

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議(第 38 回)

日時：令和 3 年 3 月 30 日 (火) 13:30～16:00

場所：名古屋国際センター 別棟ホール

会 議 次 第

1 開会

2 あいさつ

3 議事

- (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 <資料 1>
- (2) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について <資料 2>
- (3) 名勝名古屋城二之丸庭園整備計画について <資料 3>
- (4) 令和 3 年度の二之丸庭園の修復整備について <資料 4>
- (5) 天守台ボーリング調査について <資料 5>
- (6) 表二の門等の保存修理方針について <資料 6>
- (7) 西之丸蔵跡追加調査について <資料 7>

4 閉会

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第38回） 出席者名簿

日時：令和3年3月30日（火）13:30～16:00

場所：名古屋国際センター 別棟ホール

■構成員

（敬称略）

氏名	所属	備考
瀬口 哲夫	名古屋市立大学名誉教授	座長
丸山 宏	名城大学名誉教授	副座長
赤羽 一郎	前名古屋市文化財調査委員会委員長・ 元愛知淑徳大学非常勤講師	
小濱 芳朗	名古屋市立大学名誉教授	
高瀬 要一	公益財団法人琴ノ浦温山荘園代表理事	
麓 和善	名古屋工業大学大学院教授	
三浦 正幸	広島大学名誉教授	
藤井 譲治	京都大学名誉教授	

■オブザーバー

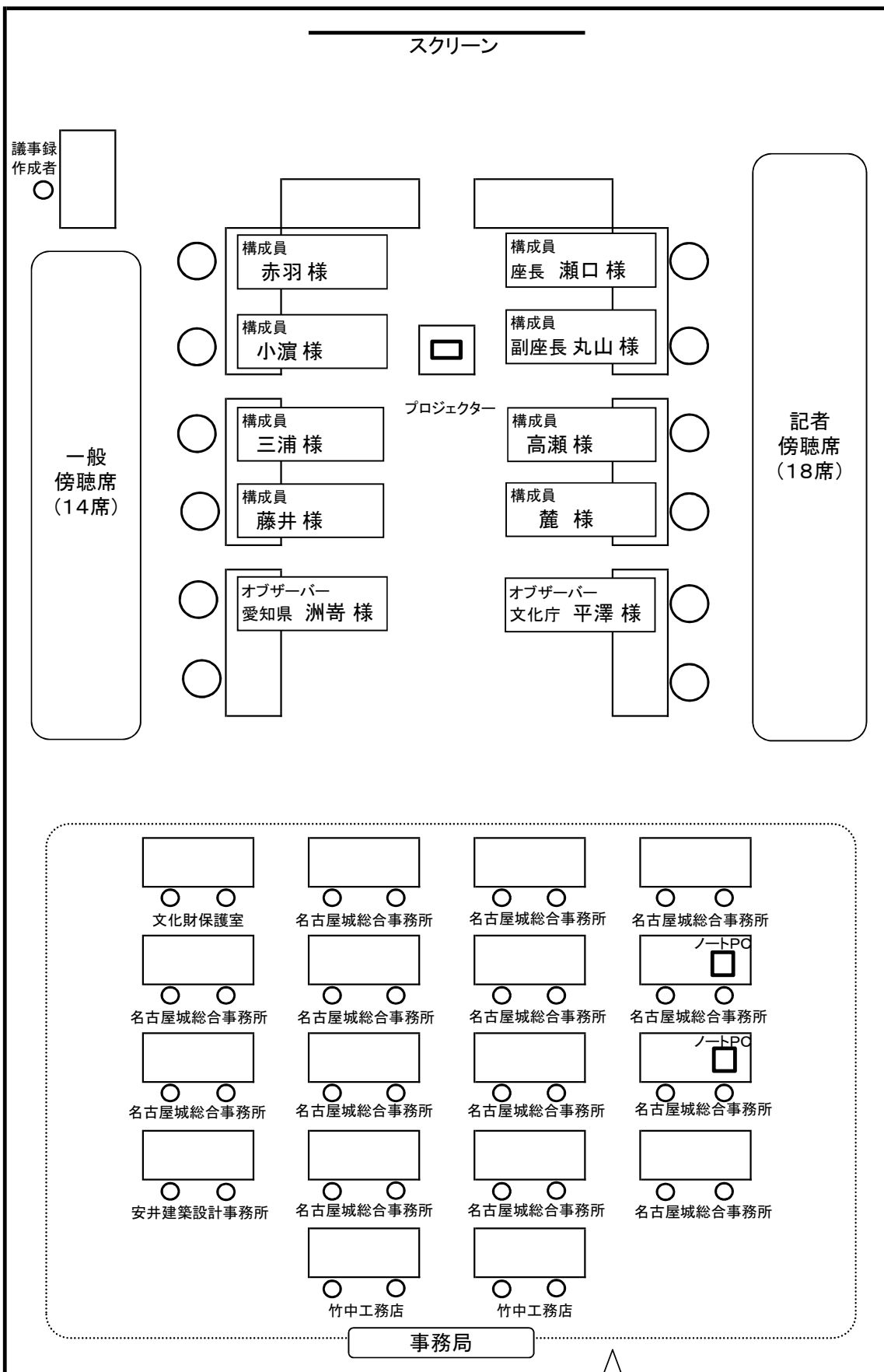
（敬称略）

氏名	所属
平澤 毅	文化庁文化財第二課主任文化財調査官
洲崎 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

座席表

令和3年3月30日(火)
13:30~16:00
名古屋国際センター 別棟ホール



議事録
作成者

一般
傍聴席
(14席)

記者
傍聴席
(18席)

スクリーン

プロジェクター

事務局

受付

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

名古屋城跡の現状変更申請（天守閣解体）に係る文化庁からの指摘事項（令和元年（2019年）9月）

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

今回のような石垣等遺構に近接する地点で行う大規模工事を計画するのであれば、考古学的視点からの調査・検討と工学的視点からの検討とを突き合わせ、総合的な視点から特別史跡の石垣等遺構への影響評価を行い、当該各種調査・検討結果を踏まえて、適切な解体・仮設物設置計画を策定するべきである。

また、これらの諸過程において、各分野の有識者による十分な議論と合意形成がなされることが必要である。

仮設物の設置等が地盤や石垣全体へ与える影響を分析する等の工学的視点から検討されており、文化財である石垣や地下遺構の詳細な現状把握に基づく考古学的視点からの調査・検討が不足している。

名古屋市において、以下に示す点をはじめとして、どのような調査が必要かについて、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を実施し、石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に図る計画となるよう必要な見直しを行うべき。

ア 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

- ・大型重機や仮設構台を設置することとされている内堀底面については、地下遺構の全体状況を正確に把握し、遺構保存を前提とした仮設物設置計画の検討が必要である。
- ・内堀底面についてはこれまで13箇所（B～N区）で発掘調査が実施されているが、調査箇所が限定的であるため堀底面の安定性の確認が困難であり、地下遺構の全体状況の正確な把握のためには不十分である。
- ・内堀内に盛土し、大型重機や仮設構台を設置することにより土圧のかかる御深井丸側内堀石垣については、石垣の現状を把握した上で、石垣に影響のない工法及びその保存を確実に図る計画について検討することが必要である。
- ・当該石垣については、これまで、地上部分については現況調査が実施されているが、地中の石垣裾部の発掘調査については一部実施しているのみであり、石垣の現状の正確な把握のためには不十分である。
- ・これまでの調査により、孕み出し箇所も確認されており、石垣裾部の発掘調査等、より詳しい現況調査が必要と思われる。
- ・調査を速やかに実施し、その結果を踏まえて石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に図る計画となるよう必要な見直しを行うべきである。

イ 御深井丸の地下遺構把握のための発掘調査

- ・仮設構台・栈橋を設置することとされている御深井丸については、地下遺構の状況を把握し、遺構が集中している箇所には構台等を設置しない等の検討が必要である。
- ・御深井丸についてはこれまで地下遺構把握のための発掘調査が実施されていない。
- ・御深井丸では構台設置個所の西半分のみを試掘の計画となっており、外堀に向かう栈橋橋脚設置地点については試掘の計画がない。
- ・仮設構台・栈橋設置地点全体において、調査を実施した上で、石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に図る計画となるよう必要な見直しを行うべきであり、別途必要な調査に係る現状変更許可申請を行った上で調査を実施し、その結果を踏まえて計画に変更が必要かどうかを検討すべきである。

ウ 大天守台北面石垣の孕み出しについての調査・検討

- ・内堀内に盛土し、大型重機・仮設構台を設置することで土圧がかかることにより、孕み出し部分裾部が影響を受ける可能性があるため、発掘調査を実施して孕み出し部分裾部の石垣及び地盤の状況を把握する必要がある。
- ・大天守台石垣裾部の発掘調査の結果を踏まえて石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に図る計画となるよう必要な見直しを行うべきである。

エ 天守台石垣背面等の空隙についての調査

- ・天守台石垣については、工事の影響を直接的に受ける場所であるとともに、内堀内に盛土し、大型重機・仮設構台を設置することにより石垣下部に土圧がかかることから、石垣の現状を把握した上で、石垣に影響のない工法及びその保存を確実に図る計画について検討することが必要である。
- ・石垣背面に大きな空隙が確認されていないことをもって、天守解体による天守台石垣等への影響が軽微であると判断する旨の所見が示されているが、工事による天守台石垣等への影響を判断するためにはこれらの調査内容では不十分であり、有識者による議論の上で、レーダー探査を行う間隔を狭めて観察する等、精度を上げて調査することが必要である。
- ・天守台以外の石垣については、空隙調査は実施されていないとのことであるが、これらの石垣についても調査が必要であると考えられる。
- ・これら必要な調査の結果を踏まえて石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に図る計画となるよう必要な見直しを行うべきである。

2 現状変更を必要とする理由について

- ・天守解体という現状変更を必要とする理由が耐震対策のみであるのか、木造天守復元のためであるのかについて、整理がなされていない状況にあり、申請者において改めて検討・整理することが必要である。
- ・天守解体を選択する理由として木造天守復元を挙げるのであれば、天守解体と木造天守復元を一体の計画として審議する必要があるため、木造天守復元に係る計画の具体的内容を追加提出されたい。

指摘事項に対する追加情報

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

ア 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

ア-1 内堀堀底の地下遺構

1 発掘調査等の結果

(⇒ 資料1-7～1-9)

・内堀内では、指摘事項で言及されている13箇所に加え、新たに11箇所の調査を行い、内堀内で合計24箇所の調査を行った。

①基本層序

・堀内の基本的な層序は、表土－太平洋戦争の片づけに伴う戦災層－戦前の旧表土－近代の包含層－宝暦期と想定される近世包含層－築城期盛土である。

・後述する石列も含め、近世包含層の上面を、遺構保護の基準として考える。

②主な遺構

・東西方向に内堀を横断する2条の石列を検出した。掘り込まれている層序から判断して、築城期に築かれたものと思われる。(⇒ 資料1-8)

・2条の石列の内、北側の石列は、天守台石垣にはほぼすり付くような位置まで石材があるが、御深井丸側内堀石垣の手前約2mで途切れている。この石列の西端と、御深井丸側内堀石垣との間には、やや大きめの礫群が詰められたように密集している。南側の石列は、天守台石垣とも御深井丸側内堀石垣とも接していない。

・いずれの調査区においても、石列を覆うように礫群が広がっている状況が確認された。

③堀底の安定性

・堀底には、現天守閣再建時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。しかし、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おり、両側の石垣の前面に、大規模な攪乱は認められなかった。

・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、反応を示していることがわかる。そうした所見に基づくと、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言える。(⇒ 資料1-10)

④石垣根石付近の安定性

・天守台側石垣の地下部分では、「根切」の痕跡を残す地点が多い。また、石垣には変状は見られない。御深井丸側内堀石垣では、近代の改変がなされているところがある。

・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）が確認された。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、北面の孕み出し部分も含めて顕著な変状は見られなかった。一方で、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）が、瓦を含む包含層の上ののっていると判断される状況も確認され、近代以降の改変が及んでいると考えられる。

⑤まとめ

・内堀内においては、基本層序に示した堆積状況が、多くの調査区で共通しており、大きく乱されている様子はない。一部に攪乱等が見られるものの、それらは、天守台石垣の前面にまで及ぶものは少ないと想定できる。

・大天守台西側で検出した石列遺構は、築城期の盛土面に据えられており、近世包含層内の礫群に覆われている状況である。調査目的に鑑みて、遺構の詳細な特徴まで確認するには至らなかった。まずは、万全に保存したうえで、歴史資料の調査、学芸員の調査体制の整備など条件を整え、今後必要な調査について、文化庁や有識者と相談していく。

・石垣の地下部分について、天守台石垣は基本的に近世期の姿を留め、顕著な変状は確認されない。一方で、御深井丸側内堀石垣は、根石付近まで宝暦期以降の改変が加わり、根石周りの本来の構造が失われていることが確認され、その保全対策の検討が必要である。

2 工学的解析と仮設計画の検証

(1) 考古学的調査結果からの内堀堀底の状況

・考古学的調査の結果、複数の攪乱坑が確認されたが、瓦やコンクリート片を主とした戦災屑を含むものであった。

・また、これらの攪乱坑は目立った空隙を含むものではないこと、天守台石垣面から離れた位置であること、戦後、石垣に大きな変状が見られないことから、天守台石垣に悪影響を与えるには至らないものと考えられる。

