

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

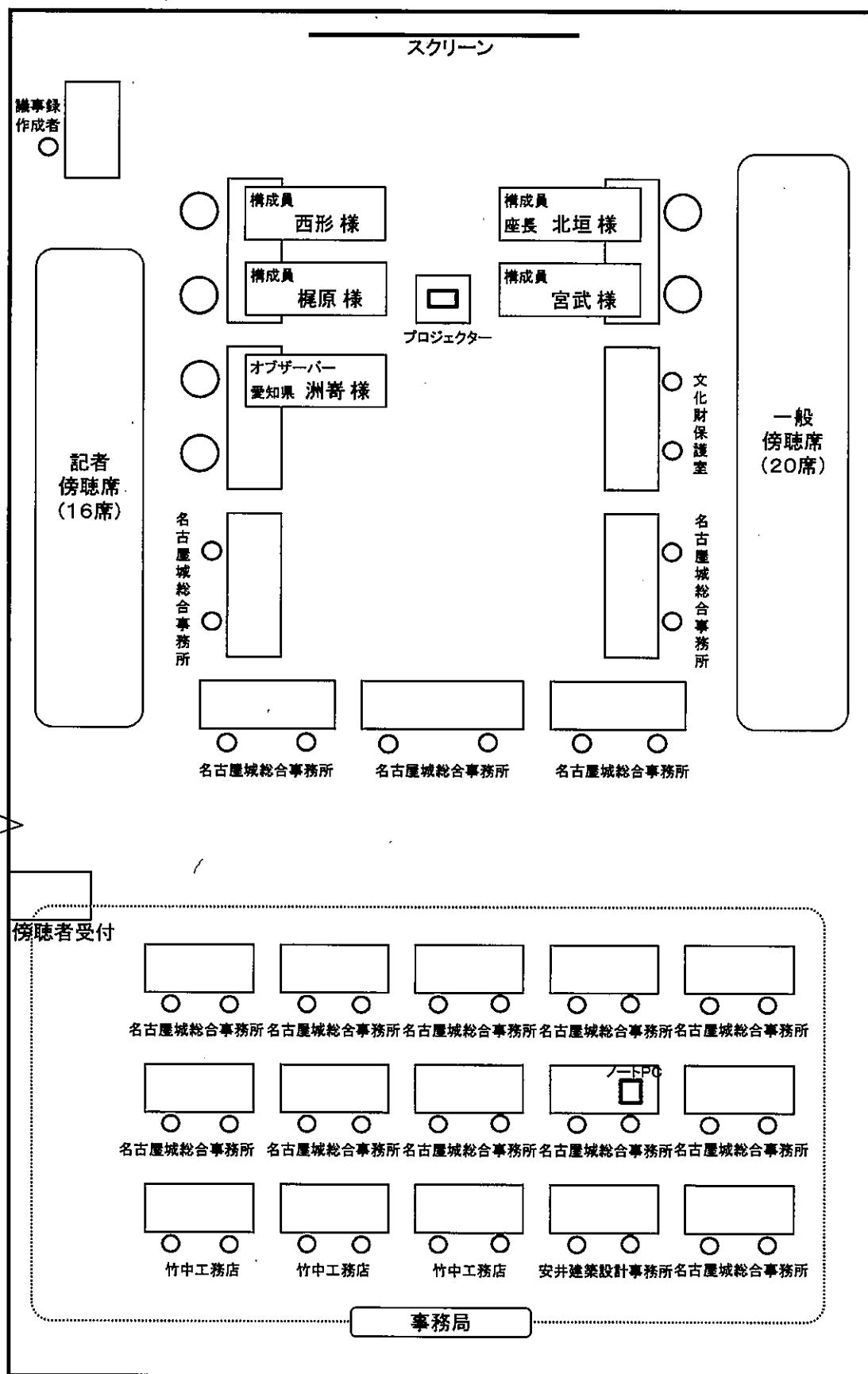
(敬称略)

氏名	所属
洲寄 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.	検討状況	資料No.	今後の検討	
全体計画 解体から後の経緯		・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年度に元御眷屋門跡西側の石垣(No.9)を解体し、平成32年度に元御眷屋門跡西側石垣及び元御眷屋門跡石垣(No.7~9)の修復を行い、事業を完了させた。	・真面及び北面、檻台石垣(No.1~6)の積み直しを第1期として先行して行い、元御眷屋門辺の修復は第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(天和期の修復後の姿を想定)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。 ・その考え方則して、個別の検討事項を判断する		
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、積み直しに關連する遺構を中心にして概要を整理する。 ・中期的に報告書の刊行を目指す。		
積み直しに向けた検討事項					
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)、IV層(近現代の盛土)、V層(南側のみ林間地では)に細分される。 ・No.6石垣の南側の背面上盛土についても土層投影図で示す。 ・No.1石垣及びNo.2石垣の背面上盛土をもとに土層投影図で示す。 ・平成25年度までの調査成果をもとに天和期の調査を実施している。 ・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た。 ・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た。 ・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。特に円弧すべり解説の結果から、石垣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。		
斜路状遺構の平面位置	栗石	・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いる。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	
		・H23 H25、H20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角礫を用いていたことが確認された。	・H20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、と指摘を受けている。栗石の修復時に天和の栗石を基本的で混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。栗石の幅をどうするか		
			・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
		背面から検出された石材	・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		
暗渠			・檻台内部の「栗石層」となっている箇所について、礫塊じり土なのか、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。	1-6 1-7 1-8	
檻台			・安定性の面から、戻し方を検討する。		
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の素材の複製品を戻す方針。	1-9	

根石の状況・土台木	原因分析	<ul style="list-style-type: none"> 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つており、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め、根石までの取り外しは行わず、地盤を改良するために特工を施工した。 	<ul style="list-style-type: none"> 土台木の標高の差、土台木がない部分のことなどを考へるかを検討していく必要がある。天和期以前の修築（H26年度現地検査時の部会構成員発言）の可能性も含めて検討する。 	1-10 1-11 1-12
孕み出しへの対応		<ul style="list-style-type: none"> 今回、孕み出し原因と対策についての検討を行つた。 平成30年度の解体時に栗石層にかなり泥が混じつていたことから、斜路状造構上を水が流れ、栗石内に細粒分が流出したと考えた。 	<ul style="list-style-type: none"> 斜路状造構の取扱 逆石の取扱 	1-13
逆石		<p>前回（9月11日開催）の部会で対応策として 5基（新補石材へ変更、逆石補強工法、斜路状造構上を水が流れ、栗石内に細粒分が流出したと想定した方針）を提示。市では③・④案の折衷案で検討を進めの方針。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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つたのかが未検討。 ・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		<ul style="list-style-type: none"> 第29回石垣部会において、厚さ50cm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。 第29回石垣部会において、表面に石灰改塗を行い、不透水層とするか、不透水マットを敷いた石垣面と反対側で雨水処理を行うかする案を提示。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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		<ul style="list-style-type: none"> 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、北面は檜台部はNo.1断面、檜台の西側はNo.16断面を修復勾配とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>（令和1年8月部会）</p> <p>・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間は直線的な短勾配（仰が3、5尺程度）で、上位が反りを持つ。孕み出しのあらる部分も、短勾配として復元すると、概ね仰が3、5尺前後となる。 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、変形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。 ・北面檜台部元勾配No.11は天和の積み替え部分であるが、下が直線的な短勾配、上位が反りを持つ。 ・檜台ではない部分は、ほぼ直線的な短勾配。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」、名古屋城天守の宝曆大修理に伴う「御石垣より形図」に示された勾配付け方との比較を行つたが、整合する結果は得られない。</p>	<p>・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ころからNo.47断面を現在丁張をたててあるNo.48断面の勾配比較を行つた。1-14ではNo.38断面上に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などとともに、大天守台石垣の宝曆修理時の図面である「御石垣屋形図」の勾配理論で復元しようと試みた。結果として、現況には即きなかった。 ・東面石垣の勾配が東北隅に向かって立つていて、これが確認されている。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つた作業について、1-16の図面を作成した。</p>	1-14 1-15 1-16 1-17 1-18
北面及び東面の勾配検討				
石材	新補石材調達方針	<ul style="list-style-type: none"> 新補石材調達方針 	<ul style="list-style-type: none"> 調査方一内容 調査方一の作成状況 再利用判定 	1-19 1-20
スケジュール		<ul style="list-style-type: none"> 石材カード、刻印カード、墨書き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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
その他		<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	

資料1-3

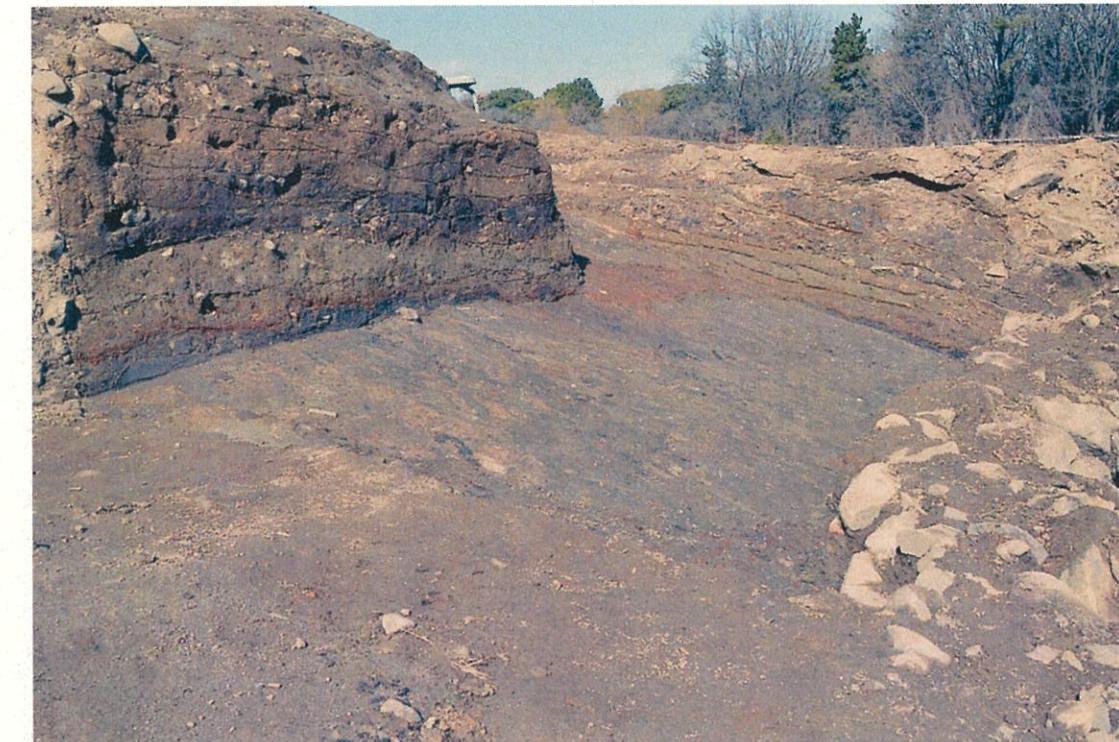
Y= 24130



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）



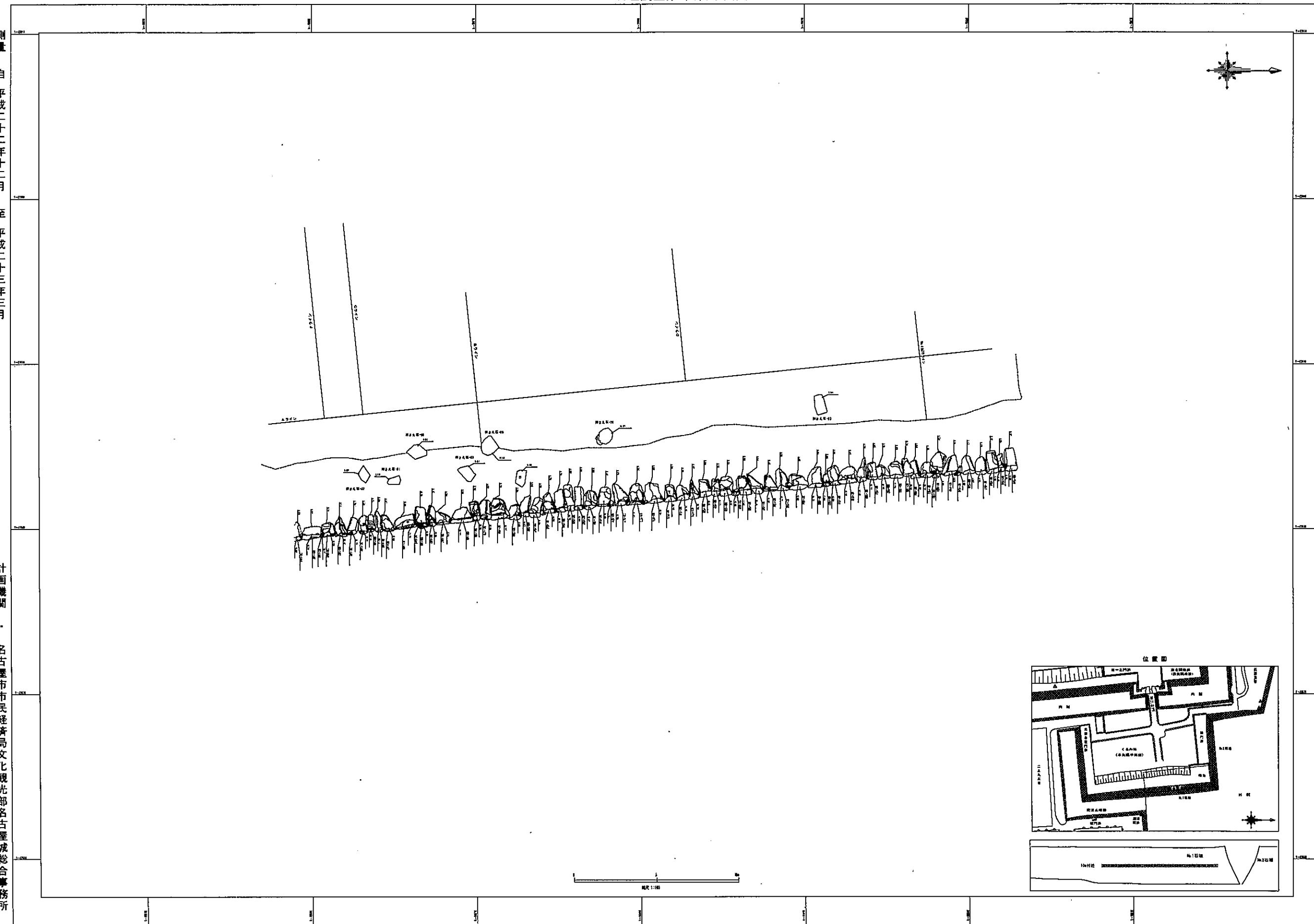
北面石垣 斜路状遺構（北西から）



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

資料1-5



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

SP_W

SPE

H17.00m

H=17.00m

H=16.00m

H=16.00m

H=15.00m

H=15.00m

H14.00m

H=14.00m

H=13.00m

H=13.00m

14-13-00m

H12.00m

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. 10YR4/3 にぶい黄褐色土 | 表土、しまりない。
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。橋台南面石垣の裏栗。 |
| 2. 裏栗石 | 瓦片含む。 |
| 3. 4層と6層の斑土 | 直径3cm大の砾を少し含む。 |
| 4. 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。 |
| 5. 10YR4/2 灰黄褐色砂質土 | 直径1~2cm大の砾・黄色シルトブロックを少し含む。 |
| 6. 10YR5/2 灰黄褐色砂質土 | 直径1~2cm大の砾・黄色シルトブロックを多く含む。 |
| 7. 10YR5/2 灰黄褐色砂質土 | 直径1~2cm大の砾からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 8. 10YR4/2 灰黄褐色砂質土 | 直径5~10cm大の砾からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 9. 10YR4/1 暗灰色粘質土 | 直径20~30cm大の礫からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 10. 蓼栗石 | 直径10~30cm大の礫からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 11. 裏栗石 | 直径20~30cm大の礫からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 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前後大の砾を多く含む。橋台南面石垣の裏栗。 |
| 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大の砾・白色シルトブロック含む。小礫含む。しまりあり。 |
| 16. 10YR6/1 暗灰色土 | 直径1~2cm大の砾・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 白灰色砂質土 | しまりあり。 |
| 23. 10YR5/1 暗灰色土 | 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。小砾・瓦片・鉢分を含む。しまりあり。 |
| 25. 10YR6/2 灰黄褐色砂質土 | 小砾・瓦片を含む。しまりあり。 |
| 26. 裏栗石 | 直径5~10cm大の砾からなる。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 26. 裏栗石 | 直径5~10cm大の砾からなる。10YR4/3にぶい黄褐色砂質土を含む。橋台北面石垣の裏栗。 |
| 27. 10YR6/1 暗灰色土 | 白・暗・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・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 暗褐色土 | 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。橋台東面石垣の裏栗。 |
| 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。橋台東面石垣の裏栗。 |
| 35. 10YR4/3 にぶい黄褐色砂質土 | 直径10~20cm大の礫を含む。橋台西面石垣の裏栗。 |
| 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。しまりあり。 |
| 37. 蓼栗石 | 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。橋台西面石垣の裏栗。 |
| 37'. 蓼栗石 | 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。橋台西面石垣の裏栗。 |
| 38. 10YR4/1 暗灰色土 | 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。橋台西面石垣の裏栗。 |
| 39. 10YR4/1 暗灰色土 | 直径5cm前後大の円礫を多く含む。橋台西面石垣の裏栗。 |
| 40. 蓼栗石 | 直径5cmと20cm前後大の礫からなる。橋台東面石垣の裏栗。 |
| 41. 蓼栗石 | 直径5cm前後の大礫を主とし、直径30cm人の礫を含む。橋台東面石垣の裏栗。 |
| 41'. 蓼栗石 | 直径5~10cm大の礫を多く含む。橋台東面石垣の裏栗。 |
| 42. 10YR6/1 暗灰色土 | 赤化する。しまりあり。 |
| 43. 7.5YR5/6明褐色土 | 褐色シルトブロックを多く含む。しまりあり。 |
| 44. 10YR6/1 暗褐色土 | 白色シルトブロックを多く含む。しまりあり。 |
| 45. 10YR7/2 にぶい黄褐色土 | 赤化する。しまりあり。 |
| 46. 7.5YR5/6明褐色土 | しまりあり。 |
| 47. 10YR7/1 白灰色砂質土 | 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。植物の根により、しまりはない。 |
| 48. 10YR3/2 黑褐色土 | 直径10cm大の礫を主とする。 |
| 49. 10YR6/4 にぶい黄褐色土 | 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。砂質でしまりあり。直径2~3cm大の白・褐色シルトブロックを多く含む。 |
| 50. 10YR6/4 にぶい黄褐色土 | 直径2~20cmの礫からなる。礫には黄褐色土が混る。 |
| 51. 10YR3/2 黑褐色土 | |
| 52. 10YR7/3 にぶい黄褐色土 | |
| 53. 蓼栗石 | |

