刻印									
石質	花崗岩　花崗閃緑岩　砂岩									
石材の石質比率	花崗岩40%:花崗閃緑岩40%:砂岩20%									
刻印の状況	少ない(菱　曲尺等)									
矢穴の状況	有　8cm～10cm程度と6cm程度のものが混在									
植物	目地に植物　石面に苔									
近代以降の補修(モルタル、鉄筋など)	無									
観察事項(築石の形態・状態など)	裾部石材に直角に加工するものが見られる									

築石部　破損状況

	剥離	ヒビ	割れ	孕み	ズレ	抜け	歪み	その他の状況
天端						○		間詰め抜け
中段	○		○	○		○		間詰め抜け
裾部		○	○			○		間詰め抜け　突出
観察事項	裾部石材のヘアクラックが目立つ。中段で赤色の花崗岩の剥離が見られる。							

資料４－５



資料４－６

名古屋城石垣基本調査（石垣カルテ）

地区名		石垣番号		石垣の部位		石垣面の方位	
立地面		立地地盤		管理環境			
所有者		管理者		関係法令		利用形態	
現在の利用状況				築造時期	名城期か廃城後か		
沿革	廃城以前の利用状況			修復履歴			
絵図・古文書	下記凡例のように、記号化して表記。随時追加していく						
丁場割図における普請担当大名				既往の発掘調査・研究	文献に記号を与えて記号で記入		
延長	天端			裾部			
高さ	左端部		中央部		右端部		
	石垣高に1m以上の差がある場合						
	①		②		③		④		⑤	櫓台等1m以上の高さの変化がある場合
立面積				変形の観測（モニタリングの方法）	有無を記し、有りの場合はモニタリングの方法記す		
変状の程度	隅角部、築石部の変状の度合いを総合的に記入する。←観察者ごとの違いが大きくなる恐れがあるため、ランク分けをしてはどうか。						
破損要因 特記事項							
備考	危険性の評価は、カルテには記述しない						

絵図・古文書　凡例

指　「なごや御城総指図」　　町　「名古屋城普請町場受取絵図」
石　「なごや御城石垣絵図」　　宝　「仕様の大法」
深　「御本丸御深井丸図」　　温　「金城温古録」
離　「名古屋離宮平面図」　　写　各種写真

資料４－７

名古屋城石垣基本調査（石垣カルテ）　　築石部　0

平面形状												
立面形状	勾配	左端部		中央部		右端部						
		標準的な勾配と異なる場合										
		①		②		③		④		⑤		
	反り											
排水口・出水口の有無												
積み方												
間詰石												
石材加工		1次加工と2次加工に分けて記述										
石材寸法		最小		最大		標準						
石材形状規格性												
石材種別												
石質												
石材の石質比率												
刻印の状況												
矢穴の状況												
植物												
近代以降の付加物（モルタル・鉄筋など）												
観察事項（築石の形態・状態など）												

築石部　破損状況

	剥離	ヒビ	割れ	孕み	ズレ	抜け	歪み	その他の状況
天端								
中段								
裾部								
観察事項								

名古屋城石垣基本調査（石垣カルテ）　　隅角部　　0

隅角	左		右	
平面形状				
稜線	段数		段数	
	勾配		勾配	
	反り		反り	
気負い				
積み方	技法		技法	
	角脇石の個数		角脇石の個数	
はさみ石 間詰石				
石材加工	角石		角石	
	角脇石		角脇石	
石材寸法 控え長	最小		最小	
	最大		最大	
石材形状 規格性				
石質				
石材の 石質比率				
刻印の状況				
矢穴の状況	矢穴を分類して示す			
植物				
近代以降の付加物 （モルタル・鉄筋など）				
観察事項 （角石の形態・角脇石の状態など）				

隅角部　破損状況

	剥離	ヒビ	割れ	孕み	ズレ	抜け	歪み	その他の状況
天端								隅角部が欠損している部分を「欠け」として分類してはどうか。
中段								
裾部								
観察事項								