・堀底の遺構面の標高は、場所によりばらつきがみられる。

・大天守西側で検出された石列は、端部の状況から天守台石垣、御深井丸側内堀石垣とは力学的には独立しているものと考えられる。

(2) 工学的解析の条件

・指摘事項2において、現天守閣解体の現状変更許可申請が必要な理由として、木造復元を挙げるのであれば、その具体的内容の提出を求められていることに鑑み、今回の検証・解析では、解体工事における仮設物設置時とその後計画している木造復元の工事期間中の最大荷重時の工学的解析も併せて行うこととした。

・大天守北側内堀、大天守西側内堀、小天守西側内堀のエリアごとに現在の仮設計画（軽量盛土による内堀保護工）における内堀堀底の地下遺構への影響を検証した。

・内堀保護工の上部に設置する仮設設置物に近い深度（表層から浅い位置）ほどより大きく荷重の影響を受けることから、考古学的調査の成果に基づき、地下遺構面の標高を大天守北側内堀はTP+5.9m、大天守西側はTP+5.84m[※]、小天守の西側内堀はTP+5.6mとして影響評価深度を見直し、仮設物設置の荷重が地下遺構面に及ぼす影響について解析を行った。(⇒ 資料1-11)

・地下遺構面における最大鉛直応力と許容地盤支持力で影響を評価した。

※大天守西側の最も浅い遺構面の標高はTP+5.8mとなるが、石列の内、X区東端の石材については、動かされた形跡があるものの、最上部に位置するこの石材の天端がTP+5.84mであるため、安全側となるTP+5.84mで評価した

(3) 地下遺構面における影響の解析結果

(⇒ 資料1-12)

区分	解析結果
地下遺構面 (包含層を含む)	地下遺構面に働く最大鉛直応力は103.4～109.7kN/m ² となり、いずれも地盤の許容支持力667.1～746.7kN/m ² 以下であった
天守台西側石列	石材の天端を影響評価深度（TP+5.84m）として解析を行った結果、石材の天端の位置にかかる最大鉛直応力は109.7kN/m ² であり、地盤の許容支持力746.7kN/m ² 以下であった

【解析結果一覧・比較表】

区 分		地下遺構面の 影響評価深度 (m)	最大鉛直応力 (kN/m ²)	許容地盤支持力 (kN/m ²)	(参考値)	
					最大沈下量 (mm)	最大変形勾配
①大天守北側内堀	解体工事	TP+5.90	61.3	667.1	1.8	0.29/1000
	最大荷重時		106.4	667.1	3.3	0.61/1000
②大天守西側内堀	解体工事	TP+5.84	69.0	746.7	4.4	0.45/1000
	最大荷重時		109.7	746.7	6.8	0.88/1000
③小天守西側内堀	解体工事	TP+5.60	103.4	702.5	4.2	0.26/1000
	最大荷重時		103.4	702.5	4.2	0.32/1000

(4) 考察

①地下遺構面（包含層を含む）

・遺構面に働く仮設物設置の荷重は、いずれも地盤の許容支持力に比べて小さく、また、体重70kgの成人男性の歩行時にかかる最大鉛直応力140kN/m²に比べても小さい値であり、影響は軽微と考えられる。

②天守台西側石列

・石列に働く仮設物設置の荷重109.7kN/m²からすると、地下遺構面の考察と同様に体重70kgの成人男性の歩行時にかかる最大鉛直応力140kN/m²に比べても小さい値であり、遺構である石列への影響は軽微であると考えられる。

3 まとめ

・内堀堀底の地下遺構面及び石列に働く仮設物設置による荷重の影響は軽微であり、遺構の保護対策として内堀を軽量盛土で埋め戻す現在の仮設計画は妥当であると考えられる。

ア-2 御深井丸側内堀石垣

1 発掘調査及び石垣現況調査の結果

(⇒ 資料1-7～1-9)

・御深井丸側内堀石垣の根石部分の発掘調査は、前述の内堀の発掘調査の内、E、M、R、S、T、W、Yの各調査区が該当する。このうち、R～Yまでの5調査区は、指摘事項を受領後、新たに行ったものである。

①基本層序

・基本層序は前述の通り

②主な遺構

・前述の石列は、御深井丸側内堀石垣には達しておらず、接点を持たないと想定される。W地点においては、石列と御深井丸側内堀石垣は、比較的大型の礫が密に詰まっている。

③堀底の安定性

・調査区内で、やや規模の大きな攪乱が見られた地点もあるが、石垣の前面にまで及ぶものはない。

④石垣根石付近の安定性

・M区においては、現地表面下1石目以下は小型の石材が見られるのみであり、宝暦期と思われる瓦を含む近世包含層がほぼ根石のレベルまで及んでいる。宝暦期以降に、根石付近まで改変が及んでいる部分がある。

⑤まとめ

・基本層序が大きく乱されていることはないが、堀の中央部から御深井丸側内堀石垣にかけて、やや規模の大きな攪乱が認められる。
・御深井丸側内堀石垣の根石付近まで宝暦期以降の改変が及んでおり、本来の地業は失われている。

⑥石垣現況調査の結果

・外観総合調査票の見直しを行い、地上部分の現況把握を進めた。
・孕み出しなどの石垣面の変状、破損などの石材の劣化状況について、改めて精査を行った。

2 仮設計画の検証及びまとめ

・対策等については、「エ 天守台石垣背面等の空隙についての調査」の項で述べる。

イ 御深井丸の地下遺構把握のための発掘調査

1 発掘調査等の結果

(⇒ 資料1-13～1-14)

・御深井丸では、棧橋橋脚設置地点も含め、対象範囲を網羅する様に試掘坑を25箇所設定して発掘調査を行った。本丸内堀のすぐ北にあたる「通路部」の4調査区、その北にあたる「茶庭部」の12調査区、大天守の礎石が展示してある「礎石部」の9調査区に分けて概要を示す。

①通路部（C, I, O, P区）

・表土（アスファルト等）の下位に、時期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の深さまで土層断面を確認したが、その間時期が判然としない盛土が続く。P区の最下層で築城期盛土と見られる土層を確認した。

・平面的には、最上層の盛土面で遺構検出を行ったが、検出されず、遺構の密度は低いと判断される。

②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—近世包含層・盛土である。

・近世の盛土は、瓦を含む盛土が複数層あるほか、築城期の盛土も確認された。

・遺構としては、金城温古録に「水道」と記された水路の一部とみられる石列を検出した（B区）。現地表面からの深さ約15cmと、極めて浅い位置で見ついている。同じく「御番所」と記された地点（A区）では、時期不明の小穴はあるが、「御番所」に関連すると思われる遺構は確認できなかった。

「B区（⇒ 資料1-14）」「A区（⇒ 資料1-14）」

・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、この範囲は、遺構の密度は極めて低いと判断される。

③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。

・近世盛土以外の遺構は検出されなかった。現地表面から50cmまでは、ほぼ現代の土層であり、近世の遺構は存在しない。

④まとめ

- ・通路部及び茶庭部の調査区内では、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希薄であった。こうした所見は、「御本丸御深井丸図」、『金城温古録』等の歴史資料から想定される状況と一致しており、建物等の施設が少なかったことを示していると解釈される。しかし、浅い位置で見つかった「水道」の遺構だけでなく、その盛土面そのものを厳密に保護することが必要である。
- ・礎石部に関しては、礎石設置時点でかなり厚い盛土がなされており、現地表から50cm以内の深さには遺構等は存在しない。
- ・遺構の保護に際しては、近世最後の盛土層の上面を基準とする。

2 工学的解析と仮設計画の検証

(1) 考古学的調査結果からの御深井丸の状況

- ・茶庭部で検出された「水道」以外には、近世盛土層の上に築かれた遺構は極めて少ないと考えられる。

(2) 工学的解析の条件

- ・ア-1と同様に、解体工事における仮設物設置時とその後に計画している木造復元の工事期間中の最大荷重時の工学的解析も併せて行うこととした。
- ・現天守解体の現状変更許可申請に記載の仮設計画における天守礎石の保護策（山砂で保護層を設けた上に仮設構台、棧橋の基礎を配置）について、地元有識者から頂いた仮設物設置の荷重による天守礎石の破損を懸念する指摘、及び考古学的調査の成果より通路部における地下遺構面の深さが想定よりも浅かったことから、仮設構台、棧橋の仮設計画を次の通り見直した。

礎石部：直接的にも間接的にも天守礎石に荷重がかからない基礎形状に見直し (⇒資料1-15)

通路部：地表面の盛土による保護層の厚みを見直し (約0.25～0.51m→約0.35～0.61m)

- ・茶庭部においては現在の仮設計画、礎石部及び通路部においては見直した仮設計画における地下遺構面への影響について検証した。
- ・発掘調査の考古学的成果に基づき、調査区ごとに茶庭部はTP+11.11m、通路部はTP+11.25m、礎石部はTP+11.25～11.79m を影響評価深度として見直し、仮設物設置の荷重が地下遺構に及ぼす影響について解析を行った。 (⇒ 資料1-16)
- ・地下遺構面における最大鉛直応力と許容地盤支持力で影響を評価した。

(3) 地下遺構における影響の解析結果

(⇒ 資料1-17)

区分	解析結果
礎石部	地下遺構面に働く最大鉛直応力は62.1kN/m ² であり、地盤の許容支持力165.5kN/m ² 以下であった
茶庭部	地下遺構面に働く最大鉛直応力は89.5kN/m ² であり、地盤の許容支持力103.3kN/m ² 以下であった 水路の間知石に相当する位置での最大鉛直応力は66.8kN/m ² であり、地盤の許容支持力120.7kN/m ² 以下であった
通路部	地下遺構面に働く最大鉛直応力は120.9kN/m ² であり、地盤の許容支持力123.2kN/m ² 以下であった

【解析結果一覧・比較表】

御深井丸	区分	評価する標高 (m)	最大鉛直応力 (kN/m ²)	許容地盤支持力 (kN/m ²)	(参考値)			
					最大沈下量 (mm)	最大変形勾配		
御深井丸	礎石部	TP+11.25 ~11.79	礎石 (構台)	62.1	165.5	3.3	0.34/1000	
			礎石 (棧橋)	52.1	149.3	1.7	0.30/1000	
			最大荷重時	礎石 (構台)	62.1	165.5	3.6	0.42/1000
				礎石 (棧橋)	52.1	149.3	1.7	0.30/1000
	茶庭部	TP+11.11	解体工事	茶庭	89.4	103.3	4.3	1.13/1000
			最大荷重時	茶庭	89.5	103.3	4.1	2.29/1000
水路 (間知石)				66.8	120.7	3.4		
通路部	解体工事	TP+11.25	最大荷重時	70.7	165.5	3.4	0.94/1000	
			120.9	123.3	6.1	2.38/1000		

(4) 考察

- ・各調査区の地下遺構面に働く仮設物設置の荷重は、いずれも地盤の許容支持力に比べて小さく、また、体重70kgの成人男性の歩行時にかかる最大鉛直応力140kN/m²に比べても小さい値であり、影響は軽微と考えられる。
- ・「水道」に働く仮設物設置の荷重66.8kN/m²からすると、地下遺構面の考察と同様に体重70kgの成人男性の歩行時にかかる最大鉛直応力140kN/m²に比べても小さい値であり、影響は軽微であると考えられる。

3 まとめ

- ・礎石部に設置する仮設構台・棧橋の基礎形状を見直したことにより、礎石に影響なく保存できる。
- ・御深井丸の地下遺構面及び「水道」に働く仮設物設置による荷重の影響は軽微であり、茶庭部における現在の仮設計画、礎石部及び通路部において見直した仮設計画は、遺構の保護対策として妥当であると考えられる。

【天守礎石の保存と展示場所の整備】

- ・天守礎石は現天守閣再建時に再建した天守閣から礎石の並んでいる状態が見えるように、との意図をもって今の位置に移設したものと当時の新聞に報道されている。
- ・当時の意図を引き継ぎ、現在の位置での展示を継続するが、経年により水はけが悪くなり、長期的には石を存置する好ましい環境とはいえないため、木造天守が完成し仮設物を撤去した後に天守礎石展示場所の環境改善の整備を行うこととする。
- ・なお、状態の悪い礎石については、仮設物の設置前に一旦、城内の別の場所へ退避させて必要な補修のうえ、天守礎石展示場所の環境改善整備後に元の位置へ復旧する。
- ・令和2年度に実施した天守礎石の調査結果を踏まえて、天守礎石の保存と展示場所の整備方針をまとめる。

ウ 大天守台北面孕石垣の孕み出しについての調査・検討

1 発掘調査等の結果

(⇒ 資料1-7～1-9)

- ・大天守台北面における孕み出し部分の直下に、D及びR区を設定した。
- ・何れの調査区でも、築城期の盛土とそれを切る「根切」の痕跡を確認し、本来の姿を留めていることを確認した。
- ・なお、R区は、大正15年の「天守石垣北側孕部図」に示された断面図の内の一つの作成地点であると思われるが、その図では、当時の堀底レベルから1.8mほど下に築石の最下端が描かれ、その下に小さな丸が描かれている。今回の調査では根石下端までは確認しておらず、その状況を検証することはできなかったが、石垣の地下部分は根石に近いところまで変状は見られない。
- ・天守台石垣の一番孕んだ部分の地下部分ではあるが、顕著な変状はみられなかった。
- ・天守台石垣の前面にまで及ぶ顕著な攪乱は見られない。