凡 例



裏栗層

— · — 掘削範囲

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

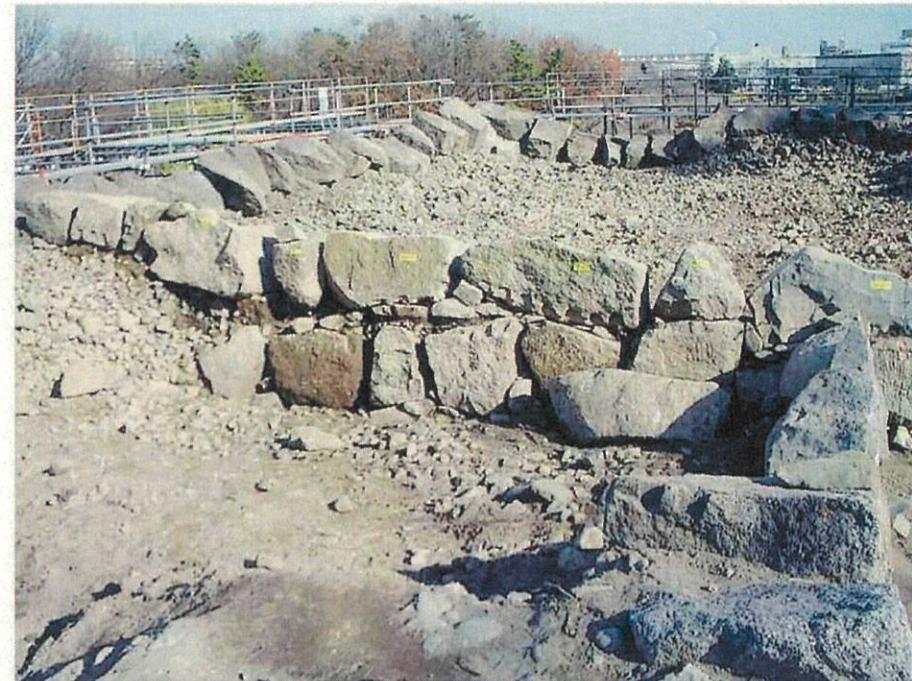
A horizontal scale bar diagram. It features three vertical tick marks labeled '0', '2m', and '4m' from left to right. The distance between '0' and '2m' is indicated by a short horizontal line segment above the tick marks. To the right of '4m', the text '縮尺=1:50' is written.

作業機関 株式会社 パス

監修：名古屋市教員会文化財保護室
監製：名古屋市市民経済局文化観光部名古屋城管理事務局



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・河北門類当石垣	平成9～11年度	鎌形 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料に交換しない。	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つた可能性がある。
- 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る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��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つた可能性がある。
- 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押るように回転して逆石状となつた。それに伴つて、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つていった。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、天和の修復時に慶长期石垣との境界で逆石が生じなかつた。
- 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つ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残っている。

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損失となる。したがつて、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、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）

ステップ①	ステップ②	ステップ③
1612年（慶長17年）に石垣が構築された。	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。	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。
ステップ④	ステップ⑤	ステップ⑥
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。	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。	孕み出しにより上の築石が迫り出したことで、加工した石が前挙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。



(H31.2.8撮影) No.1 石垣背面状況（南から）



(H31.2.27撮影) 001-5010 据わり状況（南西から）



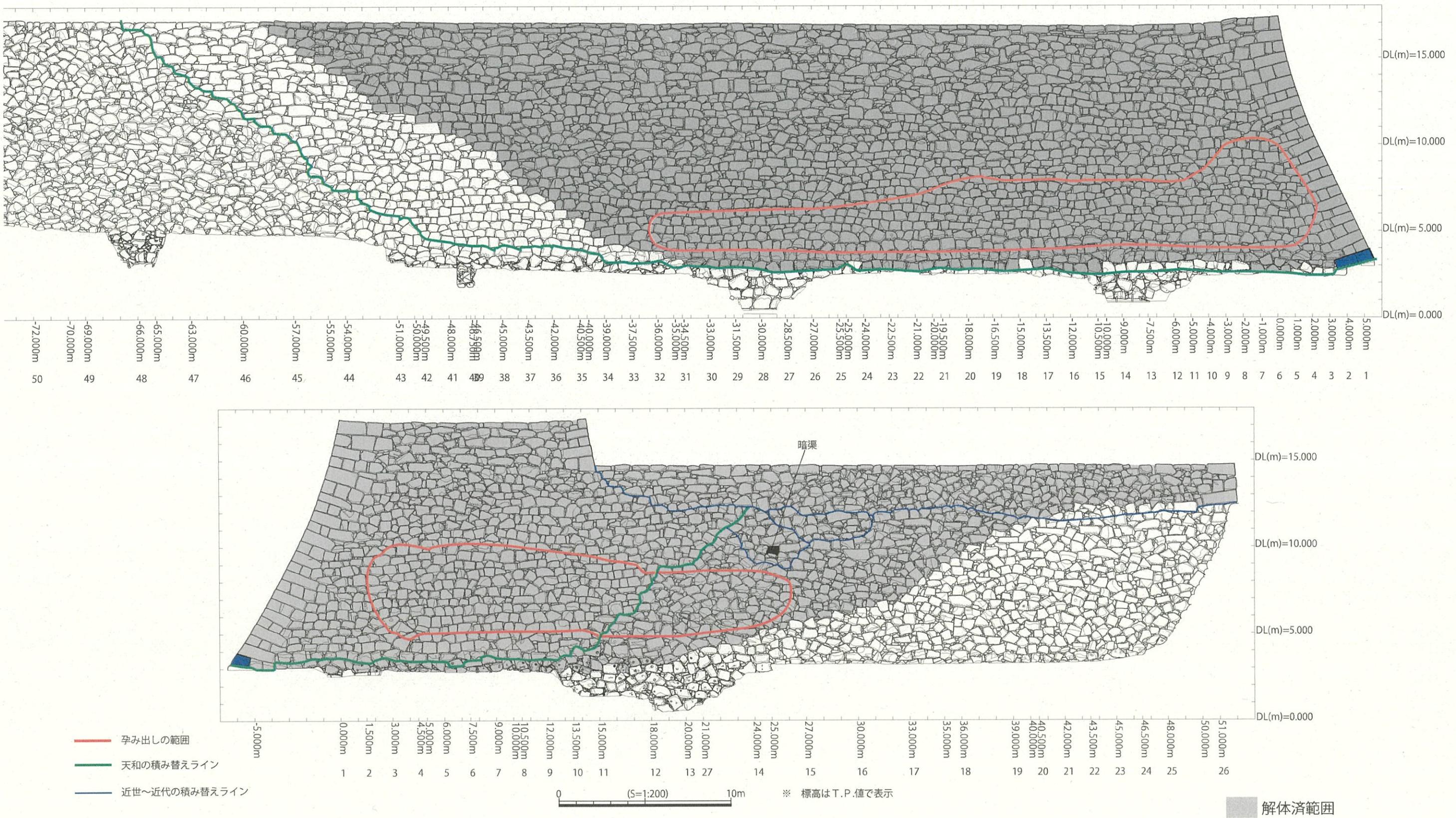
(H31.2.28撮影) No.1 石垣背面状況（東から）



(H31.2.27撮影) 001-5010 撤去状況（南西から）

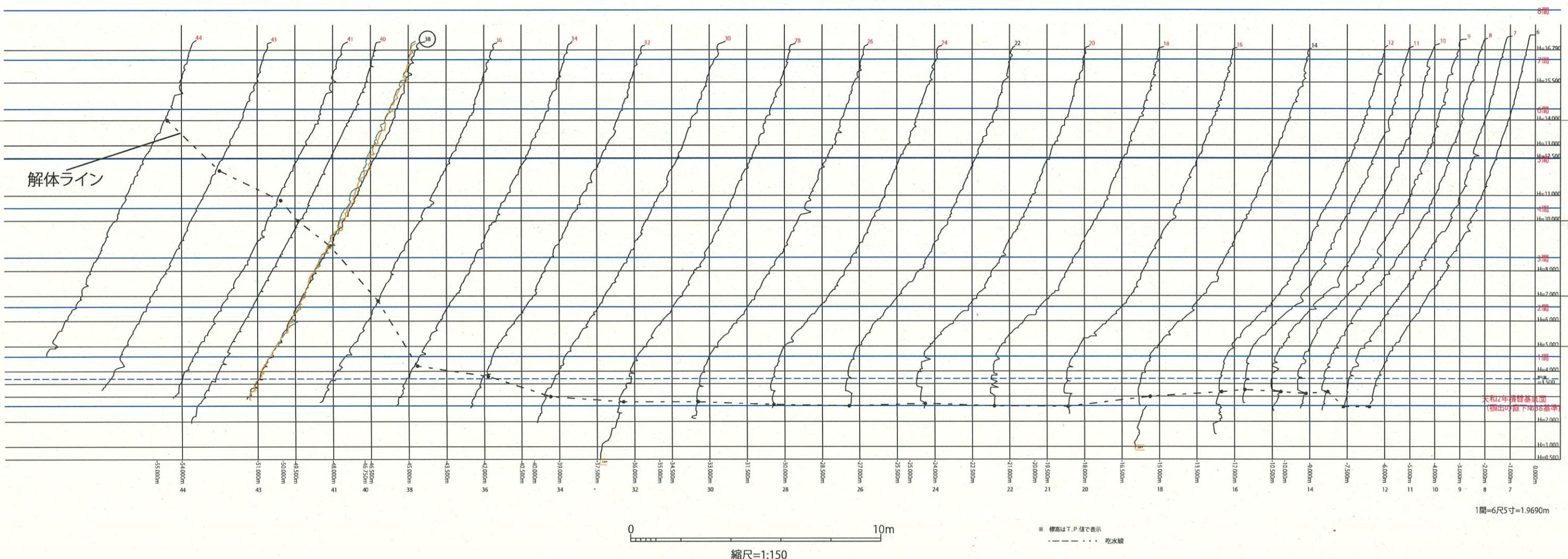
○慶長期石垣と天和期石垣の接点における安定化工法

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。 ・1案と比較して安定性を確保できる。	・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できる。	・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、安定させることができる。 ・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。 ・挾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つたことと整合しない。



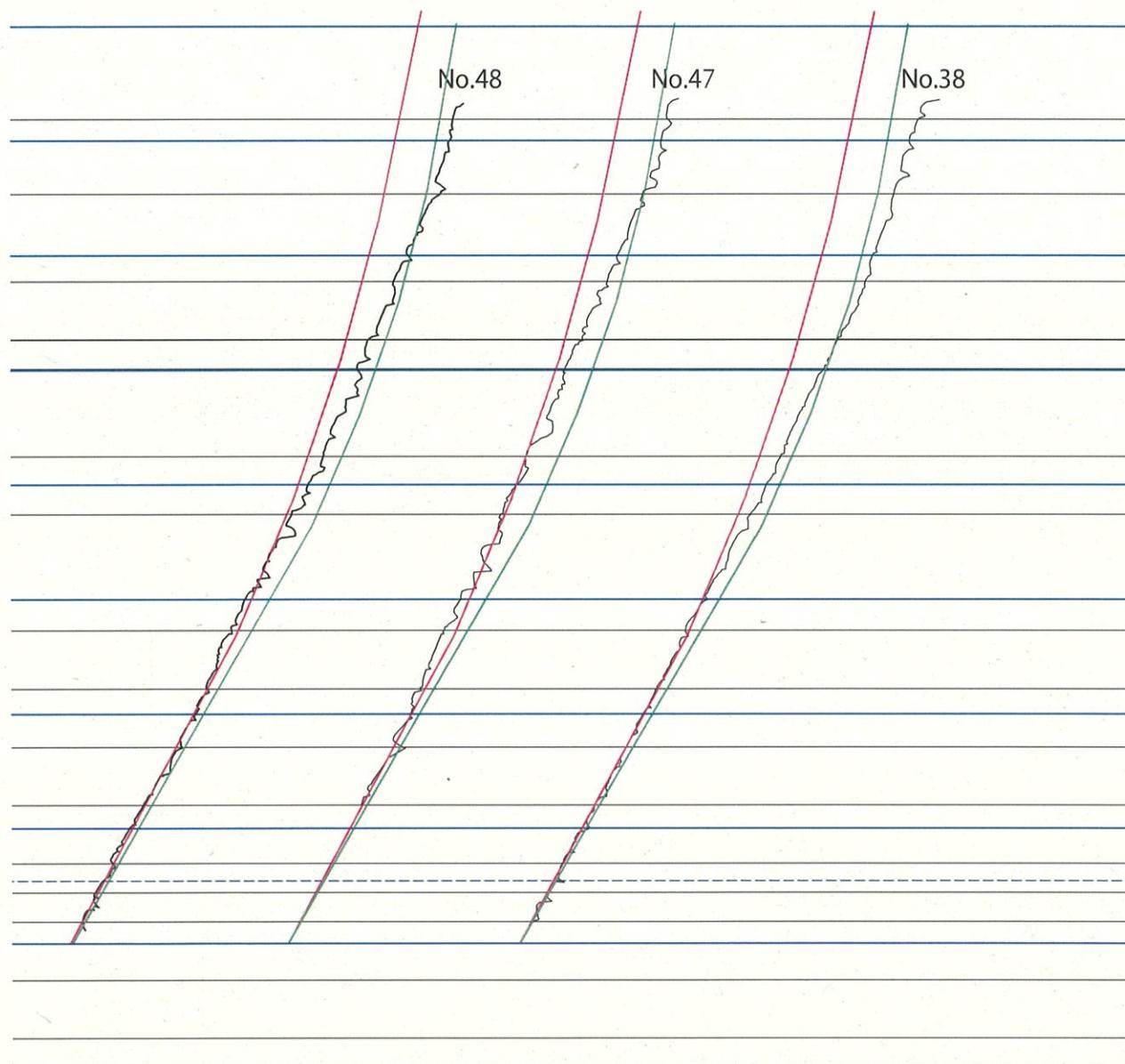
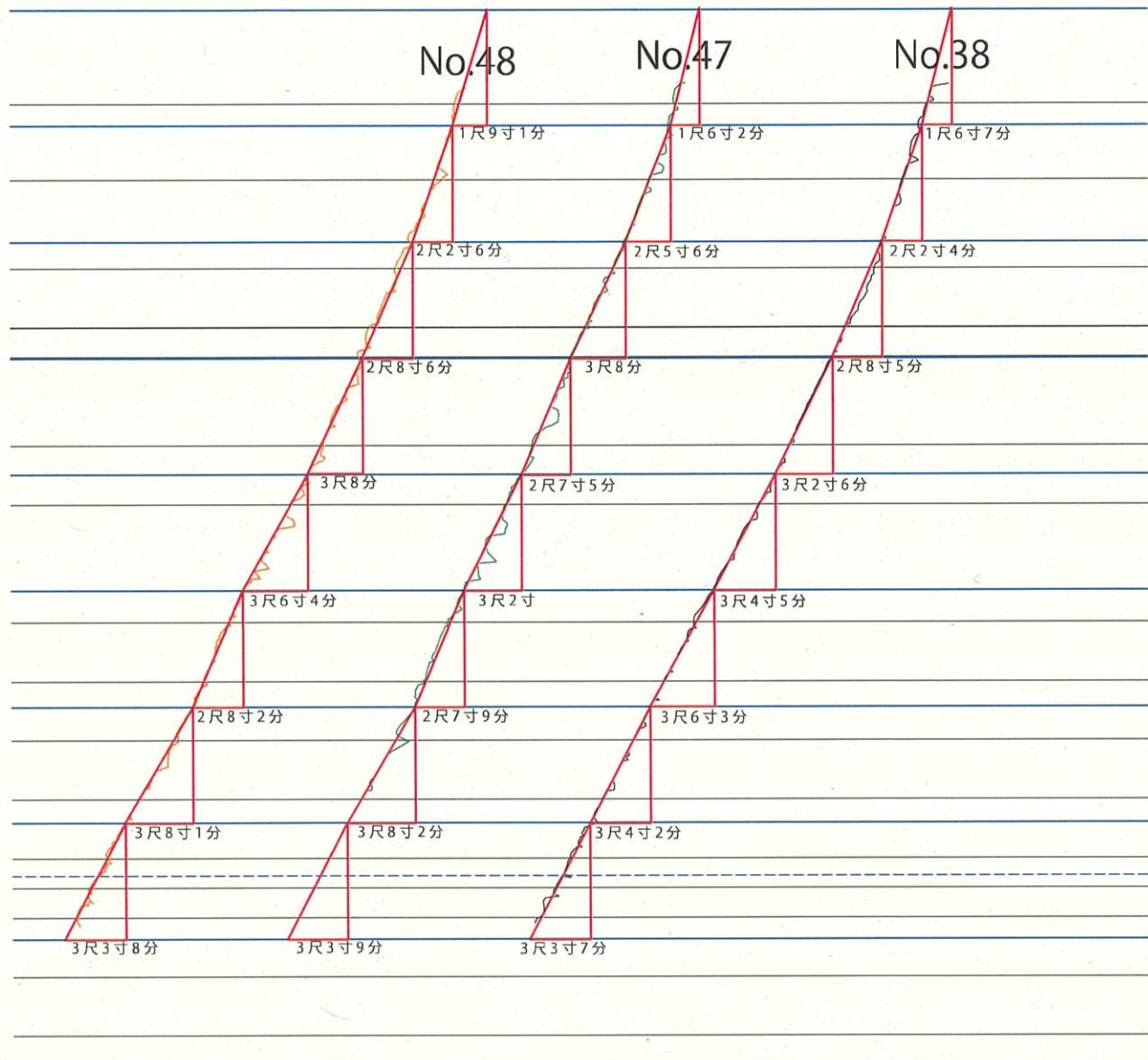
No.48 丁張工 (h+66m)
No.47

名古屋城本丸搦手馬出No.1(東面)石垣断面図



「御石垣屋り形図」における勾配線との比較

No.48, No.47, No.38 縦断線の1間ごとのノリ

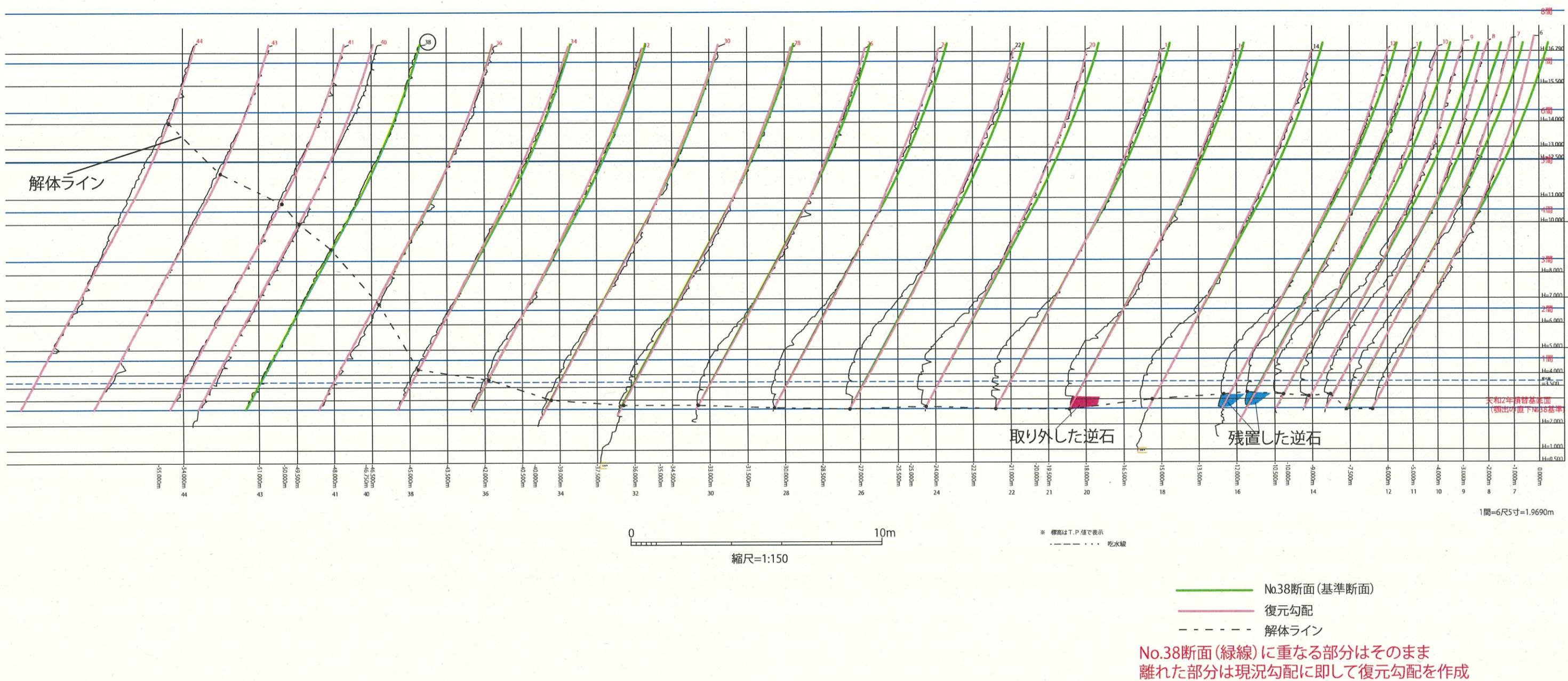


「御石垣屋り形図」の勾配理論に合わせて作成し、3.6° 寝かせた線

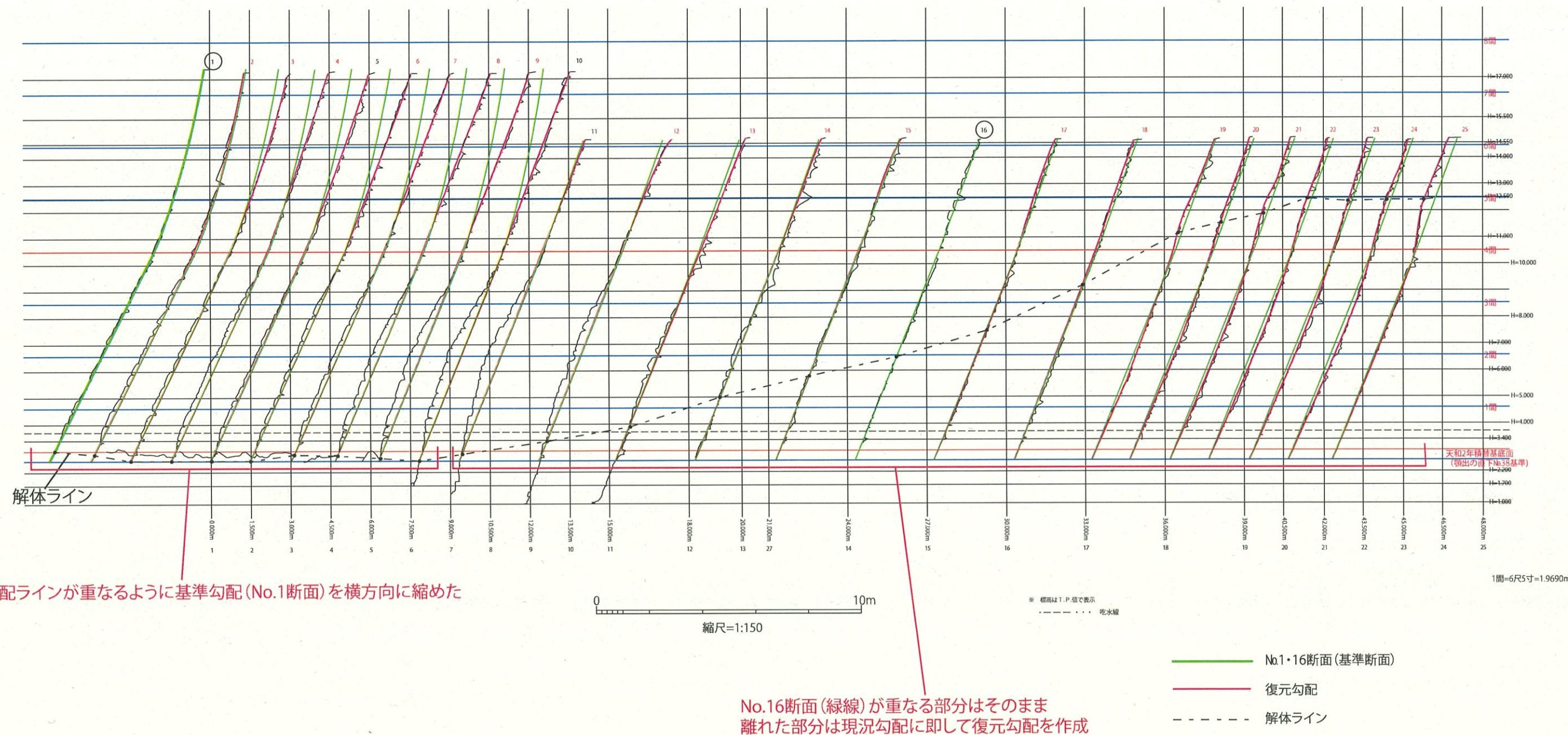
「御石垣屋り形図」にあらわされた石垣勾配を搦手馬出の勾配高さに縮小した線

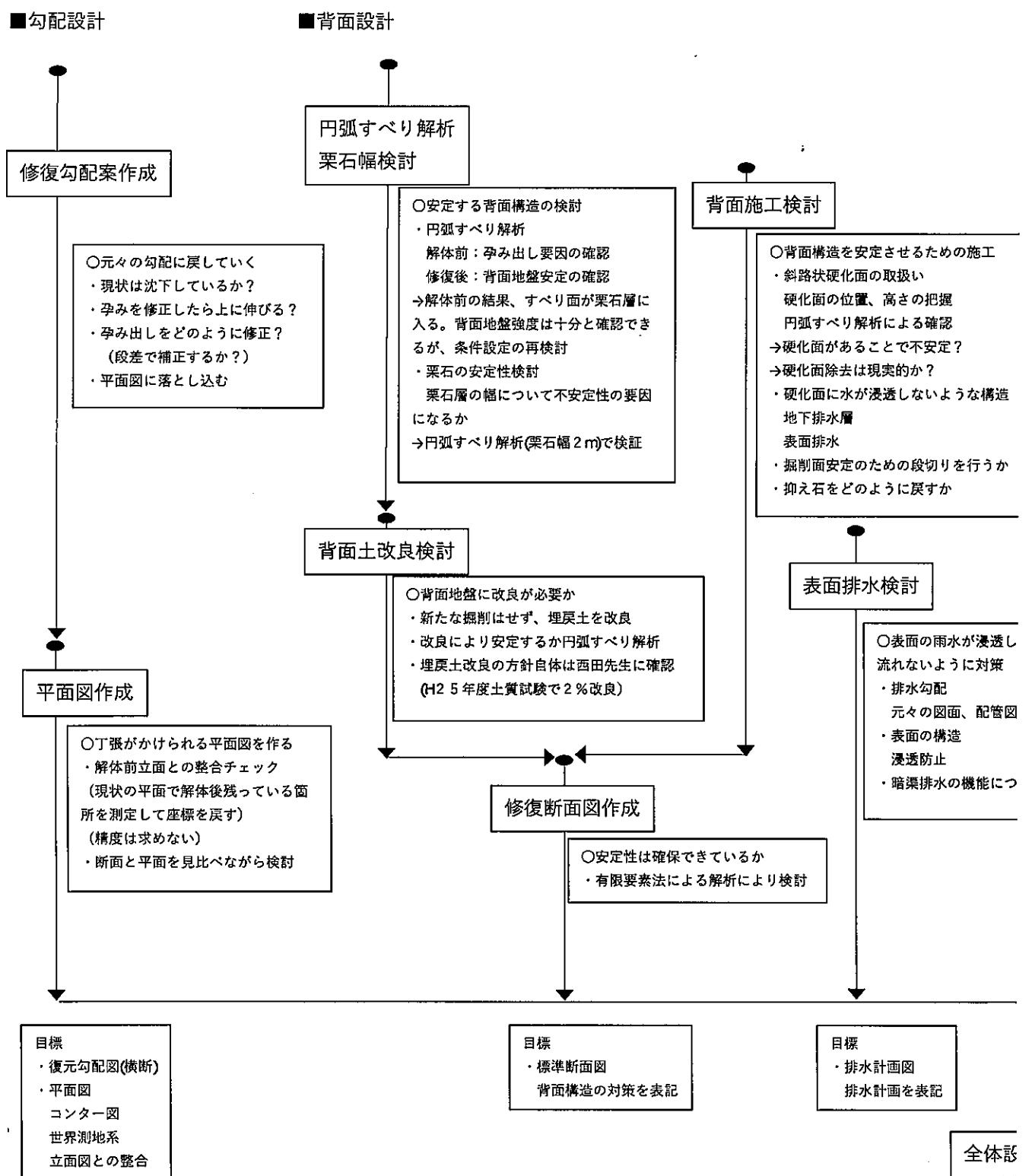
(原図は『名古屋城研究センター研究紀要第1号』119頁参照)

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



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)

1

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

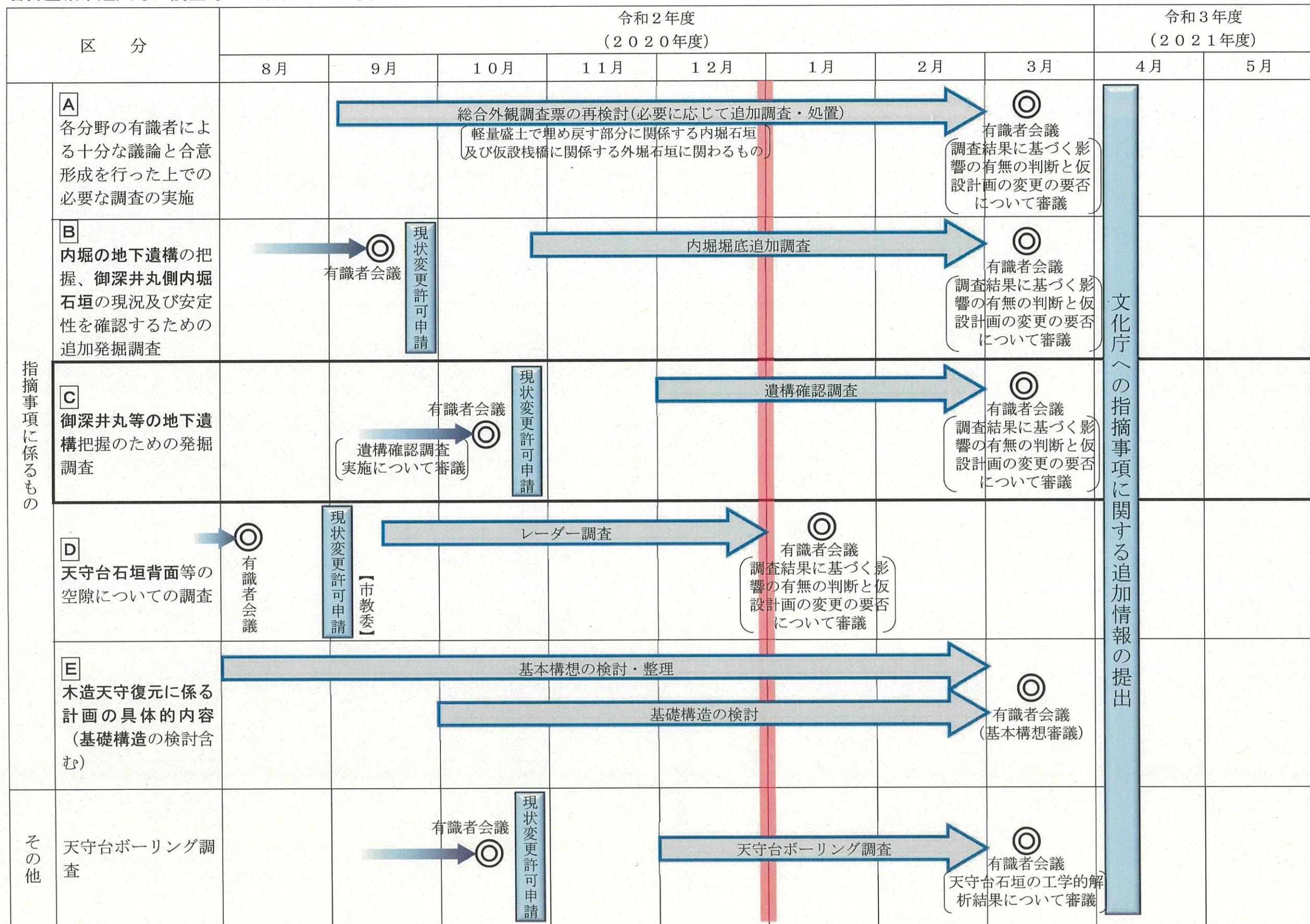
(1) 現天守の解体・仮設物設置が石垣等遺構に与える影響を判断するための調査・検討について