2 工学的視点からの考察

- ・考古学的調査の結果から、孕み出しは、根石の変状や地盤の影響ではないと考えられる。
- ・過去の記録との比較やモニタリング等の結果から、天守台石垣の変動は確認されていない。
- ・孕み出し部前面の地盤については、ア-1-2の工学的解析の結果より、仮設物設置の影響は軽微であると考えられる。
- ・孕み出し中段より下部（標高11.5m以深）については、内堀保護工による押さえ込み効果により更なる孕み出しを抑制できると考える。

3 まとめ

- ・孕み出し部分上部の養生については、大型土のうを最大3段積み上げ、その部分のモニタリングを行う仮設計画としており、孕み出し部分の保護対策として妥当であると考えられる。

(⇒ 資料1-18)

エ 天守台石垣背面等の空隙についての調査

エ-1 天守台石垣

1 考古学的調査等

(1) 天守台石垣の現況把握

(⇒ 資料1-19～1-27)

- ・天守台石垣について、外観総合調査票（石垣カルテ）の見直しを行った。
- ・有識者の指導を受けて石材の破損状況の区分等を見直し、天守台石垣の変状、劣化状況を把握した。
- ・その結果、隅角部及び築石部に石材の割れや剥離が認められ、何らかの処置の必要性を把握した。
- ・戦後、石垣背面に注入されたモルタルについて、排水等に悪影響を及ぼす状況ではないと判断した。
- ・孕み出し部については、外観総合調査結果の評価を踏まえて、レーダー探査を追加で行うこととし、1mピッチの探査を縦方向3本追加、新たに横方向に5本行った。以前の探査結果と合わせて検討を行った。
- ・孕み出し部については、平成24年の測量図との比較、現在実施しているモニタリングの結果などから、変動している状況は確認できない。
- ・事例として、大天守北面(U61)の外観総合調査票の見直し状況、天守台石垣の破損状況を示す。

「見直し状況 (⇒ 資料1-19～1-23)」「破損状況 (⇒ 資料1-24～1-27)」

(2) レーダー探査の結果

(⇒ 資料1-28～1-30)

- ・探査の結果の解釈は次の通り。
- ・測線の上位では、反応が強い部分が散在しており、全体の傾向として栗石の間に緩みがあることが想定されるが、大きな空洞と見られるような部分はない状況と解釈できる。一方で、石垣裾部から2m程度の範囲は反応が弱く、栗石が土など覆われるように埋まっているため反応が弱くなったと解釈できる。

2 まとめ

(1) 表面剥離等の劣化対策

- ・天守台石垣には、戦災の被熱による表面剥離等の劣化が認められる築石があり、内堀保護工がそれらの築石と接触する影響による表面剥離を防止する事前の対策が必要と認識している。
- ・特別史蹟である他城郭で採用されている実績・先例に基づいた修復方法（無機系セメントモルタル）を前提とするが、より優れた材料の採用など引き続き検討を進め、石垣保存のために必要な対策を仮設物設置前に実施する。

(2) 天守台北面孕み出し部の安全性

- ・天守台石垣北面の孕み出し部分の背面レーダー探査の結果から石垣背面に大きな空隙は認められず、内堀保護工により石垣を押し込んでしまう危険性はないと考えられる。

エ-2 天守台以外の石垣

1 御深井丸側内堀石垣の現況調査

(⇒ 資料1-31～1-38)

- ・外観総合調査の見直しを進め、各面の現況について分析を行った。
 - ・御深井丸側内堀石垣では、間詰石の抜け落ち、石材の表面剥離などの劣化が認められる。また、濃尾震災後に積み直された部分を始めとして、近現代の積み直しが想定される地点では、積み方が粗雑な部分も多い。
 - ・事例として、御深井丸側内堀石垣U65の外観総合調査票の見直し状況、破損状況を示す。被熱範囲と重なる様に、損傷が目立つ石材が確認される。
- 「見直し状況 (⇒ 資料1-31～1-33)」「破損状況 (⇒ 資料1-34～1-38)」
- ・こうした地点については、石垣の安定性を確認するために、築石の控え長や背面の状況など、表面観察にとどまらず、更に確認する必要がある。

2 まとめ

(1) 表面剥離等の劣化対策

- ・御深井丸側内堀石垣における外観総合調査の結果から、仮設物設置前の保全対策が必要と認識している。
- ・天守台石垣と同じく築石の表面劣化の補修及び間詰石の補充について、石垣保存のために必要な対策を仮設物設置前に実施する。

(2) 御深井丸側内堀石垣の空隙等調査

- ・外観総合調査の結果、令和3年度に御深井丸側内堀石垣の安定性を確認するレーダー探査を予定している。加えて鵜の首、不明門北土橋周辺の石垣及び地盤面についても安定性の確認を行うこととした。
- ・石垣については、築石の控え長さ、栗石層の厚さ、背面の空隙の有無、地盤面については攪乱の有無を把握し、調査結果を踏まえて当該石垣の保全対策を実施する。

●石垣等遺構に与える影響についての調査・検討のまとめ

特別史跡の本質的価値を構成する天守台石垣等の遺構の保存について、考古学的及び工学的な調査・検討から次の成果を得た。

1 明らかとなった事項**(1) 天守台石垣**

- ・北面孕み出しの根石、裾部に変状は認められず、現状で変動は見られない。
- ・北面孕み出しの石垣背面に大きな空隙は認められず、内堀保護工や仮設物設置等で孕み出し部分を押し込んでしまう危険性はない。
- ・石材の一部には、割れや剥離などの劣化が認められる。

(2) 御深井丸側内堀石垣

- ・間詰石の抜け落ち、表面剥離などの劣化・損傷が目立つ石材のほか、濃尾地震以降、近現代の積み替え部分では、粗雑な積み方がされた部分が多く認められる。
- ・石垣の安定性を確認するため、築石の控え長さや背面の状況などさらに確認する必要があると認識した。

(3) 内堀堀底の地下遺構

- ・攪乱坑が複数確認されたが、御深井丸側内堀石垣から少し中央に寄った位置にあり、天守台石垣に悪影響を与えるものではない。
- ・地下遺構面に対する仮設物設置の荷重の影響は、いずれも地盤の許容支持力以下であり、遺構の保存が可能である。
- ・新たに内堀を横断する2条の石列を検出した。石列は、築城期の盛土層に据えられており、近世の包含層内の礫群に覆われている。近世包含層上面を基準とする遺構保護対策で保護することが可能である。

(4) 御深井丸の地下遺構

- ・近世盛土層の標高が把握できたため、近世最後の盛土層の上面を基準として厳密に遺構の保護を図る。
- ・仮設物設置計画を見直した結果、地下遺構面に対する仮設物設置の荷重の影響は、いずれも地盤の許容支持力以下であり、遺構の保護が可能である。

2 課題と対応策**(1) 天守台石垣の被熱劣化**

- ・被熱劣化等による築石表面のひび割れについて、特別史跡である他城郭で採用されている実績・先例に基づいた修復方法（無機系セメントモルタルによる補修）を前提とするが、より優れた材料の採用など引き続き検討を進め、石垣保存のために必要な対策を仮設物設置前に実施する。
- ・外観総合調査の成果を踏まえ、令和3年夏頃を目途に石垣保存方針を策定する。その方針に基づき必要な石垣の補修を行う。

(2) 御深井丸側内堀石垣の安定性と劣化・損傷

- ・令和3年度に御深井丸側内堀石垣の安定性を確認するレーダー探査を行う。
- ・鵜の首、不明門北土橋周辺の石垣及び地盤面についても安定性の確認を行う。
- ・調査成果を石垣保存方針に反映し、天守台石垣と同じく築石の表面劣化の補修、間詰石の補充のほか、石垣保存のために必要な対策を実施する。

(3) 内堀堀底の石列

- ・歴史資料などの十分な調査とともに調査体制を整え、今後必要な調査について、文化庁や有識者と相談していく。

2 現状変更を必要とする理由について**【木造天守復元に係る具体的な計画】**

- ・名古屋城の本丸整備基本構想として、段階的な復元等により江戸期の本丸を再現する基本理念と将来像を示し、本丸の整備の中で木造天守の復元を整理した。
- ・併せて、木造復元する天守の具体的計画を現天守閣の評価、木造復元の意義などを天守整備基本構想として整理した。

(⇒ 資料1-39～1-46)

本丸内堀発掘調査による考古学的所見の概要

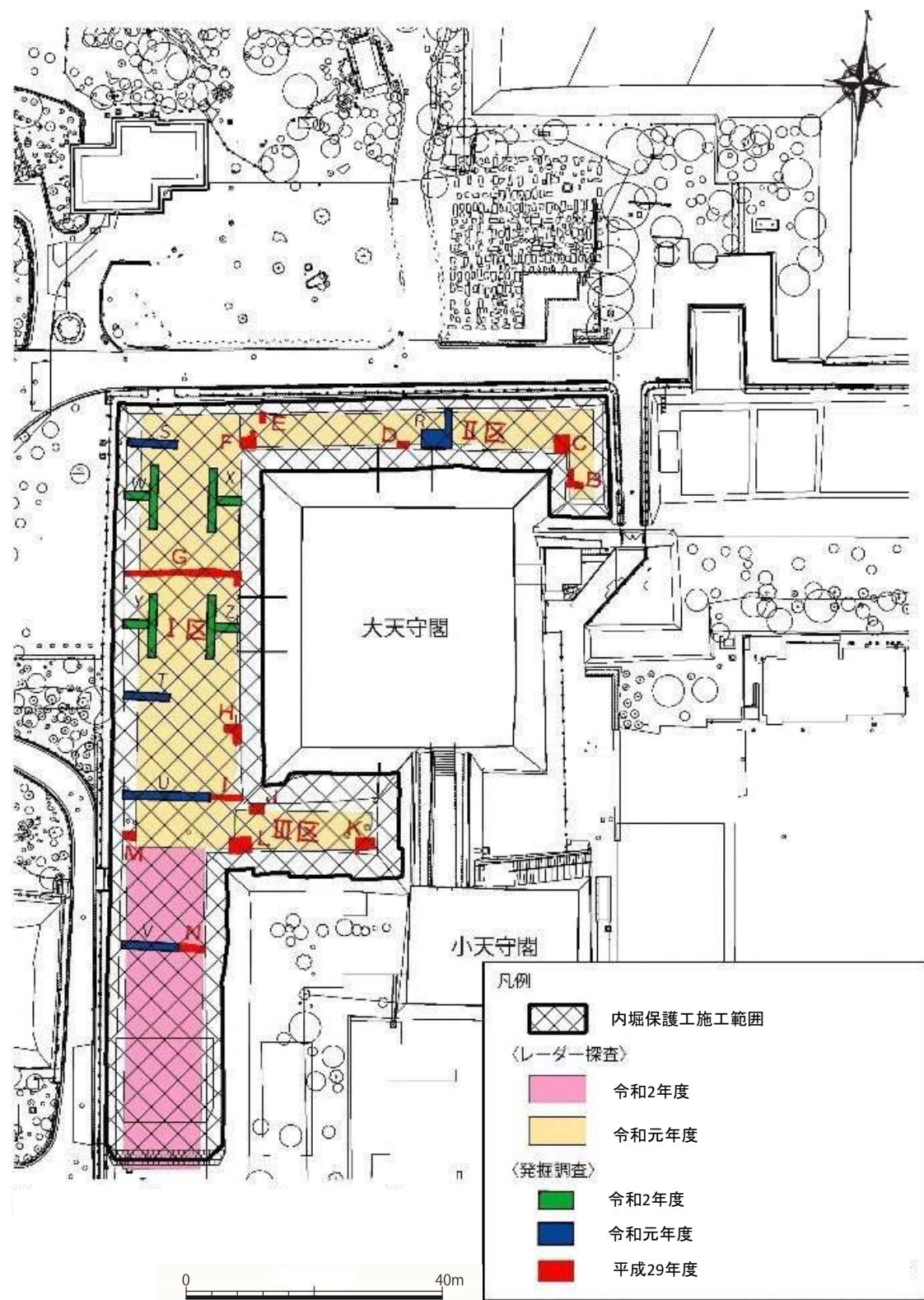


図1 本丸内堀内発掘調査地点位置図

調査区	実施年度	面積 (㎡)	層序	主な遺構	攪乱等の状況	石垣地下部分の状況
B	H 2 9	6	内堀内の基本的な層序は上から次の通り。 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。石垣前面も本来の姿保つ。
C	H 2 9	8		石垣前面に瓦を含む掘り込み	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	H 2 9	3		築城期盛土 根切の痕跡 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	H 2 9	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	H 2 9	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	H 2 9	24		築城期盛土	堀の中央部で比較的大きな攪乱坑あり	地下部分に変状認められず
H	H 2 9	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石目の間に、宝暦の積み替えに伴うと思われるズレがある
I	H 2 9	5		築城期盛土 根切の痕跡と石垣前面に捨石	顕著な攪乱なし	本来の姿を良好に残している
J	H 2 9	3.8			既掘のため、全体がかく乱。	変状なし
K	H 2 9	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
L	H 2 9	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	濃尾震災後に積み替えられていると思われる、その部分は石が小さい
M	H 2 9	3		版築状の盛土層	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。宝暦期以降に根石まで積み替えられている
N	H 2 9	4			顕著な攪乱は認められず	地上部は濃尾震災後に積み替えられているが、地下部分は本来の姿をとどめる
R	R 1	18		天守台側、御深井丸側ともに築城期盛土とそれを切る根切	堀の中央部付近で戦災時の廃棄坑。	孕み出し部の地下であるが、顕著な変状は見られず
S	R 1	8		築城期盛土とそれを切る根切	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。	石垣地下部分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、本来の姿を残している
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			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		各トレンチで、大型石材とそれを覆うような礫群を検出。東西方向の2条の石列をなすと判断される。	攪乱はあるが、石垣面からは隔たる	石列がほぼ天守台石垣にすり付いている
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		戦災時の廃棄坑があるが、規制面には達していない。	石列と天守台石垣の間はつながらず。	

表1 内堀内発掘調査成果まとめ

新たに行った発掘調査成果の概要

R区

- ・調査区東端サブレンチ内やや北よりの位置で廃棄土坑を確認した(写真2)。焼けた瓦や銅片のほか、コンクリート塊も検出したため、現天守再建時に攪乱を受けたものと考えられる。
- ・大天守側で東西2箇所(写真3・4)、御深井丸側で1箇所(写真5)、根切と考えられる痕跡を確認した。
- ・根切の状況は砂質の地山の上に砂がちの盛土をし、盛土と地山を切って根石を据えていると考えられる。

S区

- 表土の下に近代から近世までの分厚い堆積層が存在する(写真8)。レンガ(写真9)が混じるような近代の堆積層と近代堆積層直下の近世包含層は石垣際まで続く。築城期盛土と考えられる層はTP5.4mほどである。
- 御深井丸側石垣の「根切」は、2段階にわたって行われた可能性がある

T区

- ・調査区東部で大きな礫やコンクリート塊を含む廃棄土坑を確認した(写真14)。現天守閣再建時に攪乱を受けたものと考えられる。
- ・根切については確認できていない(写真15)。根石が直接盛土の上に乗っている可能性も考えられる。

U区

- 調査区東端で、被熱した瓦や金属片を多く含む廃棄土坑を確認した。コンクリートは含まれないため、戦後すぐの攪乱土坑と考えられる。
- ・調査区中央において、漆喰が密集して確認された(。漆喰の堆積は戦前の堀底よりも下層のため、濃尾地震に伴う廃棄土坑の一つと考えられる。
- ・石垣前面において、築城期の盛土を切る形でシルト質の強い褐色土が堆積している。褐色土は根切埋土と考えられる。

V区

- ・表土の下に戦災層はみられない。TP5.0mほどで築城期と思われる盛土が検出された。盛土はシルトを含む部分もあるが、おおむね砂質である。
- ・石垣前面の泥土層とシルト質の強い土層は根切埋土と考えている(写真27)。土坑で切られてはいるものの、本来、砂質の地山の上に砂質の盛土をし、地山と盛土を切って根石を据えていると考えられる



写真1 R区完掘状況



写真2 S区完掘状況



写真3 T区 攪乱状況



写真4 U区 土層堆積状況



写真5 U区 御深井丸側内堀石垣前面

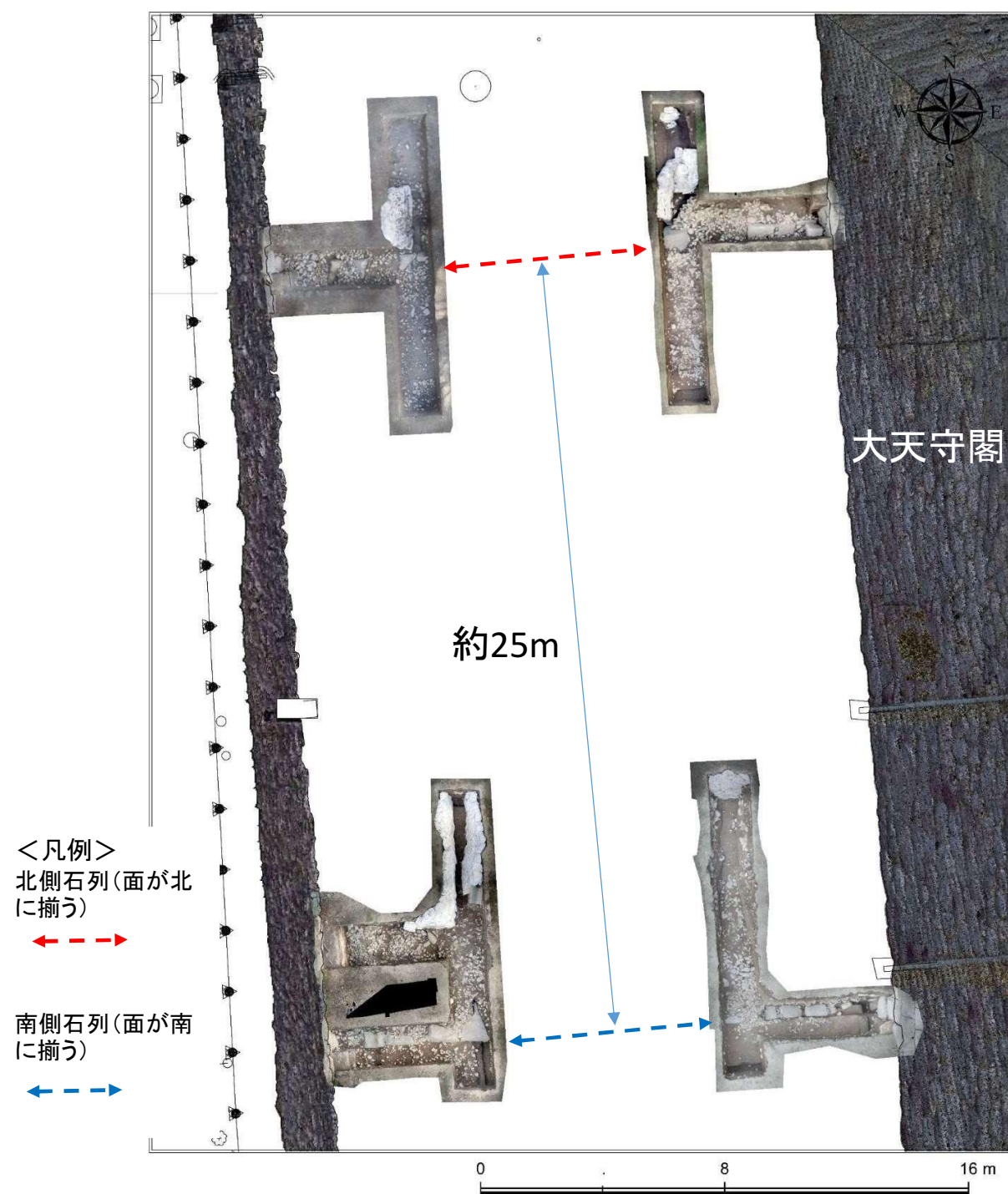


図2 内堀内石列平面写真

W区

列状に並ぶ5個の大型石材が検出された。何れも北側に面を持ち、築城期の盛土を切って据えられている。

石列と御深井丸側石垣との関係であるが、確認できた西端の石材と御深井丸側石垣の間は、比較的大きな礫が、詰められたような状況で、确实には把握できなかった。

西端の石材の西側には、同レベルでは石材がなく、また控長が長く、角石の可能性も考えられることから、石列は御深井丸側石垣まで達していないと想定される。

石材を覆うように、瓦を含む礫群が広がっている。これらは石材の背面だけでなく、前面にも広がっている。



写真7 W区石列西端部状況

写真6 W区石列検出状況

X区

6個の大型石材からなる石列を検出した。北側に面を持つ。

天守台石垣の前で検出した一段高い石材は、下に土を挟んでいること等から、原位置を留めていないと判断した。

石列を覆うように広がる礫群を検出した。



写真9 X区石列天守台石垣前面

写真8 X区石列検出状況

Y区

石材4個からなる石列を検出した。一番西側の石材は、列としては延長上にあるものの、南側の面が揃わないため、同一石列の一部とは決めかねる。この石材から御深井丸側石垣までは1m程あり、同じ高さでは大型の石材は見られないため、御深井丸側石垣には接していないと判断される。