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〕	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 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栈橋に關する外堀石垣	<ul style="list-style-type: none"> 一部検討を要する部分を除き作業中 	<ul style="list-style-type: none"> 石垣部会（R2.3.20）で更なる現状把握の必要性指摘 	<ul style="list-style-type: none"> 一部について分析方法等検討中
その他	<ul style="list-style-type: none"> 石材の熱劣化についての調査実施 必要に応じて見直し・追加 	<ul style="list-style-type: none"> 検討中 	<ul style="list-style-type: none"> 今後相談
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〕	<ul style="list-style-type: none"> 内堀内（堀底及び石垣根石）の発掘調査 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 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地下遺構の発掘調査（追加） ・小天守西側堀底の中レーダー探査（追加）	<ul style="list-style-type: none"> 現状変更許可手続き中 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 内堀内（堀底及び石垣根石）の発掘調査 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 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〕	<ul style="list-style-type: none"> C・御深井丸等の仮設構造台、桟橋設置地点の地下遺構把握のための発掘調査 	<ul style="list-style-type: none"> 今年度実施予定 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の審議事項
ウ 大天守台北面石垣の孕み出しについての調査・検討	<ul style="list-style-type: none"> 孕み出し部分の裾部の状況を把握するための発掘調査 	<ul style="list-style-type: none"> 天守礎石の整備方針については今後検討 	<ul style="list-style-type: none"> 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
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	<ul style="list-style-type: none"> 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） 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 石垣部会（R元.12.27）で審議。調査結果について概ね了承。
天守台以外の石垣背面等空隙調査	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 木造天守復元の基本構想として、作業中（精査・補強） 	<ul style="list-style-type: none"> 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
木造天守復元に係る計画	<ul style="list-style-type: none"> E・木造天守復元に係る計画の具体的な内容（基礎構造の検討含む）の追加提出 		<ul style="list-style-type: none"> 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

名古屋城木造天守 調査等のスケジュール予定



※ 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		調査目的	掘削方法	調査手順	留意点
	幅(m)	長さ(m)				
A~V 22か所	2.0	2.0	4.0	人力掘削を基本とする。 た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。	近世は、基礎石を傷つけないよう、適切に養生し、慎重に作業を行なう。
a~i 9か所	0.75	1.50	1.13	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。	擾乱などにより、近世の包含層等が検出されない場合においては、隣接地點等の状況を参考に掘削深を決定する。
W	2.00	10.00	20.0	小天守西側	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。
計32か所				平面図及び土層断面図を作成し、写真撮影を行う。		
計118.1m ²				平面図及び土層断面図を作成し、写真撮影を行う。		

■ボーリング調査

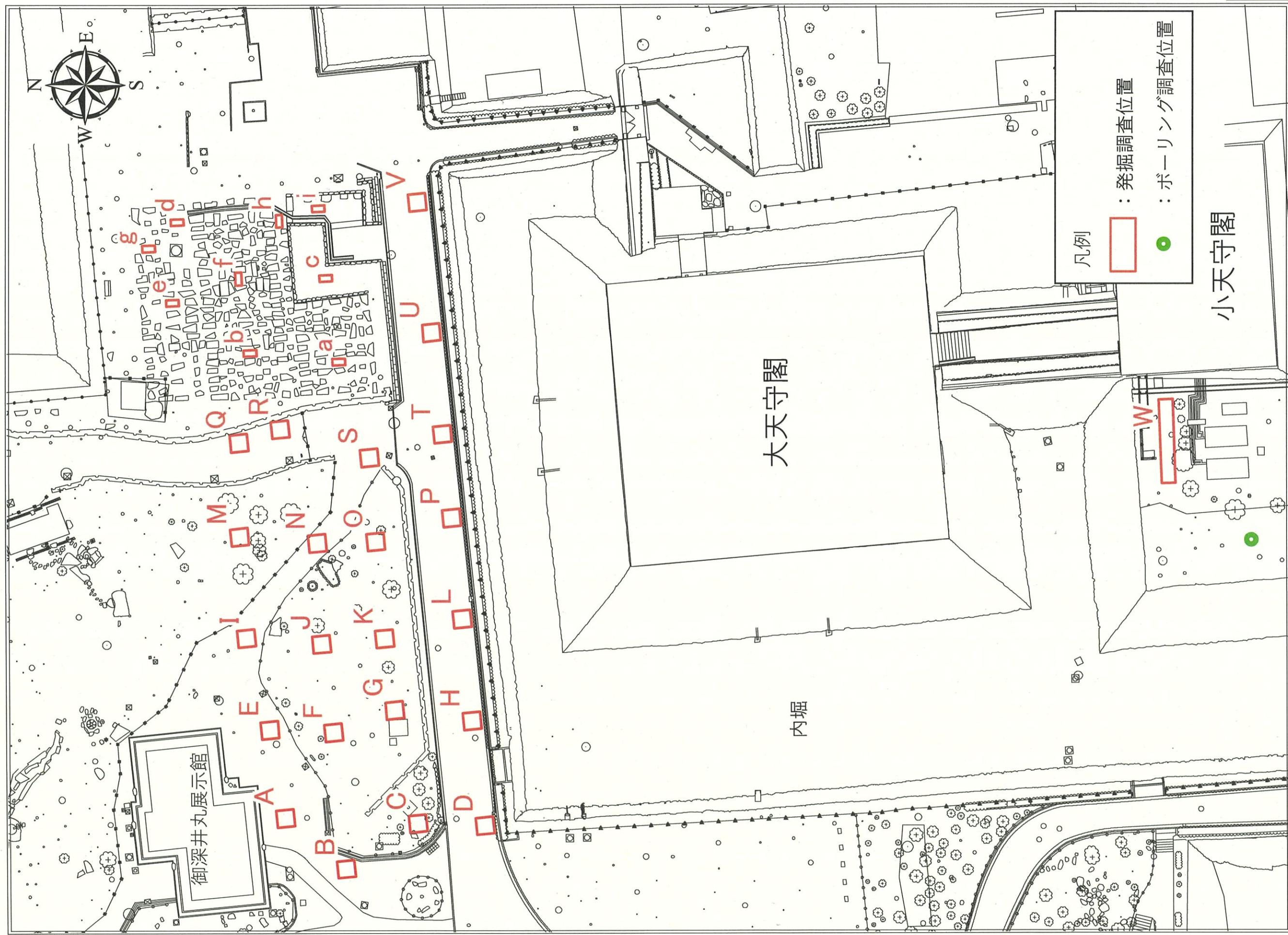
- ※注記
 - ・掘削に伴う発生土は、調査区付近に仮置きして、シートなどで養生を行う。
 - ・掘削終了後は遺構面を山砂(5cm)で保護した後に、発生土により埋め戻す。
 - ・調査規模は、遺構等の状況によって、縮小することもあり得る。
 - ・使用重機 バックホウ：山積0.11m³。

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	φ 6 6	2 0 m	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の調査を終了する。
- ・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なう。

調査位置図



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) 樓

- 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。
- 磨藏…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。もとは焰硝蔵であったが、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。
- 鉄多門…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。

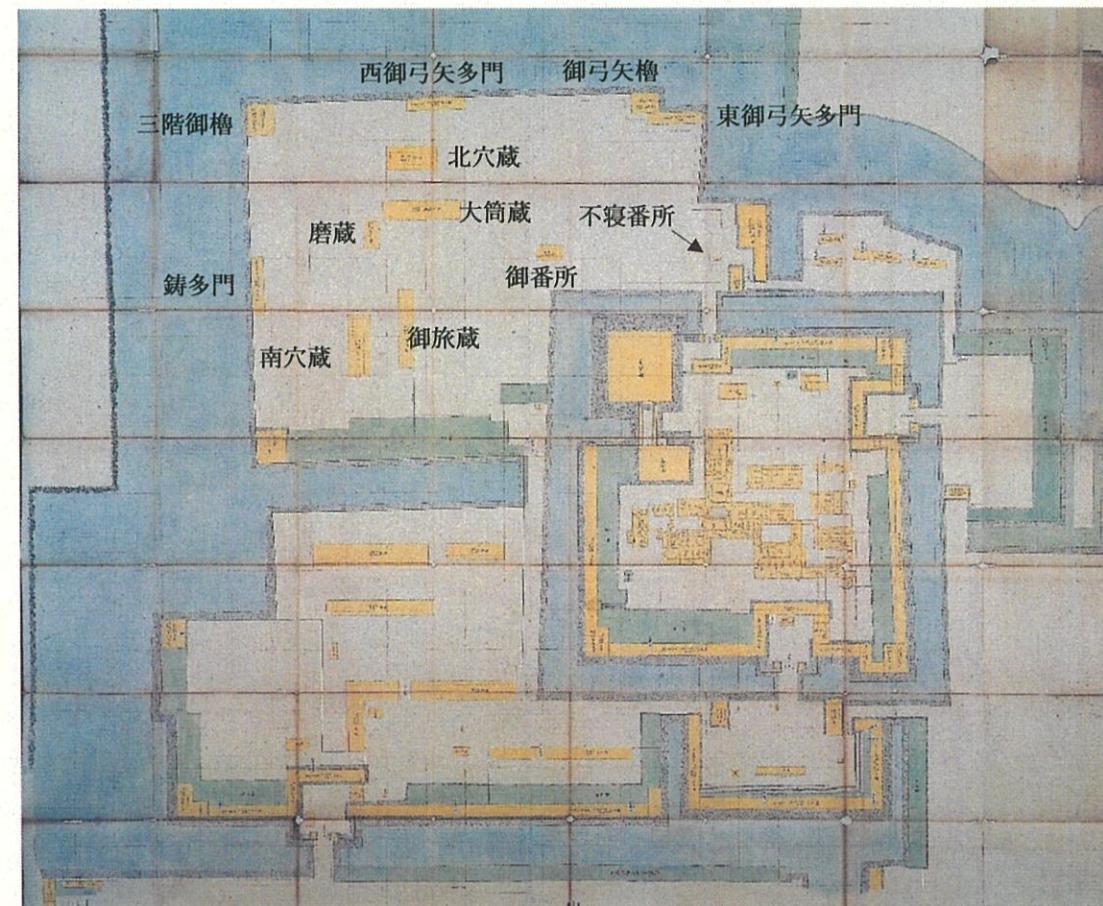


図1 御本丸御深井丸図

江戸時代後期 名古屋市博物館蔵

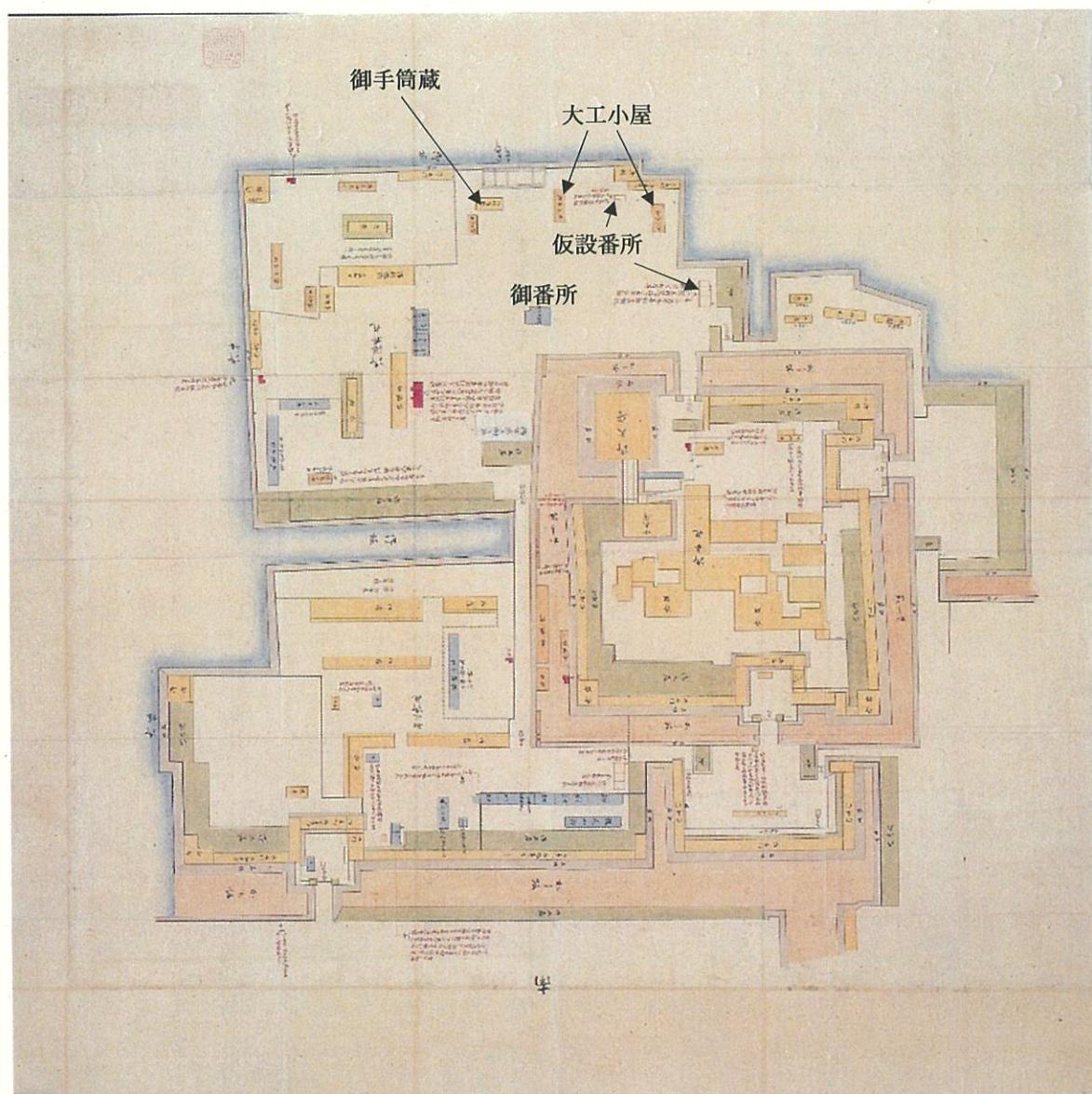


図2 御深井丸内諸役人詰所御作事本／所諸番所取建方指図
宝暦2～5年（1752～55） 名古屋城総合事務所蔵

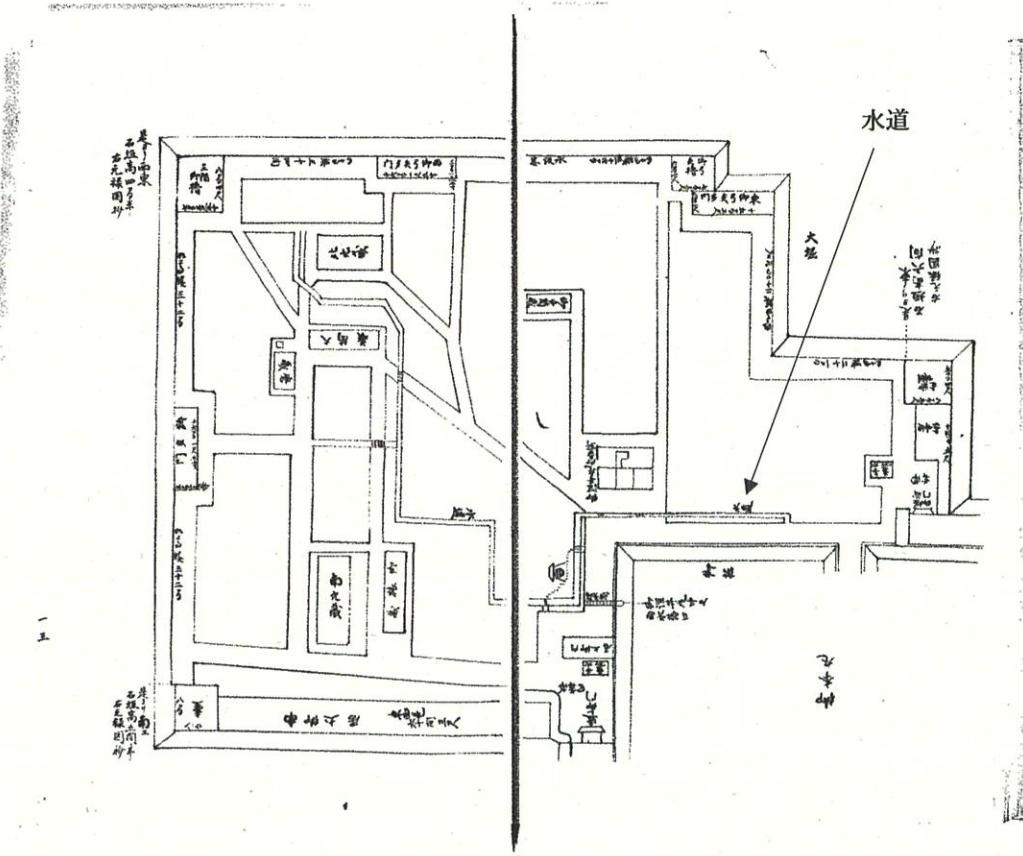


図3 御深井丸大体（『金城温古録』第24冊より）
江戸時代後期 名古屋市蓬左文庫蔵

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	
御深井丸内諸役人詰所御作事本／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