写真10 Y区石列検出状況

Z区

4石からなる石列を検出した。東側の3石は、南北トレンチ内の石材より5~10cmほど低い位置で検出された。

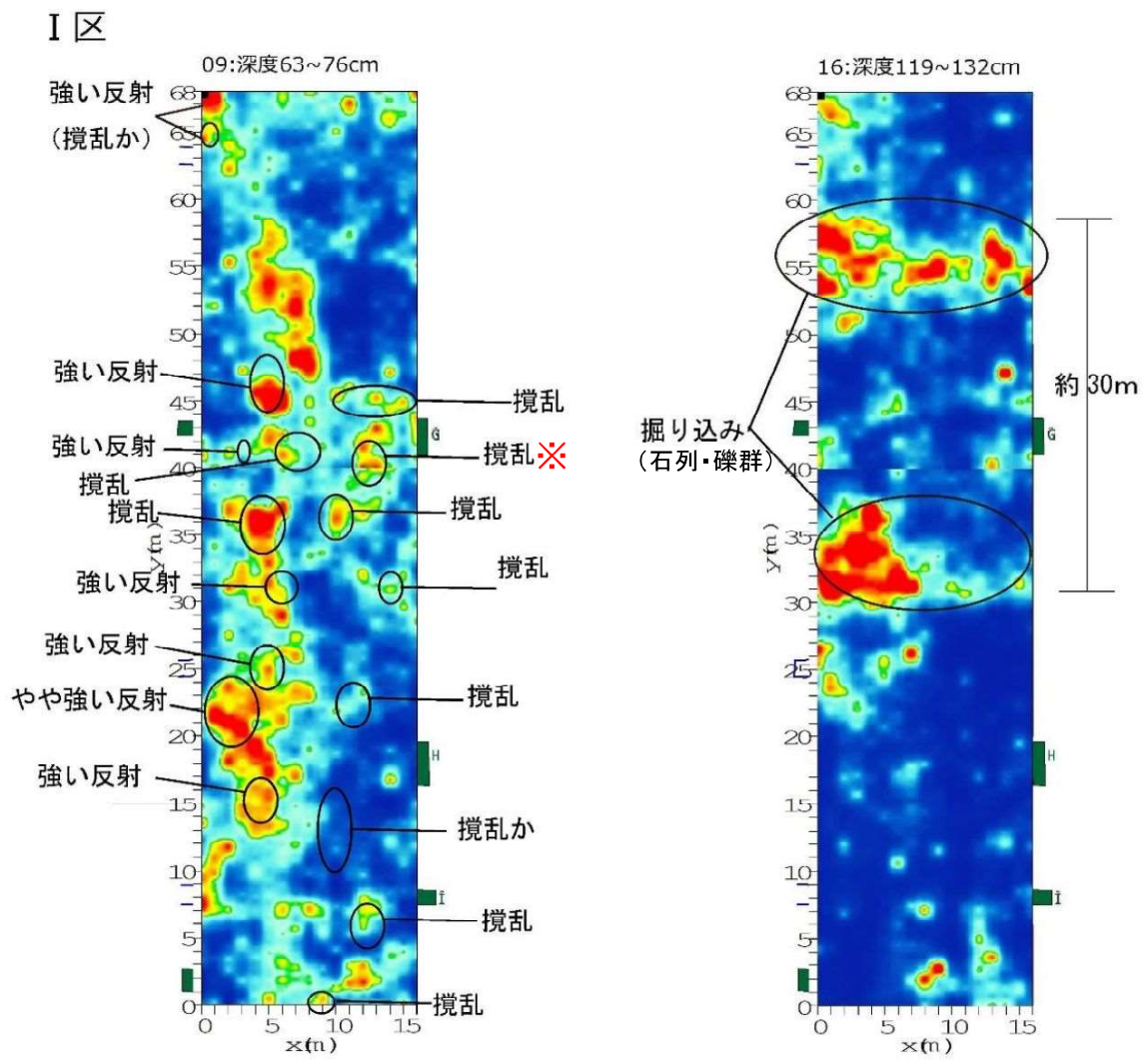
大天守台西壁から約1.5mのところまで途切れている。



写真11 Z区石列検出状況

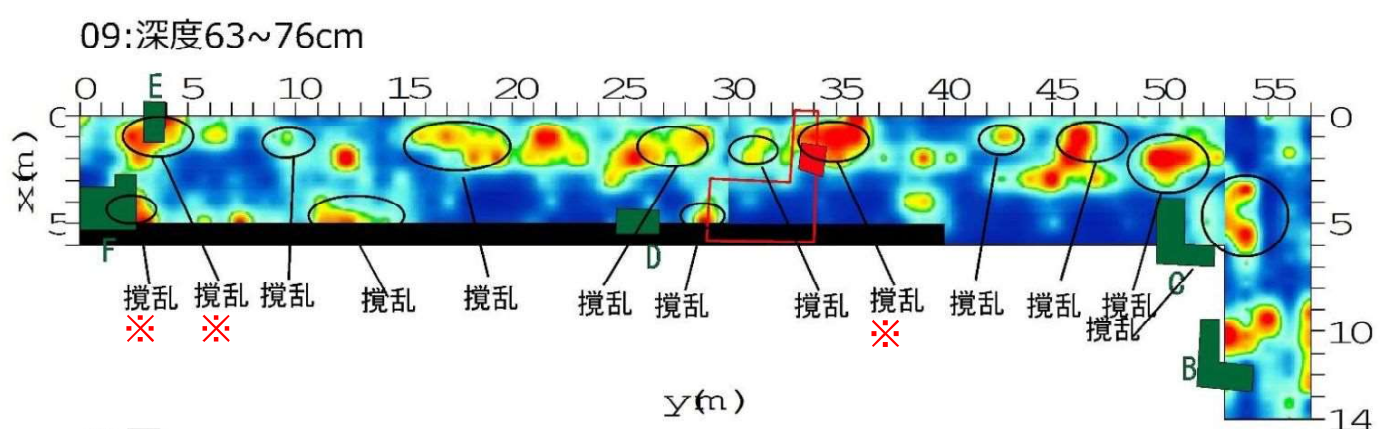


写真12 Z区天守台石垣前面

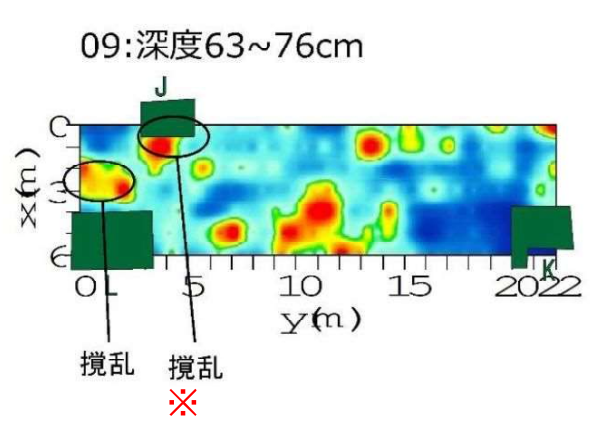


攪乱等の範囲は、レーダー探査結果からの想定であり、実際の発掘調査結果とは必ずしも一致していない。
 ※の地点では、発掘調査により実際に攪乱を確認しており、探査結果が、ある程度攪乱の存在を示していると判断できる。

II区



III区



I区の南については現在データ整理中

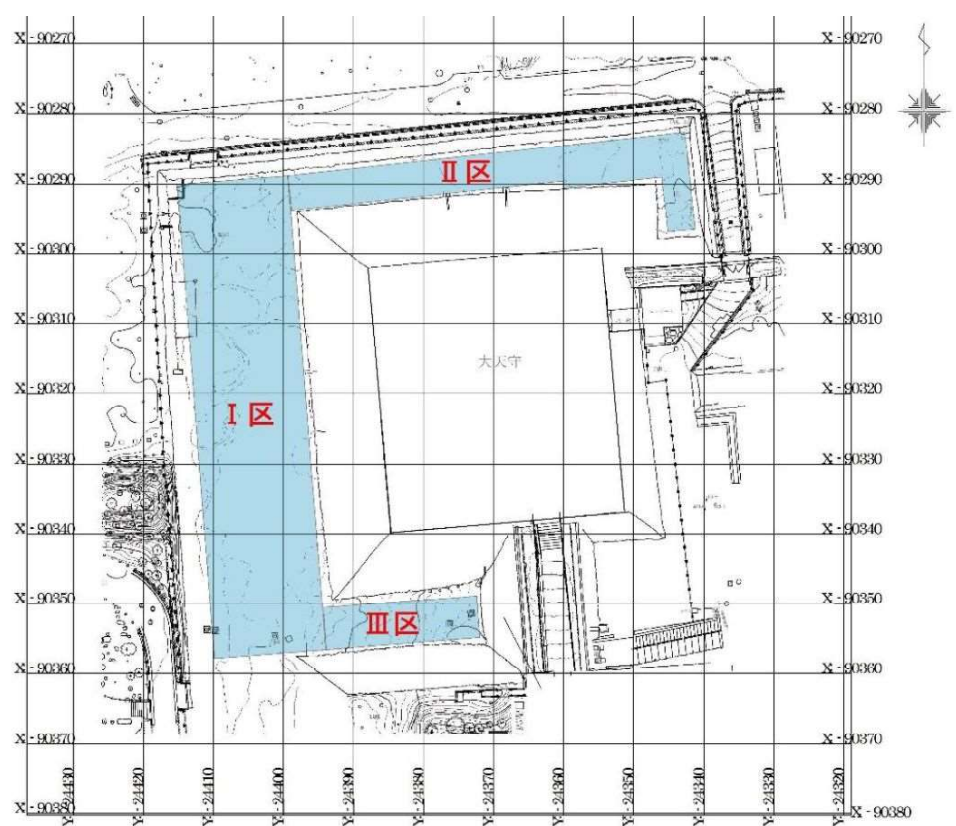


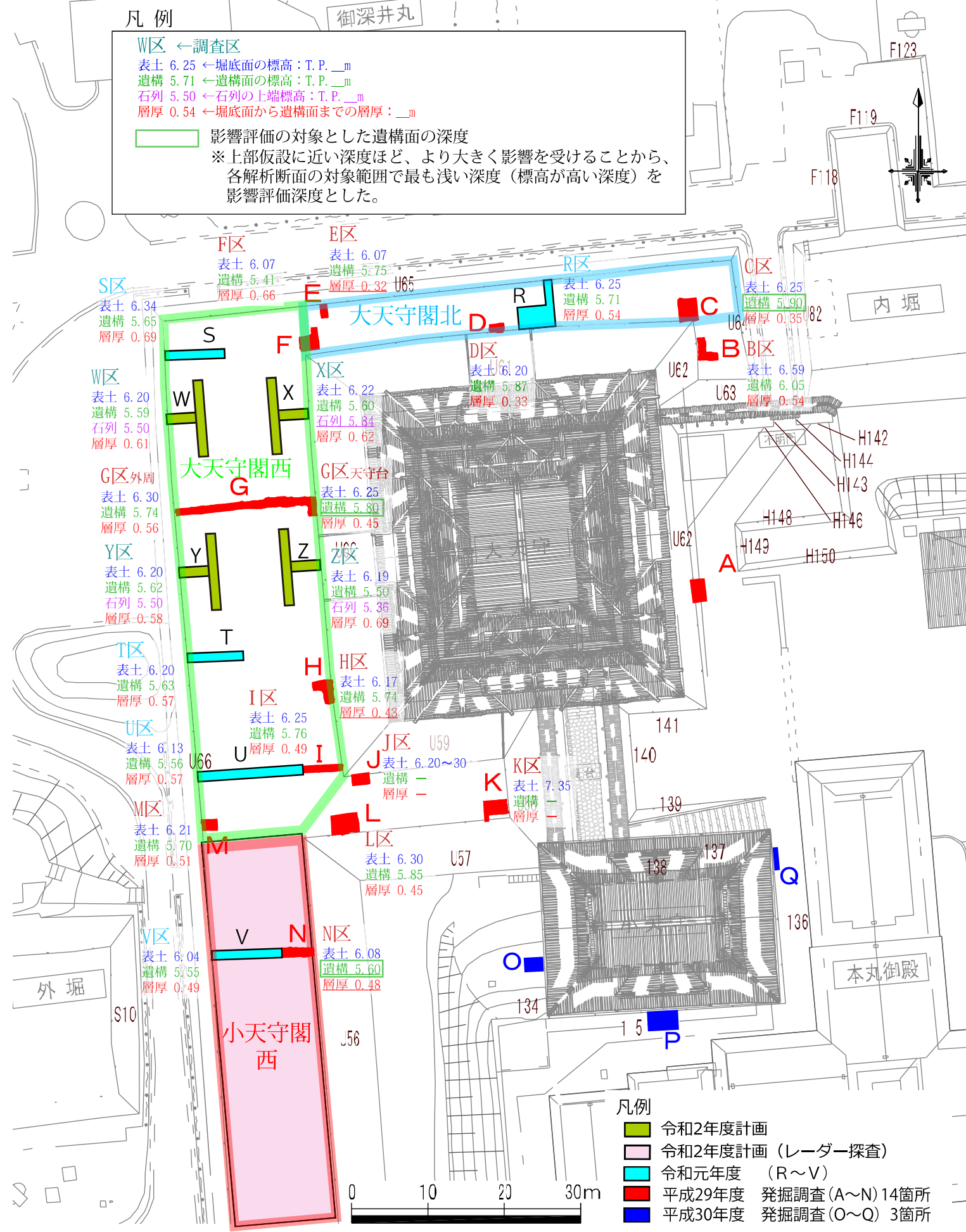
図1 本丸内堀内レーダー探査結果から推定される攪乱位置

近世包含層等の上面レベル一覧（内堀堀底）

遺構面	地点	場所	表土(m/T.P.)	近世包含層上面(m/T.P.)	表土～近世包含層の深さ(m/T.P.)	立地	備考	
大天守閣東	B	大天守東壁(U62)	6.59	6.05	0.54	内堀		
大天守閣北	C	大天守北壁(U61)	6.25	5.90	0.35	内堀	遺構面最高標高 計算深度とする	
	D	大天守北壁(U61)	6.20	5.87	0.33	内堀		
	E	内堀外周北(U65)	6.07	5.75	0.32	内堀		
	F	大天守北壁(U61)	6.07	5.41	0.66	内堀		
R	大天守北壁(U61)	6.25	5.71	0.54	内堀			
大天守閣小天守閣間	J	大天守南壁(U59)	6.20~6.30	—	—	内堀		
K	橋台西壁(U58)	7.35	—	—	内堀			
L	小天守西側(U57)	6.30	5.85	0.45	内堀			
小天守閣西	N	本丸西壁(U56)	6.08	5.60	0.48	内堀	遺構面最高標高 計算深度とする	
	V	内堀外周西(U66)	6.04	5.55	0.49	内堀		
大天守閣西	G	大天守西壁(U60)	6.25	5.80	0.45	内堀	遺構面最高標高 計算深度とする	
		内堀外周西(U66)	6.30	5.74	0.56			
	H	大天守西壁(U60)	6.17	5.74	0.43	内堀		
	I	大天守西壁(U60)	6.25	5.76	0.49	内堀		
	M	内堀外周西(U66)	6.21	5.70	0.51	内堀		
	S	内堀外周西(U66)	6.34	5.65	0.69	内堀		
	T	内堀外周西(U66)	6.20	5.63	0.57	内堀		
	U	内堀外周西(U66)	6.13	5.56	0.57	内堀		
	W	内堀西／南北方向	6.20	5.59	0.61	内堀		
	X	内堀西／南北方向	6.22	5.60	0.62	内堀		
Y	内堀西／南北方向	6.20	5.62	0.58	内堀			
Z	内堀西／南北方向	6.19	5.50	0.69	内堀			
石列	地点	場所	表土(m/T.P.)	石列上端(m/T.P.)	表土～石列上端の深さ(m/T.P.)	立地	備考	
大天守閣西	W	内堀西／南北方向	6.20	5.48	0.72	内堀		
		内堀西／東西方向	6.24	5.50	0.74	内堀		
		内堀西／南北方向	6.25	5.42	0.83	内堀		
	X	内堀西／東西方向	6.20	西半/5.639 東端/5.842	西半/0.56 東端/0.35	内堀	石列最高標高 ※Gの計算深度とほぼ同じで差は4.2cm	
		Y	内堀西／南北方向	6.18	5.50	0.68	内堀	
		Z	内堀西／南北方向	6.19	5.36	0.83	内堀	