二之丸地区的発掘調査は、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）

年度	県体育館の動き	名古屋市の動き	発掘調査
平成30年度 (2018)		「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」の策定	
令和元年度 (2019)	新体育館基本計画の公表		試掘調査
令和2年度 (2020)			
令和3～6年度 (2021～2024)	新体育館の建設（予定）	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	・試掘調査結果の検証 ・必要に応じて追加調査を実施
令和7年度 (2025)	新体育館の供用開始（予定）		

※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。

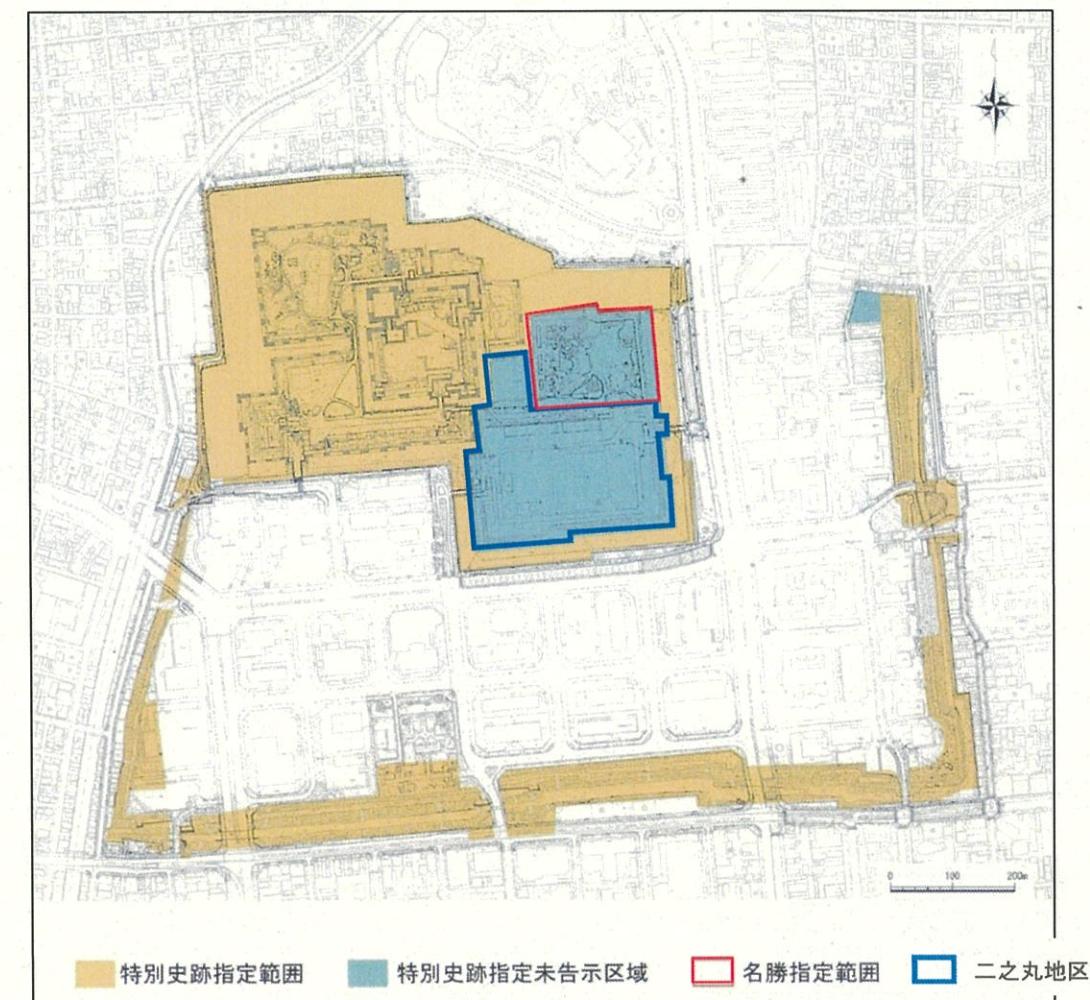


図1 「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」特別史跡指定範囲に加筆

(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、及び三の丸の土壘・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壘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。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。

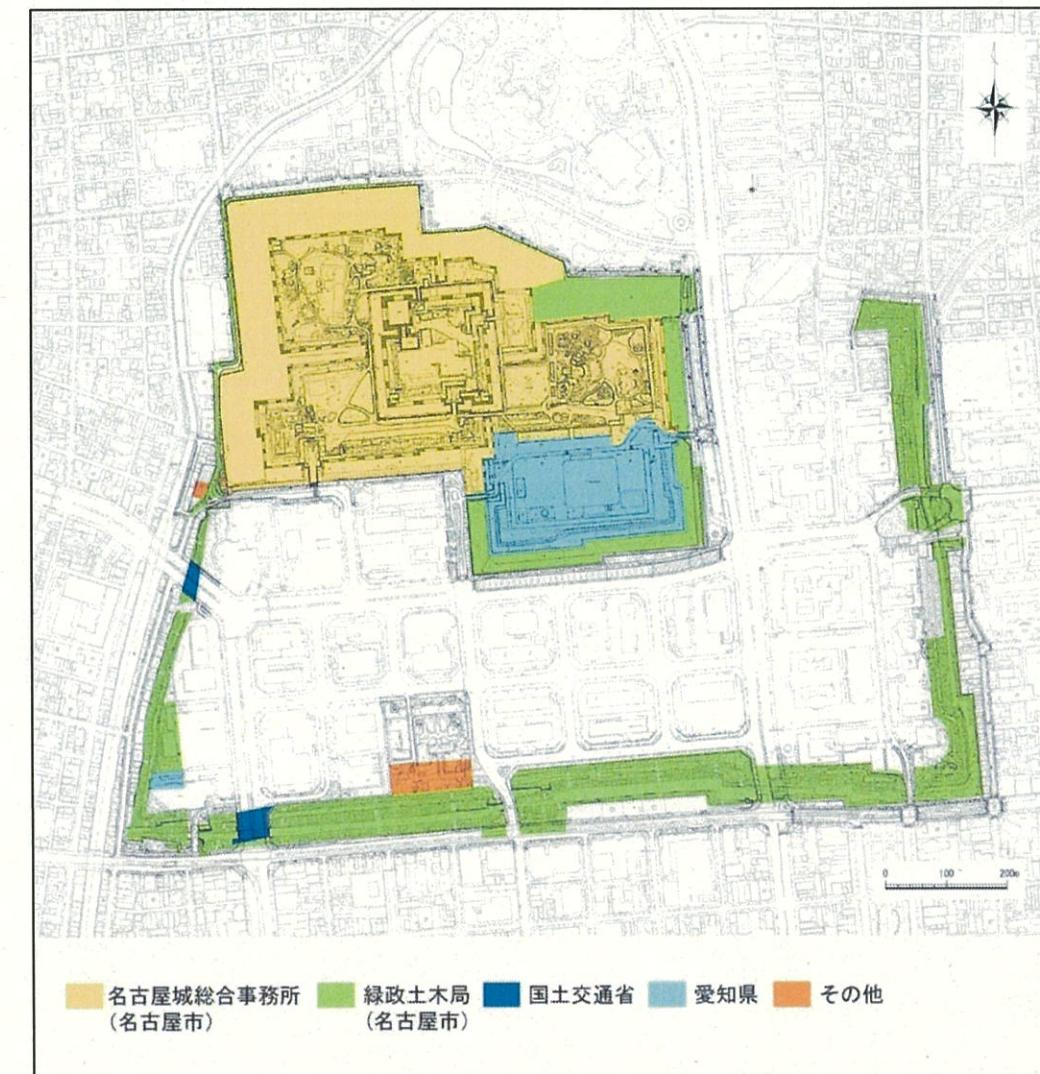


図 2 「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」特別史跡指定地の管理区分

(4) 発掘調査の履歴

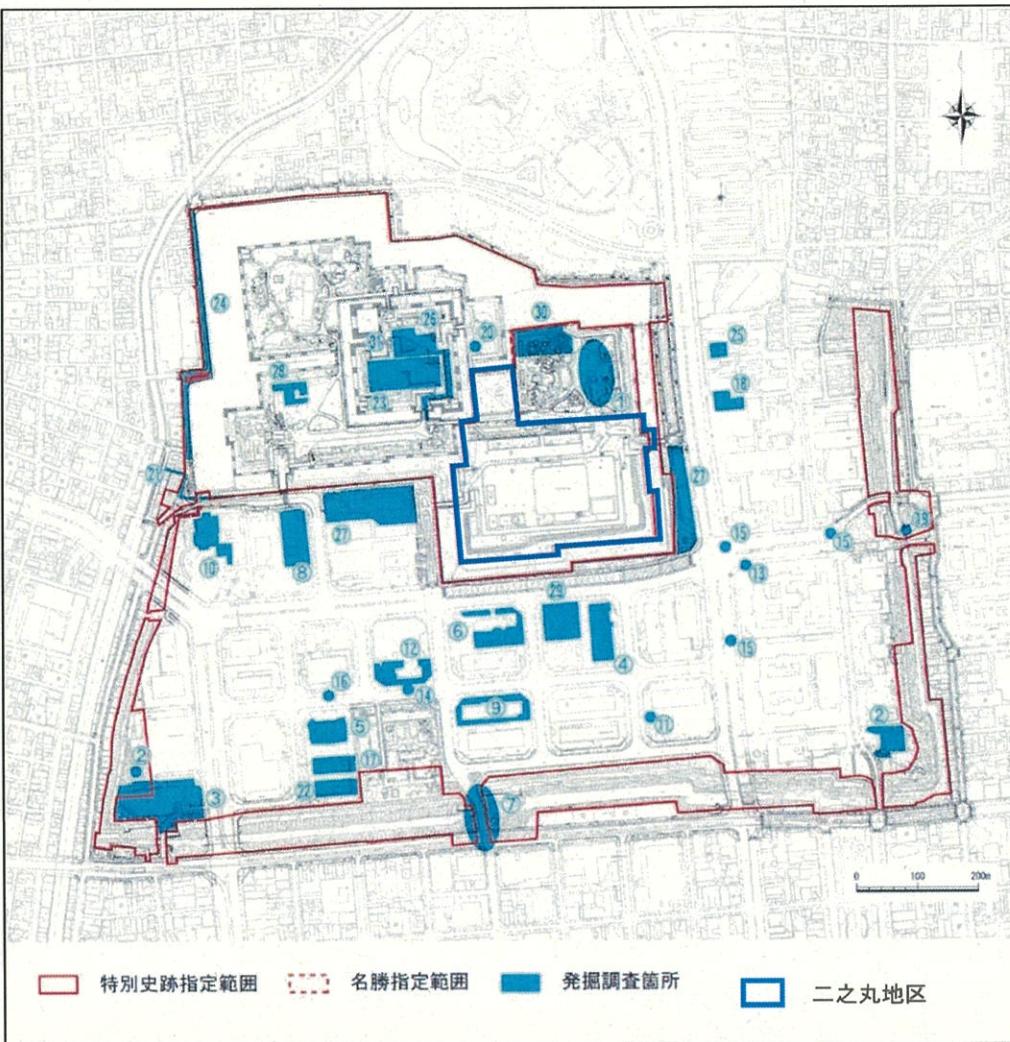


図4 「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」発掘調査位置図に加筆

(5) 名古屋城全体図

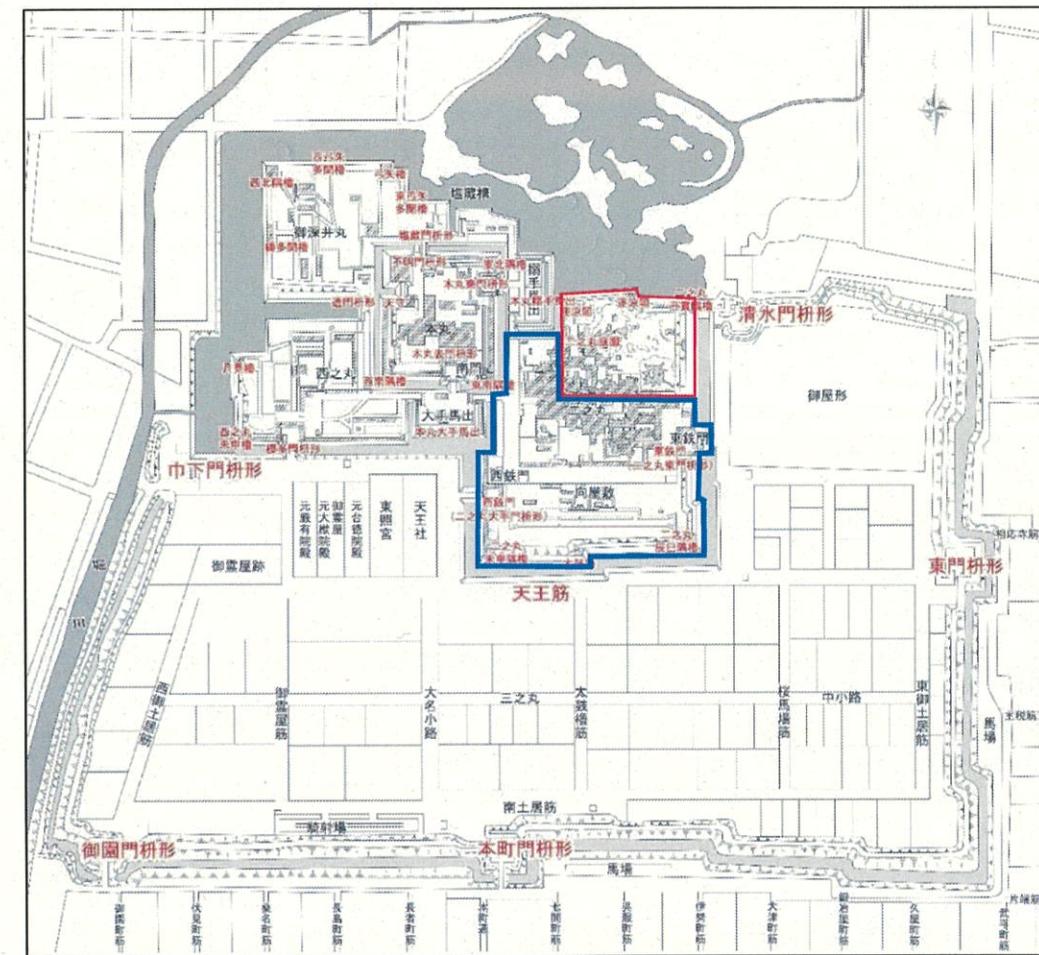


図3 「特別史跡名古屋城跡保存活用計画」名古屋城全体図 に加筆

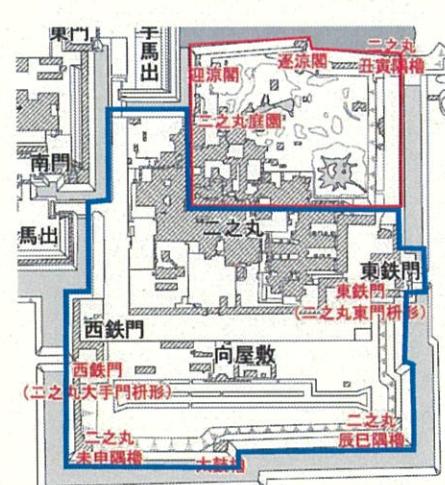


図4 名古屋城全体図（二之丸）に加筆

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。

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 m² (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、二之丸西の枠形付近、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

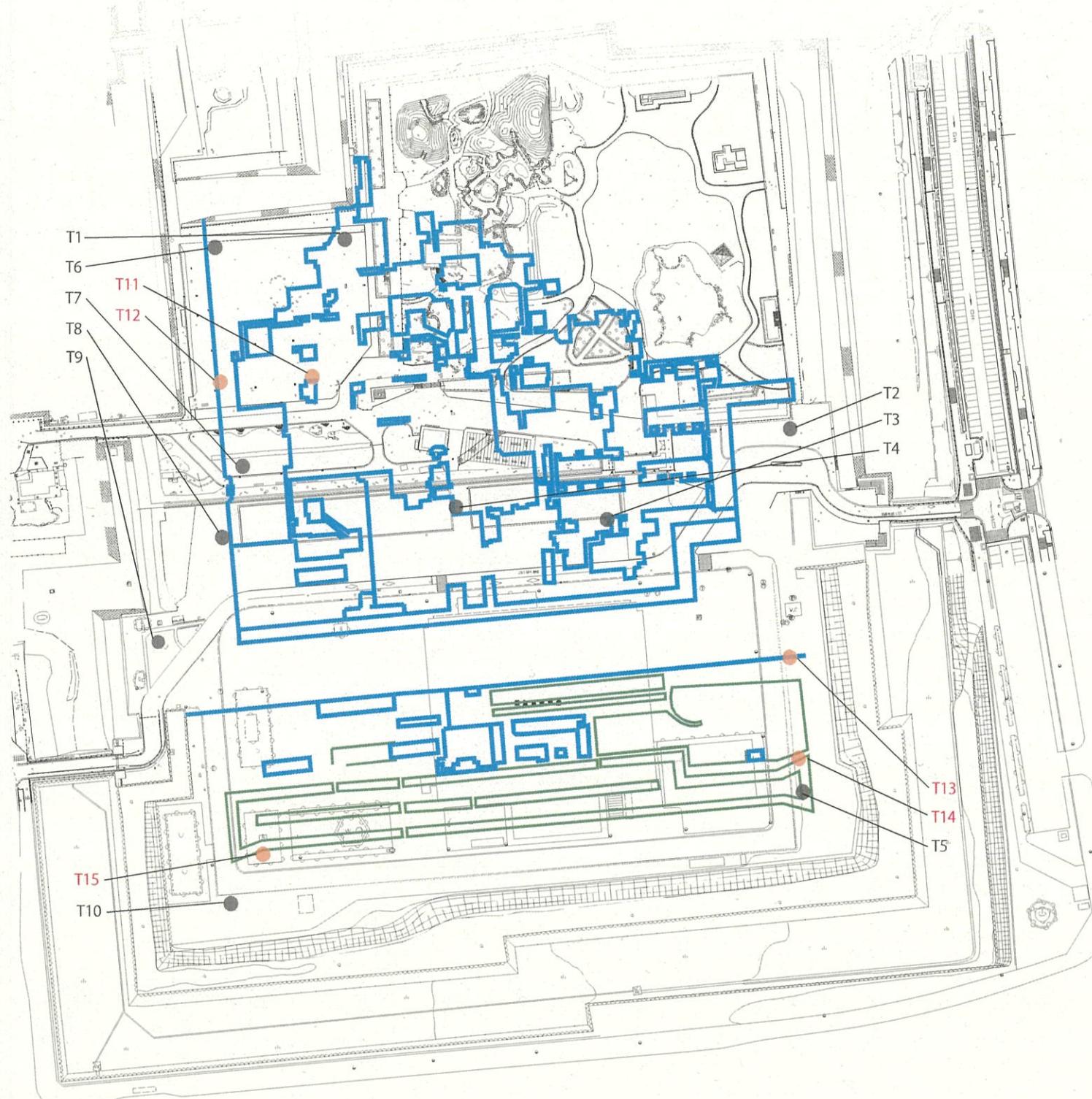


(写真3) T-7 西から



(写真4) T-10 北から

二之丸御殿及び馬場関連建物位置図

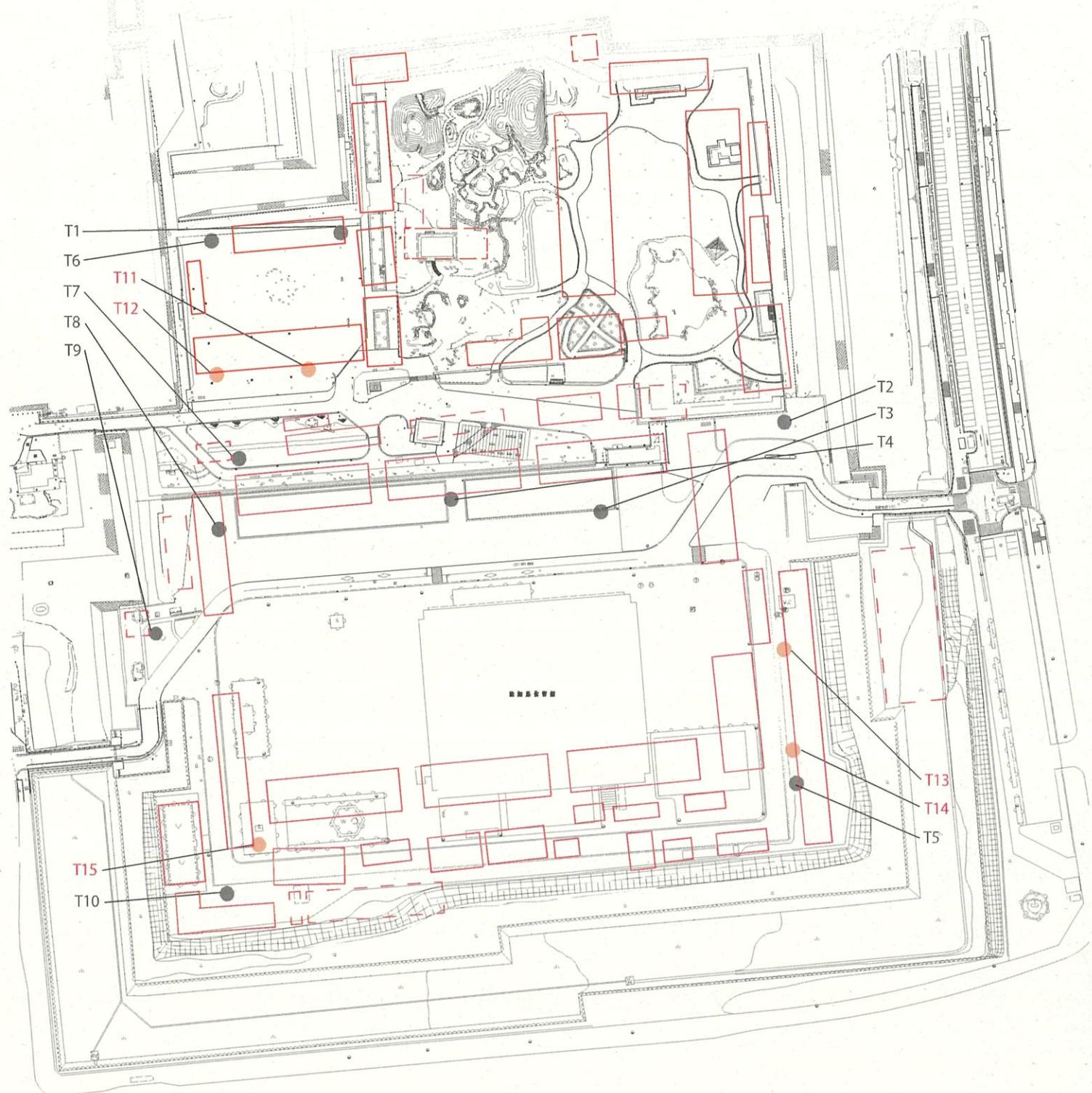


凡例

- 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。

二之丸 1945 年 建物配置図

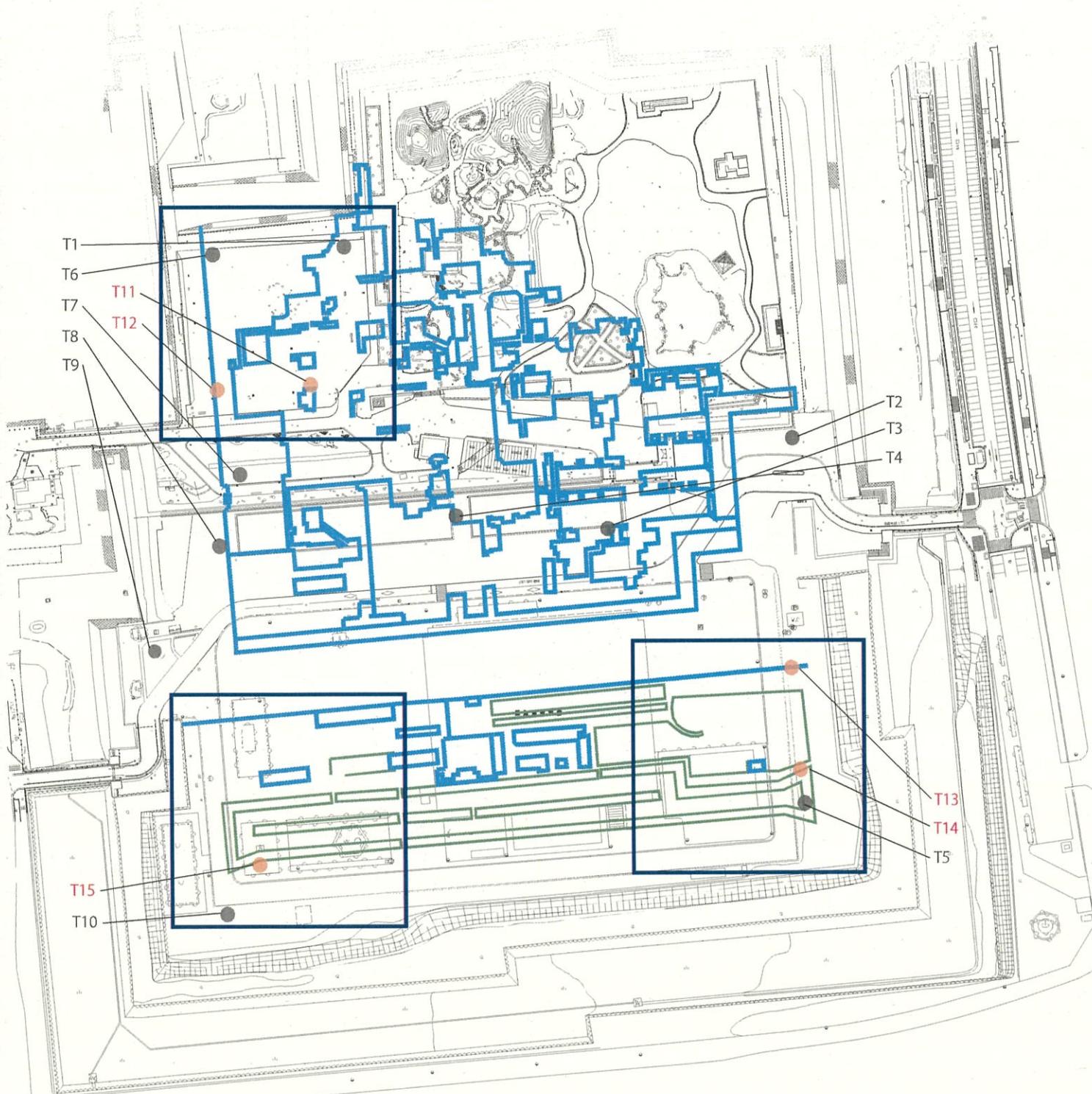


凡例

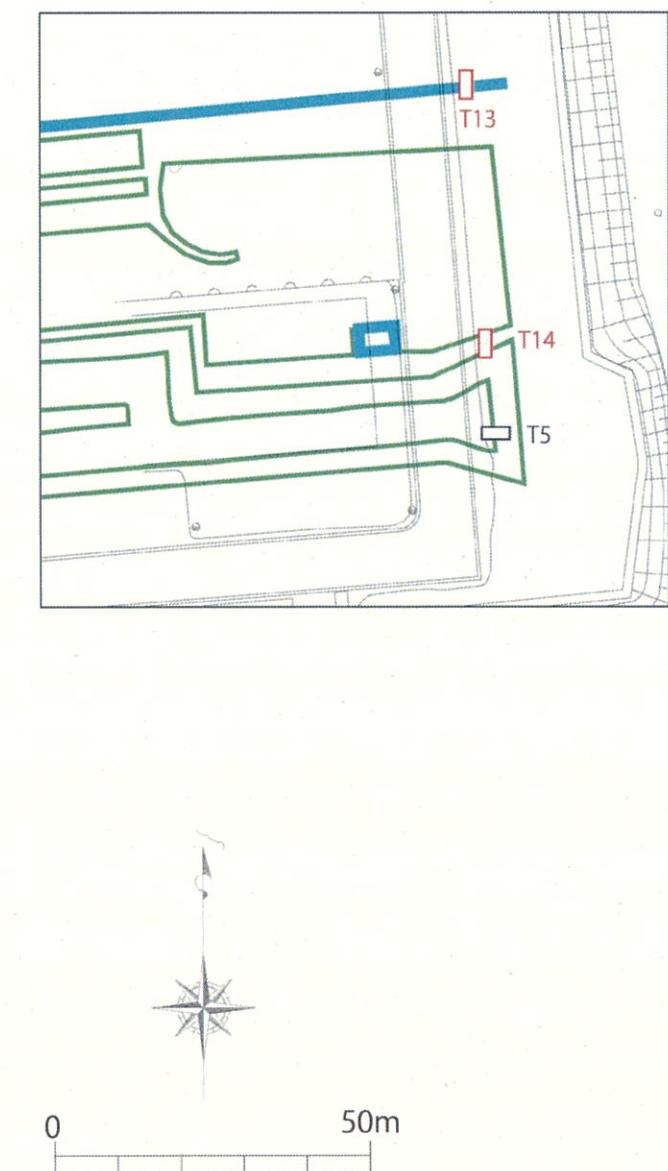
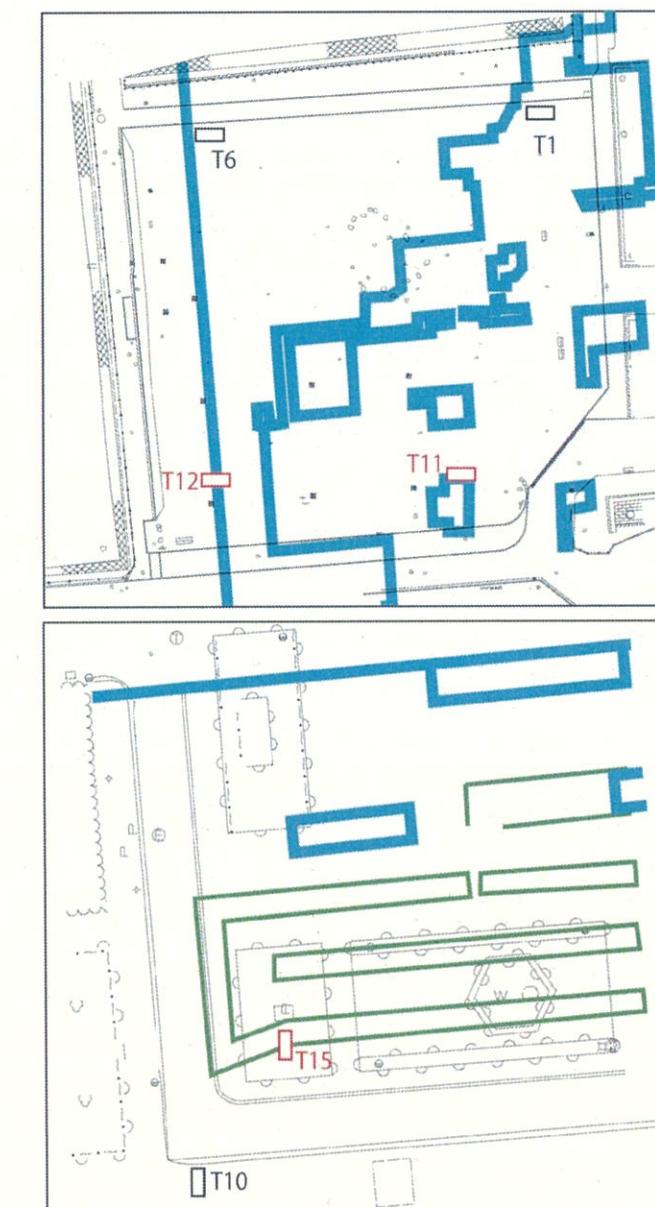
- 令和 2 年度 (2020) トレンチ予定位置
- 平成 30 年度～令和元年度 (2018～2019)
トレンチ位置
- 歩兵第六連隊関連建物

※1945 年撮影米軍航空写真を基に作成した。

二之丸御殿及び馬場関連建物位置図



令和2年度二之丸地区調査予定位置図（拡大図）



資料3

◎ 二之丸地区トレント設定理由

		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堀	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 (馬糞所)
	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、『御城ニ之丸図』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 幅(m)	長さ(m)	面積(m ²)	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
T-11	2	4	8	東西	二之丸広場南東隅 表向きの部屋の建物跡の 確認	二之丸御殿の西側 南北方向の築地塀の 確認			二之丸広場の從前の調査 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 南北方向の築地塀の 確認	二之丸御殿の西境 南北方向の築地塀の 確認	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。	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 南北	向屋敷の北境の確認 馬場門連遺構の確認	表土は機械掘削で 除去、以下は原則 人力掘削	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 南北	愛知県体育館の 南北	馬場門連遺構の確認 馬場門連遺構の確認	『御城ニ之丸図』にある 馬場の北東隅を確認。 『金城温古錄』では馬場 内は薄砂で、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。	『御城ニ之丸図』にある 馬場の南西隅を確認。 『金城温古錄』では馬場 内は薄砂で、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。
T-15	2	4	8	南北	愛知県体育館の 南北	馬場門連遺構の確認 馬場門連遺構の確認			

※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、及び盛土の厚みや純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。