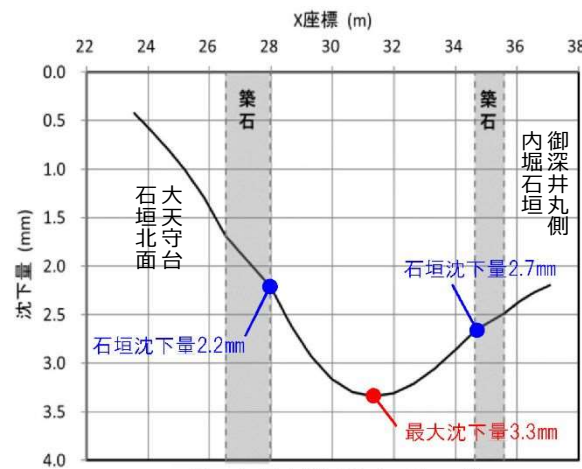
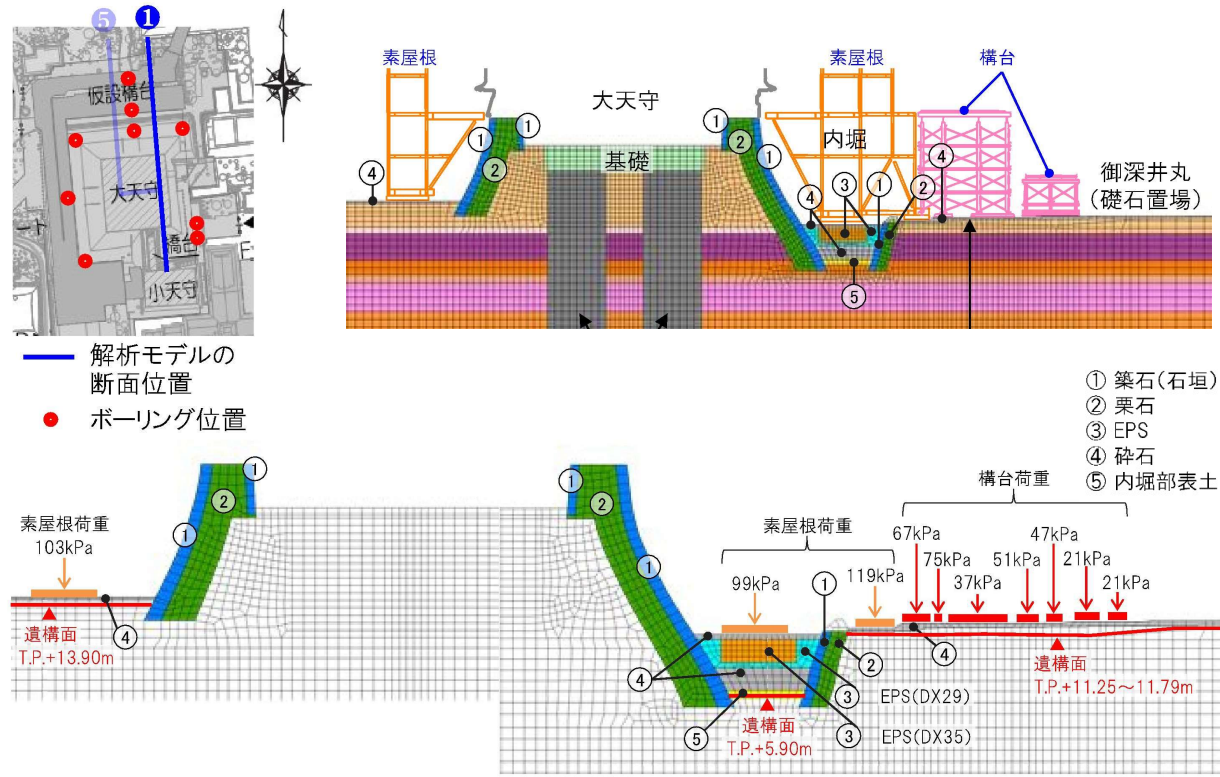
※影響評価の対象とした遺構面の深度について
上部仮設に近い深度ほど、より大きく影響を受けることから、各解析断面の対象範囲で最も浅い深度(標高が高い深度)を影響評価深度とした。

名古屋城本丸内堀発掘調査



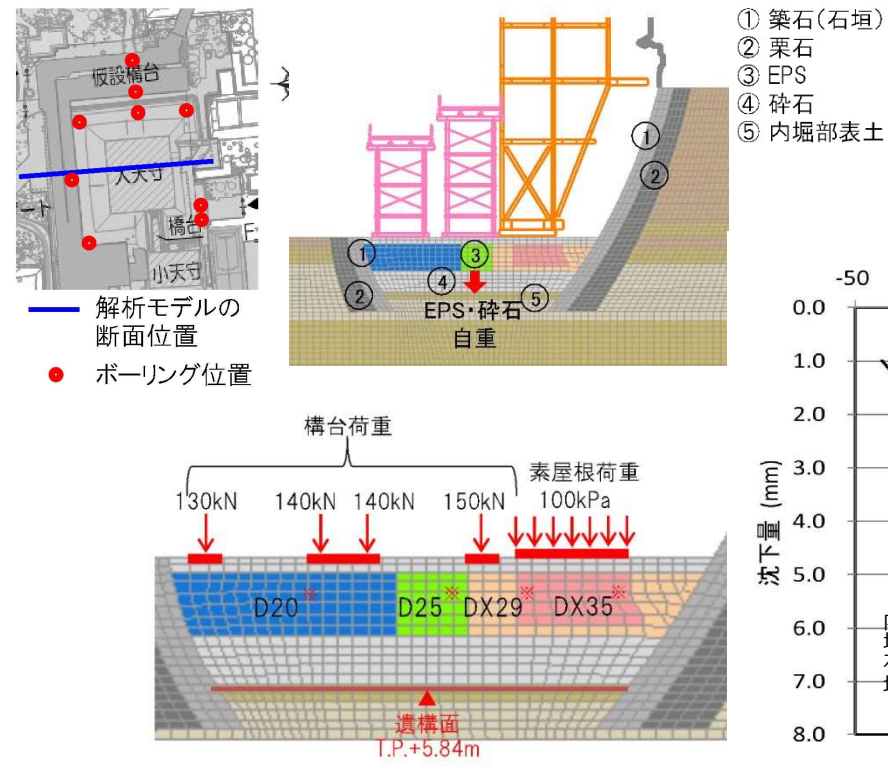
内堀堀底の解析結果 (抜粋)

①大天守北側内堀の解析 (最大荷重時)

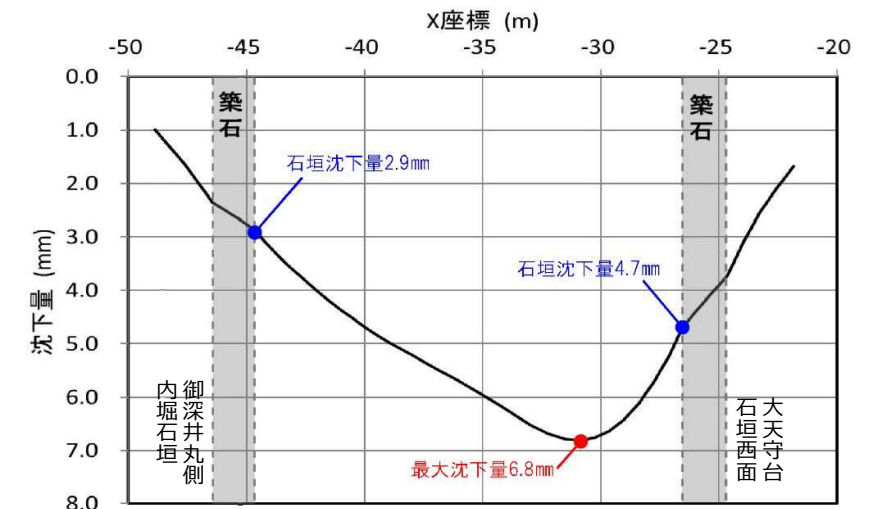


(参考) 図6 内堀部遺構面の沈下グラフ

②大天守西側内堀の解析 (最大荷重時)

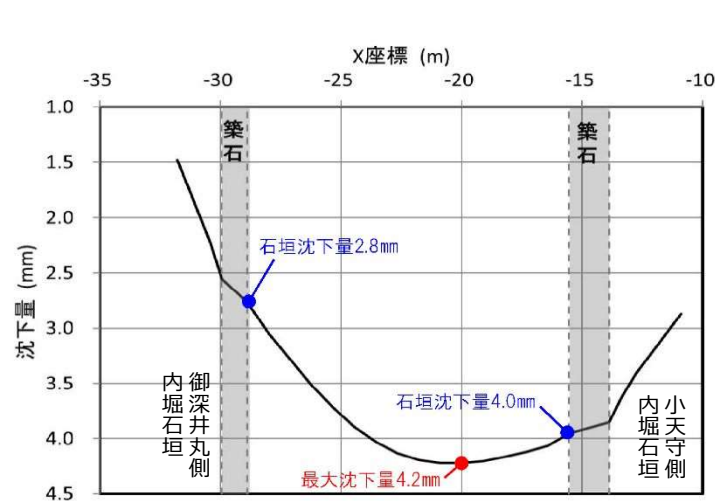
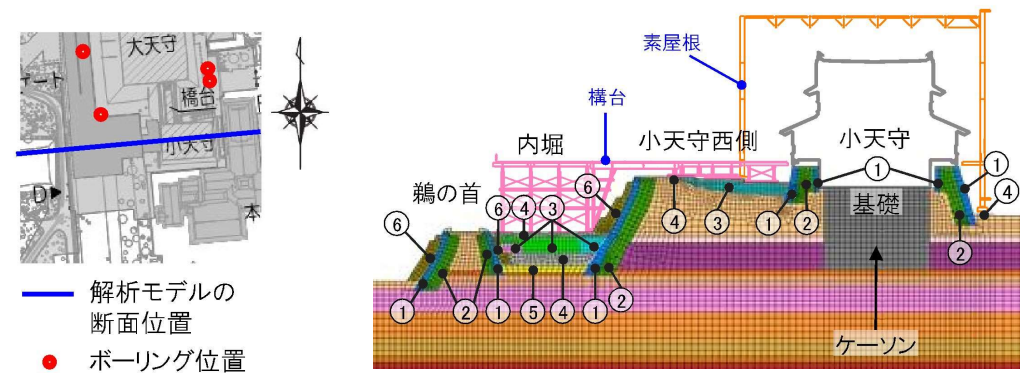


- ① 築石(石垣)
- ② 栗石
- ③ EPS
- ④ 砕石
- ⑤ 内堀部表土

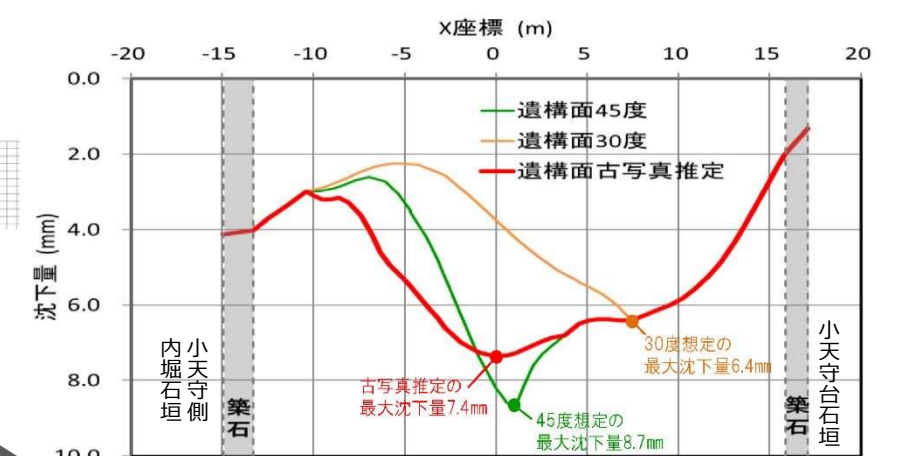


(参考) 図71 内堀部遺構面の沈下グラフ

③小天守西側内堀の解析 (最大荷重時)

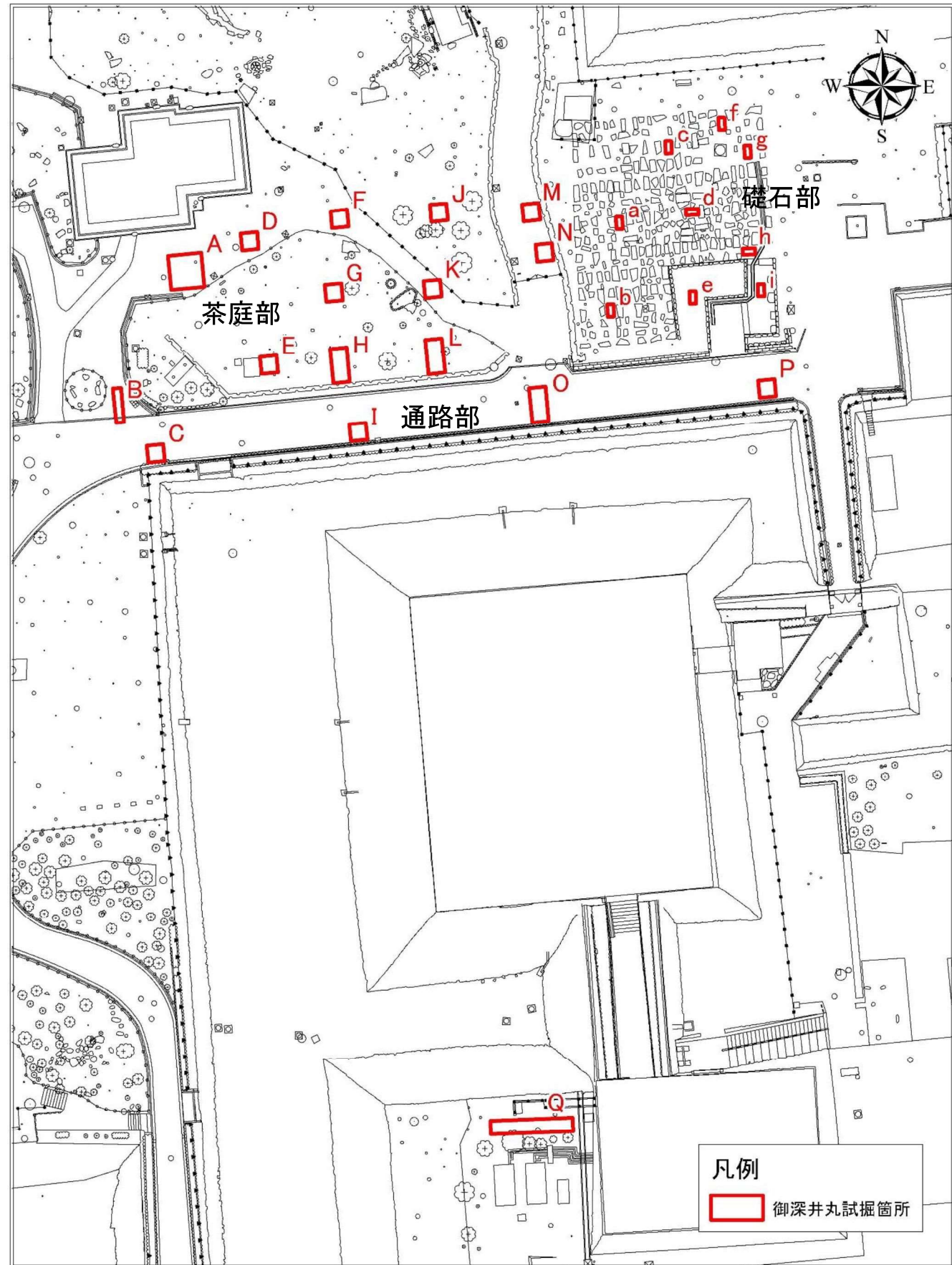


(参考) 図37 内堀部遺構面の沈下グラフ



(参考) 図43 小天守西側遺構面(古写真から想定)の沈下グラフ

御深井丸仮設構台設置地点の考古学的所見



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 次期不明のピット	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	