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）。

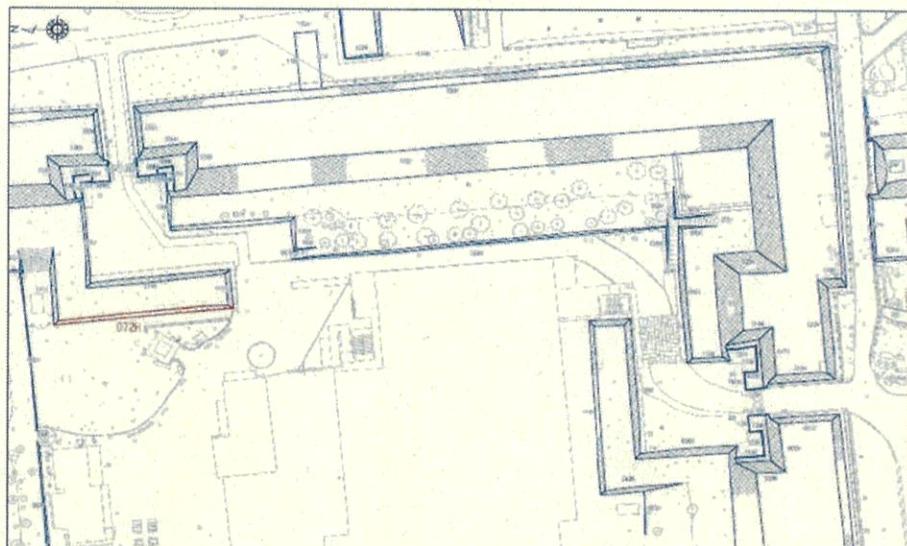
現時点の計画としては、令和7年までに全体を作成する予定である。

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	本丸東枠形	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	238.09m ²			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

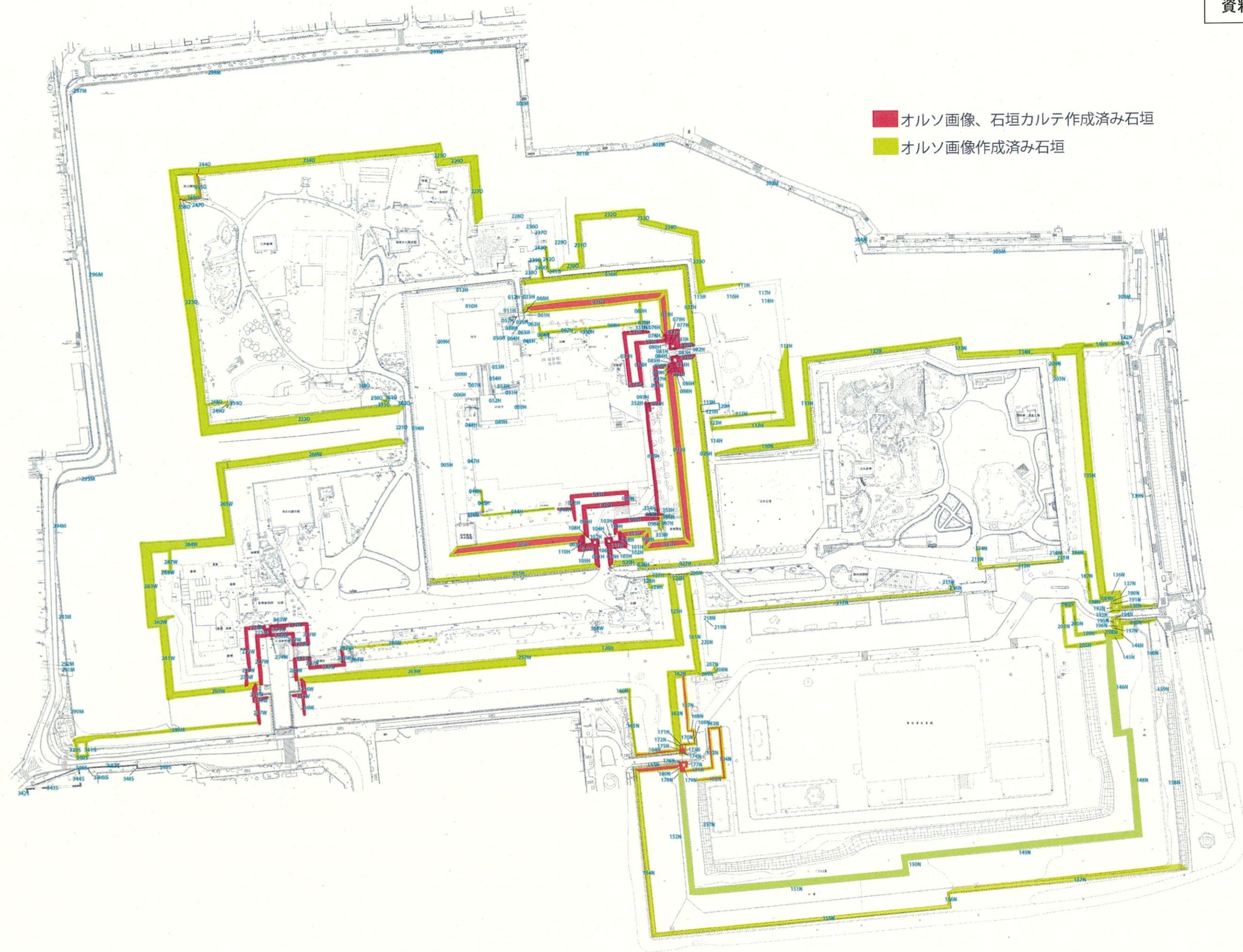
隅角	左		右			
平面形状	出角		出角			
稜線	段数	7(地中部から一石がわずかに見える)	段数	8		
	勾配	79.3度	勾配	81.1度		
	反り	無	反り	上2石		
気負い	有		有			
積み方	技法	算木積	技法	算木積		
	角脇石の形態	1石または複数石を重ねる	角脇石の形態	1石または複数石を重ねる		
はさみ石 間詰石	有		有			
石材加工	角石	ノミ 割石	角石	スダレ ビシャン 割石		
	角脇石	ノミ 割石	角脇石	割石		
石材寸法 控え長	最小	1.42m	最小	1.75m		
	最大	1.87m	最大	2.36m		
石材形状 規格性	規格性は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

名古屋城石垣基本調査(石垣カルテ)

築石部 072H

篆石部 破損狀況



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。隨時追加していく						
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								

名古屋城石垣基本調査(石垣カルテ)

築石部 0

築石部 破損状況

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

名古屋城本丸搦手馬出石垣修復について

■石垣部会との議論の状況について

○9月11日 10月11日部会の報告

■令和3年度以降の石垣修復の進め方とスケジュールについて

■令和3年度以降の予算要求について

○本丸搦手馬出石垣修復の工程について

		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
現在の計画	1期	調査	調査	解体																								
	2期																			解体	解体							
実績と今後の計画	1期	調査	調査	解体	調査	調査	対策	対策	解体					設計	積直	積直	積直	積直										
	2期																								計画	設計		対策

※「現在の計画」は平成24年度包括現状変更許可取得時のもの

○現在の計画

石垣修復についての当初計画では令和2年度までに本丸搦手馬出及び元御春屋門石垣についての解体修理を行う予定であった。

○解体修理時における事象

解体修理の調査にて当初予測したよりも地盤が軟弱であることが分かり、石垣部会より根石部における異常の確認の必要性を指摘されたため、平成26年度、27年度に調査を行った。

結果、目立った異常は認められないが、地盤の弱点を補強する必要があるため対策として枠工を平成28年度、29年度に行った。

平成30年度解体時に逆石が確認されたことから、この対策について現在検討を行っている。

○当初計画からの遅れについて

当初計画では令和2年度までに積み直しを行うこととしていたが、地盤の弱点を補強するための調査及び対策にて4年間すでに予定以上に時間がかかっており、今後、逆石の対策やこれを前提とした積み直し計画・設計に2.5年間、逆石等の弱点に対する対応を行いながらの積み直し作業となることから積み直しは1.5年間延長して行う計画としている。

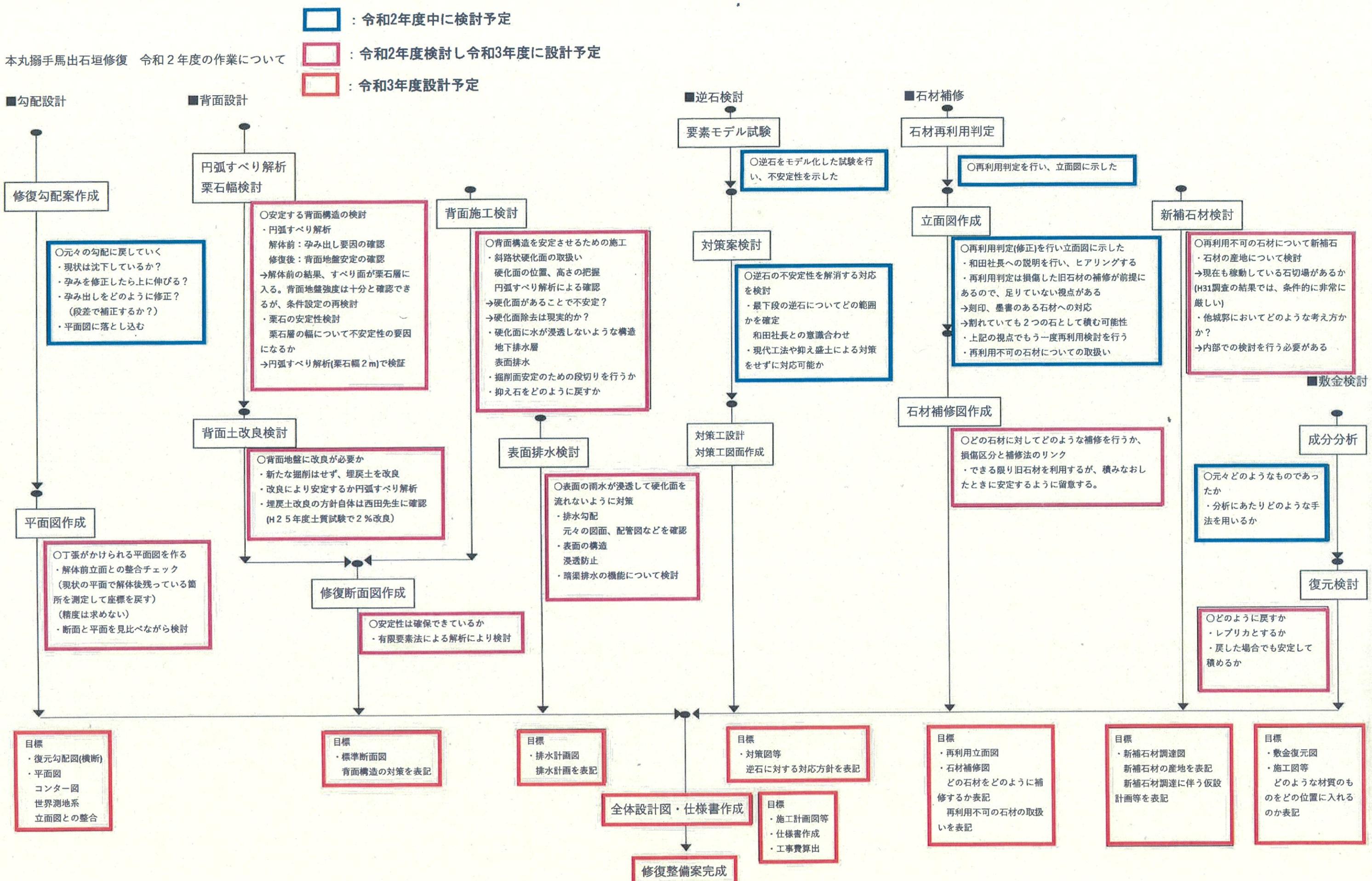
○1期、2期について

元御春屋門石垣は解体修理を前提とした計画であったが、他城郭では解体を行わずに安定化する対策を行っている事例もあることから、改めて本石垣についてもより影響の少ない方法について検討する必要があると考えている。改めて現状の分析と対応を検討し石垣・埋蔵文化財部会との調整を行う必要があるため、搦手馬出と分割し2期として別途検討することとした。

本丸搦手馬出・御春屋門跡石垣修復 予定

範囲	大分類	項目	細目	備考	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	
I期 本丸搦手馬出	計画・設計	勾配設計												
		背面設計												
		敷金検討												
		逆石検討												
		石材再利用												
		全体設計図・工事仕様書作成												
積直し工事	石材再利用	石材補修・調達												
	準備工	仮設工												
		石垣積直し												
	仕上げ工	天端形成・仕上げ												
II期 御春屋門跡	計画・設計	対策検討												
	対策工事	安定化対策工事												
				予算額(千円)										
				工事費										
				委託料										
				需用費										

※予算額はI期の本丸搦手馬出のみ



石垣修復工事

工種	数量	単価	金額	
			小計	
石垣工				
石垣積み直し工	1.0 式			
新補石材工	1.0 式			
石材補修工	1.0 式			
裏栗石工	1.0 式			
背面盛土工	1.0 式			
石垣取り外し工	1.0 式			
背面土砂掘削工	1.0 式			
逆石対策工	1.0 式			
仮置き石材運搬工	1.0 式			
仮置き土砂運搬工	1.0 式			
仮設工				
雑工				
仕上面整生工	1.0 式			
直接工事費				
工事価格 (諸経費込 税抜)				
消費税 (10%とする)				
工事費 (税込)				
委託料				
石材調査・発掘調査	1.0 式			
設計監理	1.0 式			
委託料 (税抜)				
消費税 (10%とする)				
委託料 (税込)				
需用費	1.0 式			
需用費 (税抜)				
消費税 (10%とする)				
需用費 (税込)				
事業費 (税抜)				

局長	所長	保存整備室主幹	保存整備室
		(荒川主幹) (森本主幹) 	(若松係長) (大橋主査) (金子主査) (山本主査)   
	総務課長	総務課	調査研究センター
			(小池係長) 

令和2年11月27日

復命書

名古屋市長様

名古屋城総合事務所長 佐治 独歩 

名古屋城総合事務所調査研究センター副所長 村木 誠 

名古屋城総合事務所保存整備室長 鈴木 昌哉 

名古屋城総合事務所主幹 荒井 敦徳 

下記のとおり、旅行しましたので、報告いたします。

記

- 1 旅行日 令和2年11月24日(火)
- 2 旅行先 文化庁
- 3 目的 特別史跡名古屋城跡における西之丸展示収蔵施設の外構整備等について
- 4 内容 別紙のとおり

以上

特別史跡名古屋城跡における西之丸展示収蔵施設の外構整備等について

【日 時】令和2年11月24日（火）

【場 所】文化庁（東京都千代田区霞が関）

【出席者】文化庁文化財第二課 山下主任調査官
平澤主任調査官

教育委員会生涯学習部文化財保護室長	片岡 進矢
名古屋城総合事務所長	佐治 独歩
名古屋城総合事務所調査研究センター副所長	村木 誠
名古屋城総合事務所保存整備室長	鈴木 昌哉
名古屋城総合事務所主幹（天守閣整備）	荒井 敦徳

【内 容】

○西之丸展示収蔵施設の外構整備について

- ・整備方針区分について、植栽部分は「既存公園植栽」とするなど、用途でよいので全ての区域について記載すること。
- ・カヤの表記は正式なものにすること。
- ・六番御蔵の南側は、絵図を参考にするならば芝生の方が望ましい。
- ・先行して整備する範囲は、展示収蔵施設の展示機能と収蔵機能を稼働させるために必要な範囲のみとし、それ以外の区域については調査をしっかりとを行い、整備内容が固まった後で実施すべき。

○木造天守基礎構造検討の考え方について

- ・観覧者の安全確保については、文化庁が定める“復元の基準”にも定めがあることであり、配慮いただぐのは当然のこととして、遺構の保存を前提とするということに十分配慮して頂きたい。
- ・天守台は築石だけでなく、栗石、背面土で構成されるものである。現在の天守台は江戸期からの姿を残す遺構であるが、戦後天守再建時にケーソン基礎を打つなど、手を加えられた事実がある。
- ・もうこれ以上、天守台を傷めることのないような基礎構造とすることを前提にして頂きたい。

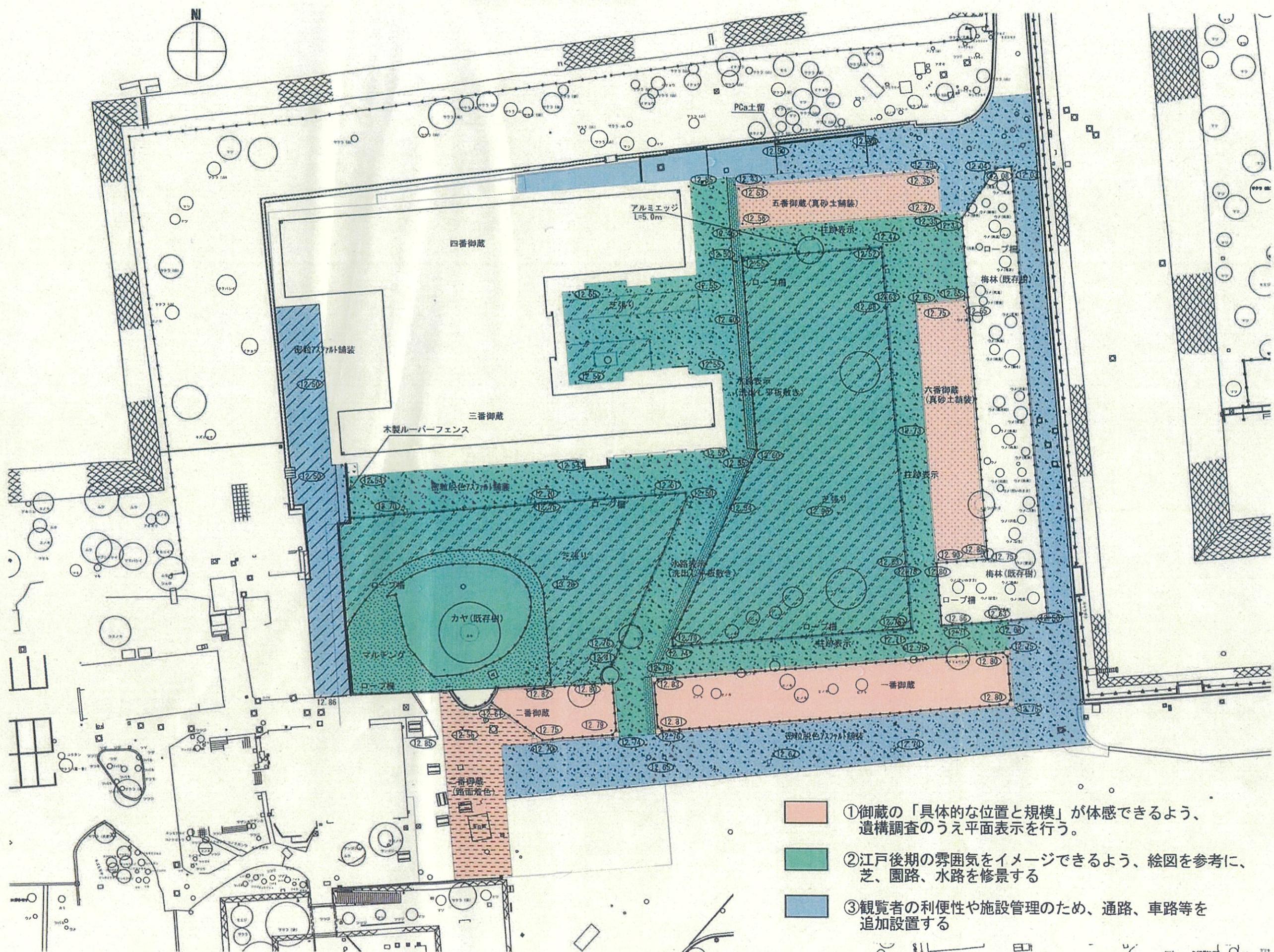
○モルタル落下のき損届について

- ・文化財にき損が生じたかどうかが本質であって、史跡の範囲内で起きた物の破損がすべてき損届の対象になるわけではない。
- ・き損届自体は、その事実を知った日から十日以内に届け出るべきもの。
- ・名古屋市が提出したものは受理するが、き損届自体がそれを受けた文化庁として即何か対応を求めるという趣旨のものではない。

【添付資料】

- ・西之丸展示収蔵施設の外構整備について・・・一式
- ・木造天守基礎構造検討の考え方について・・・一式

整備方針区分図



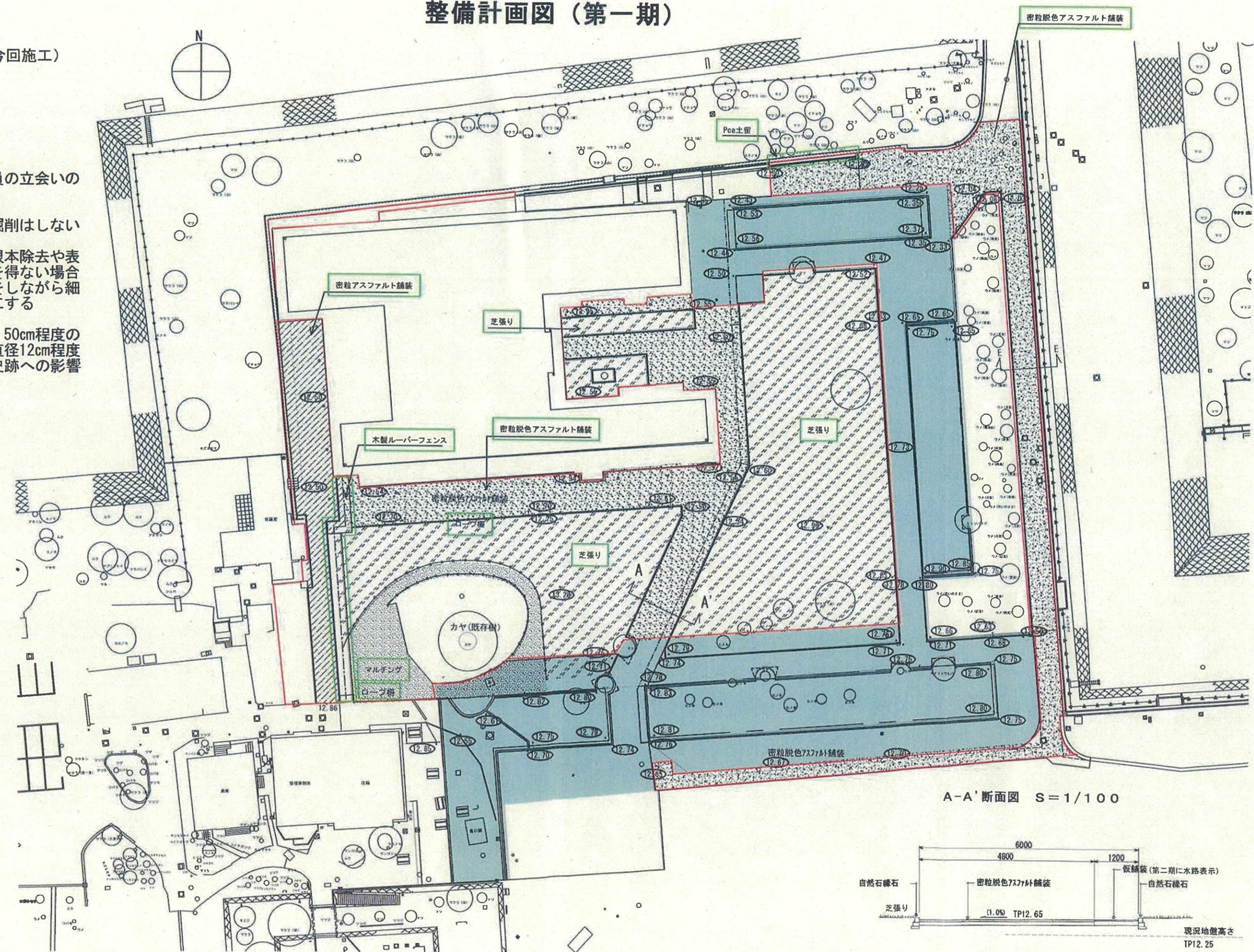
整備計画図（第一期）

第一期（今回施工）

第二期

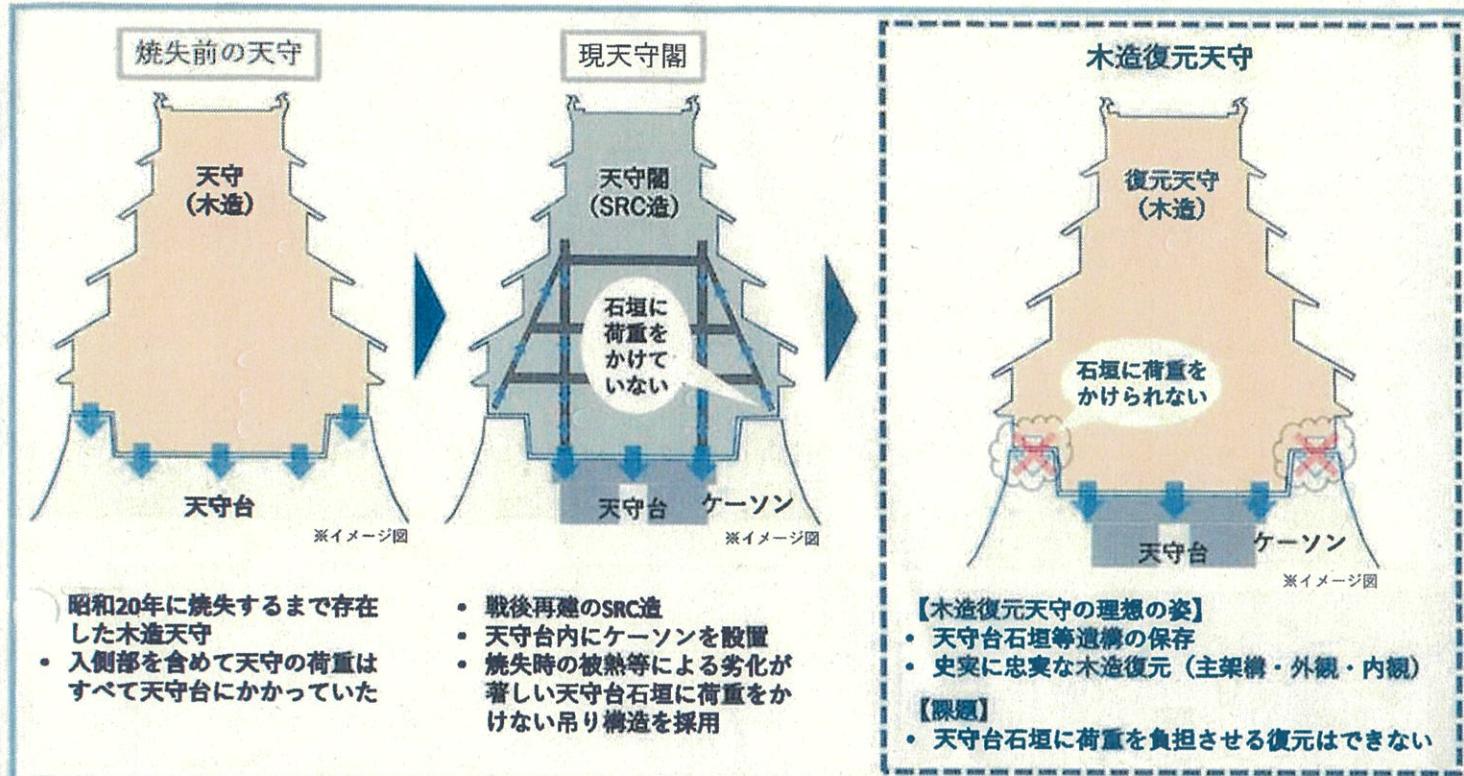
作業の留意点

- すべての作業は学芸員の立会いのもとで行う
- 原則盛土構造とし、掘削はしない
- ただし、伐採樹木の根本除去や表土のすきとり等やむを得ない場合には、学芸員に確認をしながら細心の注意を払って施工する
- ロープ柵については、50cm程度の打ち込みを伴うが、直径12cm程度の小径なものとし、史跡への影響は軽微なものとする



■木造天守基礎構造の検討について

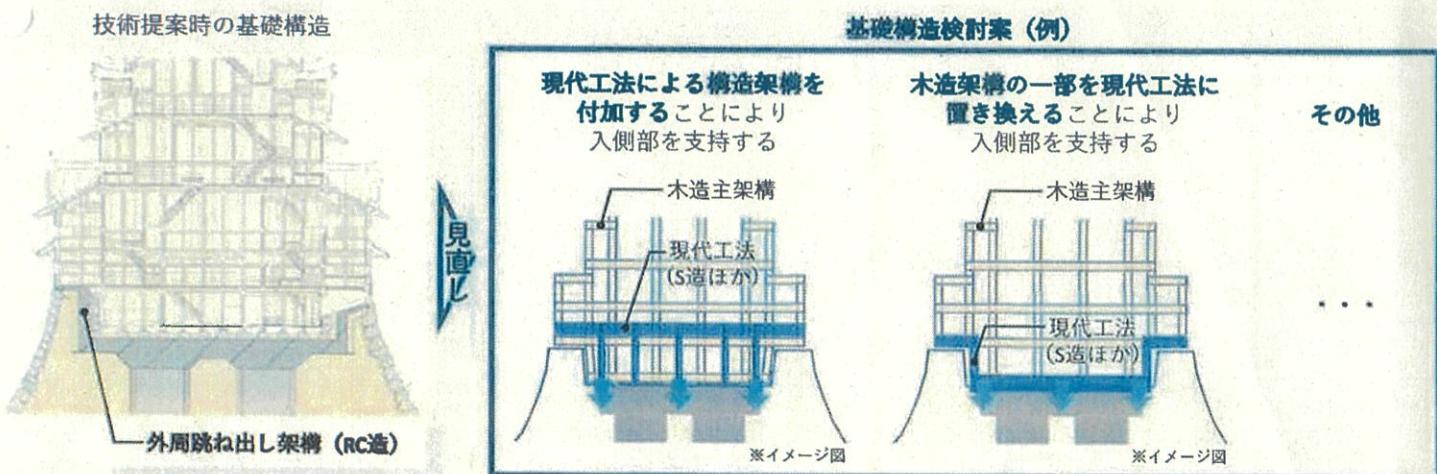
全体整備検討委員会（R2.9.25）会議資料



(1) 天守基礎構造検討の考え方

- 文化財である天守台石垣に荷重をかけない基礎構造とする
- 文化庁が定める『史跡等における歴史的建造物の復元等に関する基準』にある「本質的価値を理解する上で不可欠な遺跡の保存に十分配慮したものであること」を遵守する
- 天守台石垣等遺構の保存を前提としたうえで、史実に忠実な復元を行う方針とする

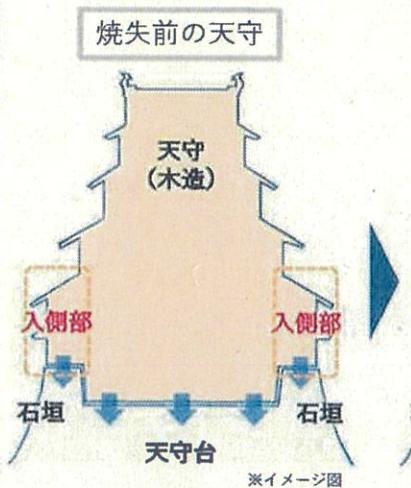
(2) 天守入側部の支持方法



(3) 今後の進め方

- 上記(1)の考え方を前提に有識者会議に諮りながら基礎構造を決定する

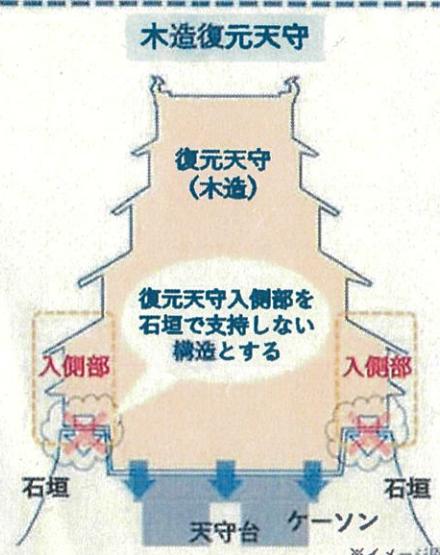
基礎構造については、石垣・埋蔵文化財部会及び天守閣部会に関連する事項であるため、調整会議を設置してご意見を頂くことを想定しています。



- 昭和20年に焼失するまで存在した木造天守
- 入側部を含めて天守の荷重はすべて天守台にかかっていた



- 戦後再建のSRC造天守閣
- 焼失前の木造天守に比べてSRC造天守閣の重量が大きいため、石垣に荷重をかけない吊り構造を採用し、その荷重はすべて天守台内に構築したケーソンで支持している



【理想の姿】

- 天守台石垣等遺構の保存
- 史実に忠実な木造復元（主架構・外観・内観）

【課題】

- 観覧者の安全確保（人命尊重）
- 復元天守の荷重を支持する基礎構造が必要

- 天守台石垣について、復元天守の荷重に耐えられるか、大地震時に観覧者の安全が確保できるかを判断するためには、石垣の定量的な安定性の評価が必要であるが、築石、栗石、背面土で構成される城郭石垣の定量的な安定性評価は非常に難しい
 - 江戸期の姿を残す天守台外部石垣を、安定性評価が可能な現代工法の構造体に置き換えることはできない
 - 外部石垣は、焼失時の被熱等による劣化や孕み出し等の変状があり、大地震時に崩壊する可能性がある
 - 内部石垣は、現状の積み方が不明で、熊本地震での熊本城穴蔵石垣の被害と同じように、大地震時に崩壊の可能性が高いことが否定できない
- ①～④より、観覧者の安全確保等の観点から、大地震時に天守台石垣が崩壊しても復元天守が壊れないようにする必要がある

▼
木造復元天守は、大地震時に崩壊する可能性のある天守台石垣で支持しない基礎構造とする必要がある

天守基礎構造検討の考え方

- 観覧者の安全の確保を第一とする
- 木造復元天守は、天守台石垣で支持しない基礎構造とする
- 文化庁が定める『史跡等における歴史的建造物の復元等に関する基準』にある「本質的価値を理解する上で不可欠な遺跡の保存に十分配慮したものであること」を遵守する
- 天守台石垣等本来の遺構の保存を前提としたうえで、史実に忠実な復元を行う方針とする

■基礎構造検討の留意点

- 天守台石垣の現況を踏まえ、基礎構造の検討を行う
 - 江戸期から残る石垣、戦後積み替えられた（または新補石材により復元された）石垣の範囲など、現状を正確に把握する
 - 往時の姿に復することを検討する
- 大地震時における、外部石垣の崩壊に対する安全対策、及び内部石垣が崩壊しないことを前提とした観覧者の安全確保を考慮した基礎構造の検討を行う
- 観覧者の安全確保のための防火・避難及び耐震対策、観覧環境、景観に配慮した基礎構造の検討を行う