表1 御深井丸発掘調査成果まとめ

図1 御深井丸調査地点位置図

代表的な調査の成果

P区(通路部)

調査区内の電气管路の攪乱の断面で、時期不明の盛土が7層堆積する状況を確認した。遺物がほぼ出土せず土層の年代が不明であったことから、トレンチ北東隅に東西幅60cmのサブトレンチを入れ、掘削を行った。標高10.655mにおいて、築城期盛土と考えられる層を検出した。



写真1 P区 盛土層断面図

B区(茶庭部)

調査区内に「水道」(『金城温古録』第24冊)が重なる可能性がある地点である。

調査区南端で現舗装面の砕石を取り除いたところ、現地表下約15cmで間知石4石から成る1段の石列を検出した。石列よりさらに南側は砕石の堆積およびコンクリート構造物が見られ、現代の改変を受けている状況が確認された。



写真2 B区「水道」の一部と見られる石列

A区(茶庭部)

「御番所」(「御本丸御深井丸図」)関連遺構が検出される可能性がある地点である。表土を除去し、盛土層(時期不明)上面で面的に精査を行ったところ、遺構は検出されなかったが、「御番所」遺構確認のため調査区中央にサブトレンチを設定し、掘削を行った。結果として、サブトレンチ断面でピット状遺構(時期不明)を1基確認したが、それ以外の遺構は検出できなかった。



写真3 A区 完掘状況

N区

表土、戦災層、旧表土、近代盛土を除去したところ、地表より約50cmで均質な締まった土層(近世盛土か)を検出した。他調査区と土質が異なることから、盛土の時期確定のため調査区北西隅にテストピットを設定し、部分的に掘り下げたところ、複数の盛土が堆積する状況が確認された。



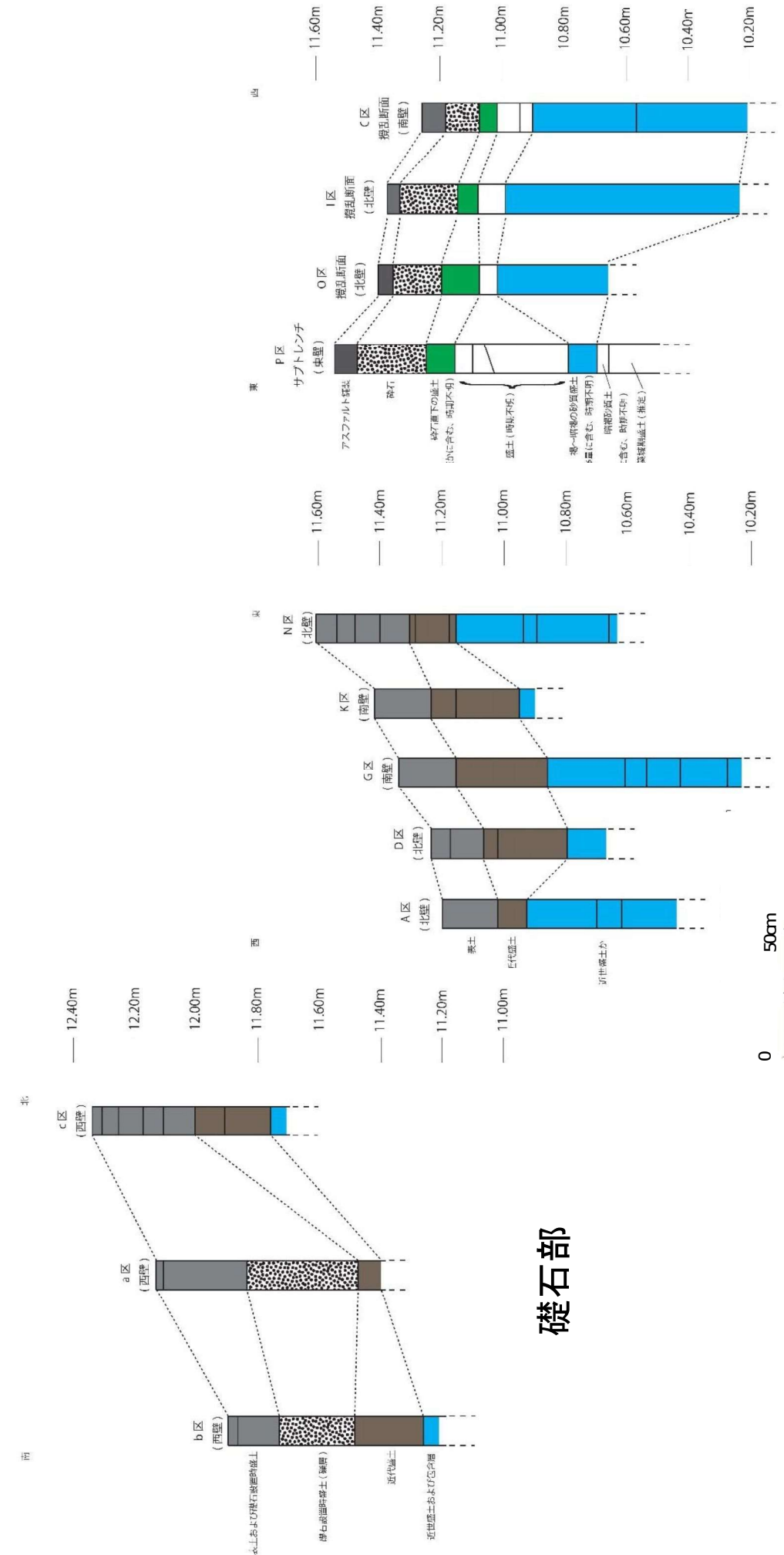
写真4 N区 土層堆積状況

a区

表土を除去し、大天守台礎石設置時の埋土を掘削した。この調査区内では埋土中に拳大の礫が大量に含まれていた。拳大の礫を多く含む盛土が不安定であることに加えて調査区のすぐ西側に礎石が据えられておりが崩落した場合に礎石が転落してしまう危険性が考えられることから、地表面から80cmほど掘削した時点で終了した。



写真5 a区 礎石設置時の盛土の状況



通路部

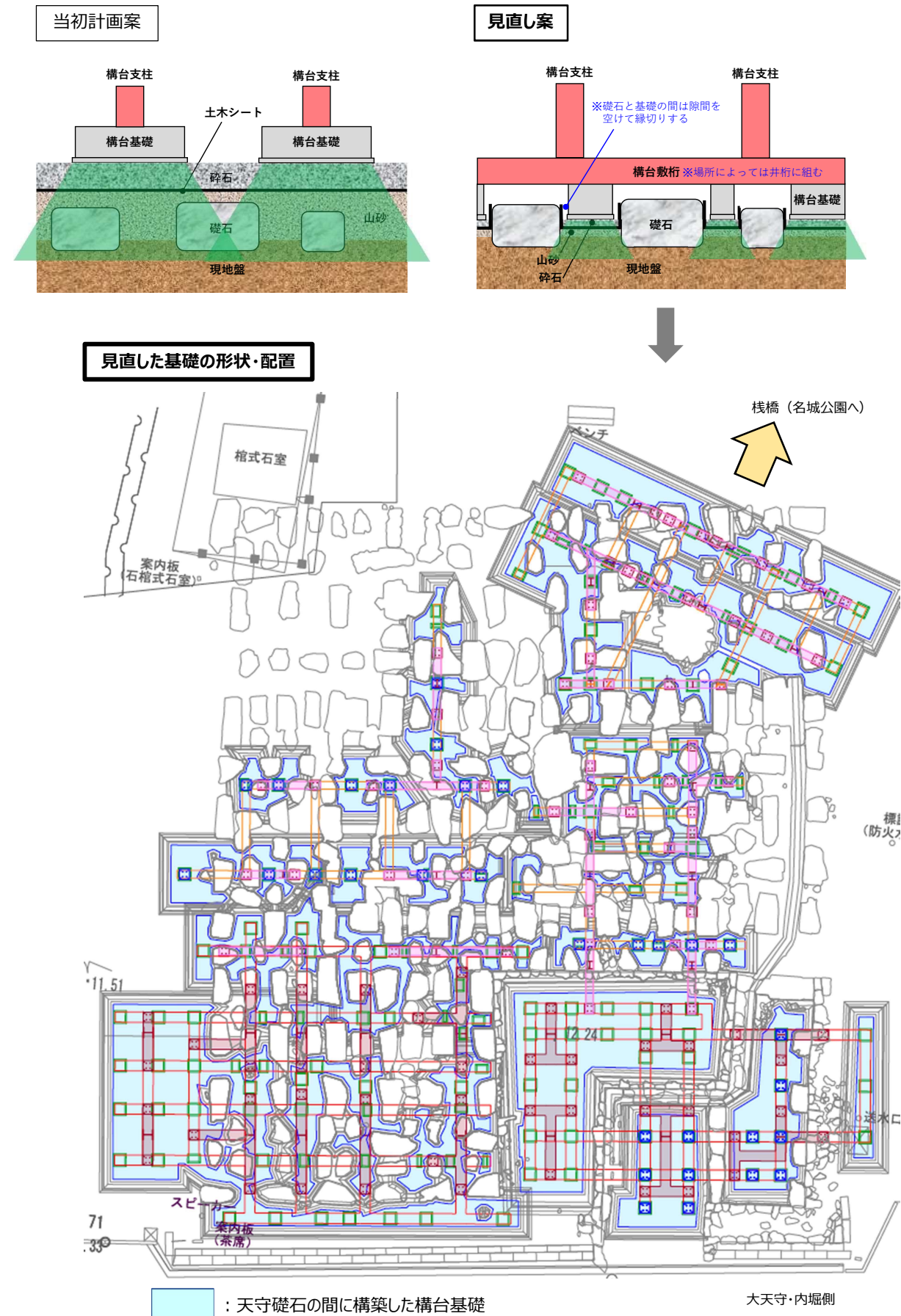
茶庭部

礎石部

縮尺1:20

図2 御深井丸調査区断面模式図

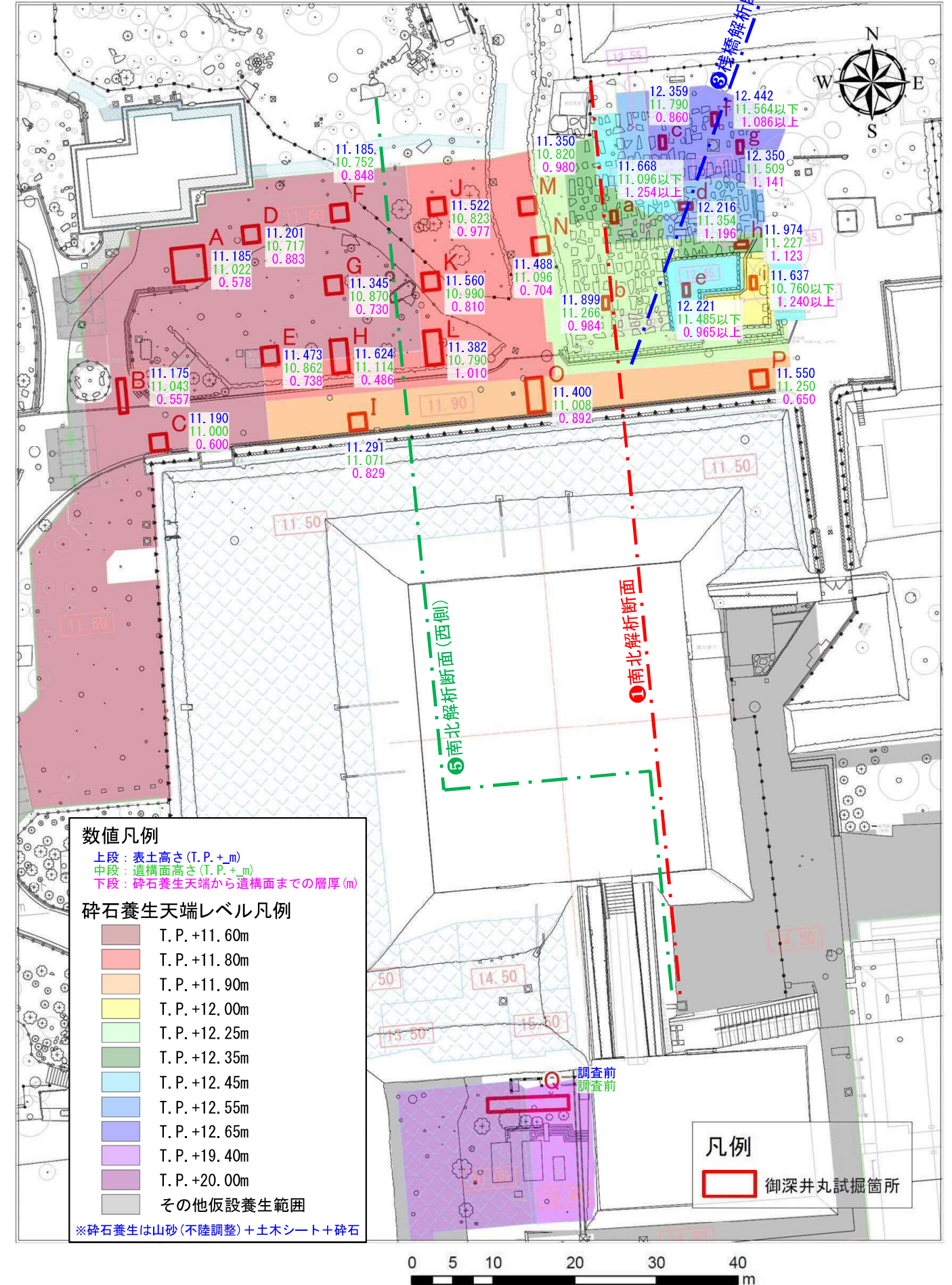
礎石展示場における構台・棧橋の基礎形状の見直し



遺構または近世包含層の上面レベル一覧（御深井丸）

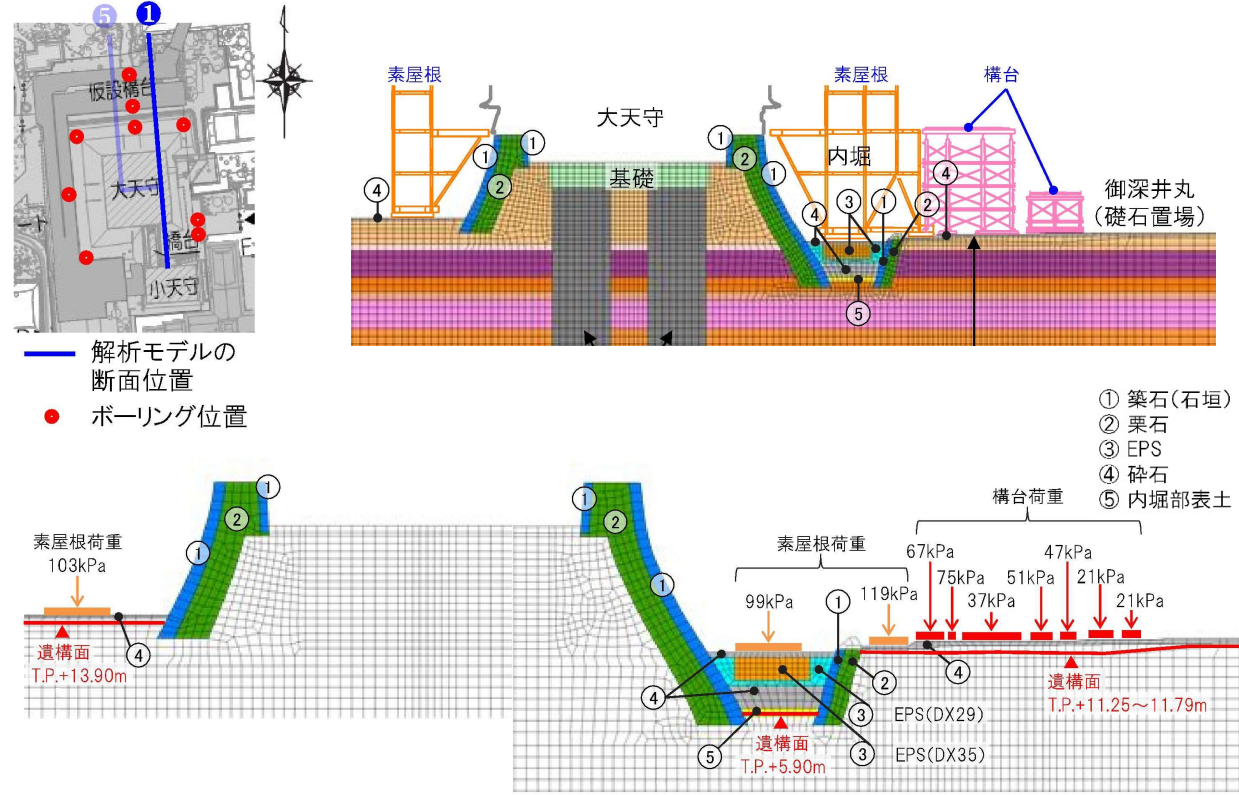
位置	調査区	A	B	C	D	E	確認した近世面	
		碎石養生天端 (TP+ m)	遺構面高さ (TP+ m)	保護層厚 A-B (m)	表土高さ (TP+ m)	かぶり D-B (m)		
茶庭部	A	11.60	11.022	0.578	11.185	0.163	瓦を含む近世盛土	
	B	11.60	11.043	0.557	11.175	0.132	石列遺構	
	D	11.60	10.717	0.883	11.201	0.484	近世盛土	
	E	11.60	10.862	0.738	11.473	0.611	近世盛土	
	F	11.60	10.752	0.848	11.185	0.433	近世盛土	
	G	11.60	10.870	0.730	11.345	0.475	近世盛土	
	H	11.60	11.114	0.486	11.624	0.510	近世包含層・盛土	
	J	11.80	10.823	0.977	11.522	0.699	近世盛土	
	K	11.80	10.990	0.810	11.560	0.570	近世盛土	
	L	11.80	10.790	1.010	11.382	0.592	近世盛土	
	M	11.80	10.820	0.980	11.350	0.530	近世盛土	
	N	11.80	11.096	0.704	11.488	0.392	近世盛土	
	通路部	C	11.60	11.000	0.600	11.190	0.190	時期不明盛土
		I	11.90	11.071	0.829	11.291	0.220	時期不明盛土
O		11.90	11.008	0.892	11.400	0.392	時期不明盛土	
P		11.90	11.250	0.650	11.550	0.300	時期不明盛土	
礎石部	a	12.35	11.096	1.254	11.668	0.572		
	b	12.25	11.266	0.984	11.899	0.633	近世盛土	
	c	12.65	11.790	0.860	12.359	0.569	瓦を含む近世包含層	
	d	12.55	11.354	1.196	12.216	0.862	敷き不明盛土	
	e	12.45	11.485	0.965	12.221	0.736		
	f	12.65	11.564	1.086	12.442	0.878		
	g	12.65	11.509	1.141	12.350	0.841	近世包含層	
	h	12.35	11.227	1.123	11.974	0.747	近世包含層	
	i	12.00	10.760	1.240	11.637	0.877		

御深井丸発掘調査結果と仮設養生天端レベルの関係



御深井丸の解析結果（抜粋）

御深井丸（礎石展示場）の解析（最大荷重時）



御深井丸（礎石展示場）の解析（最大荷重時）

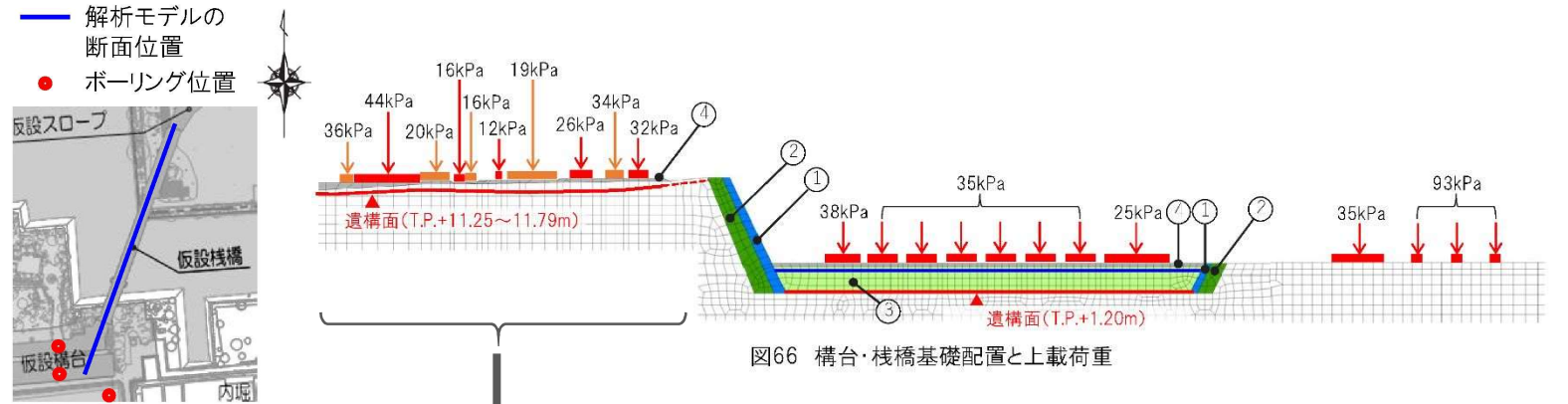
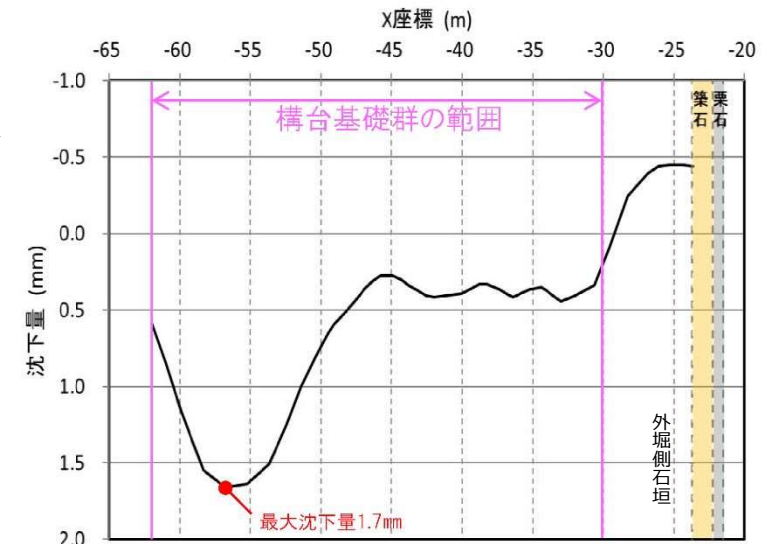
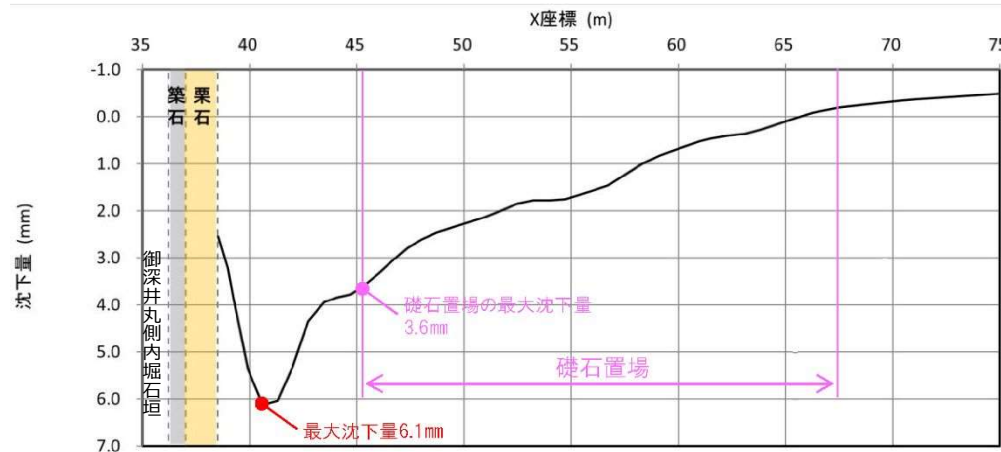


図66 構台・棧橋基礎配置と上載荷重

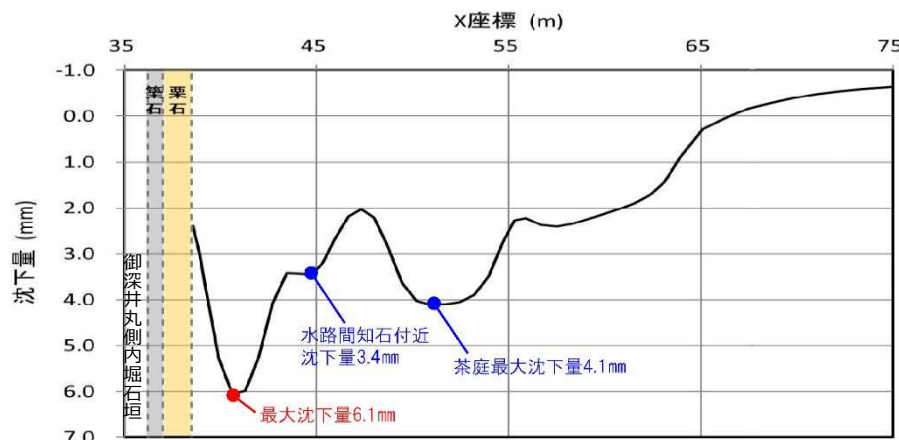
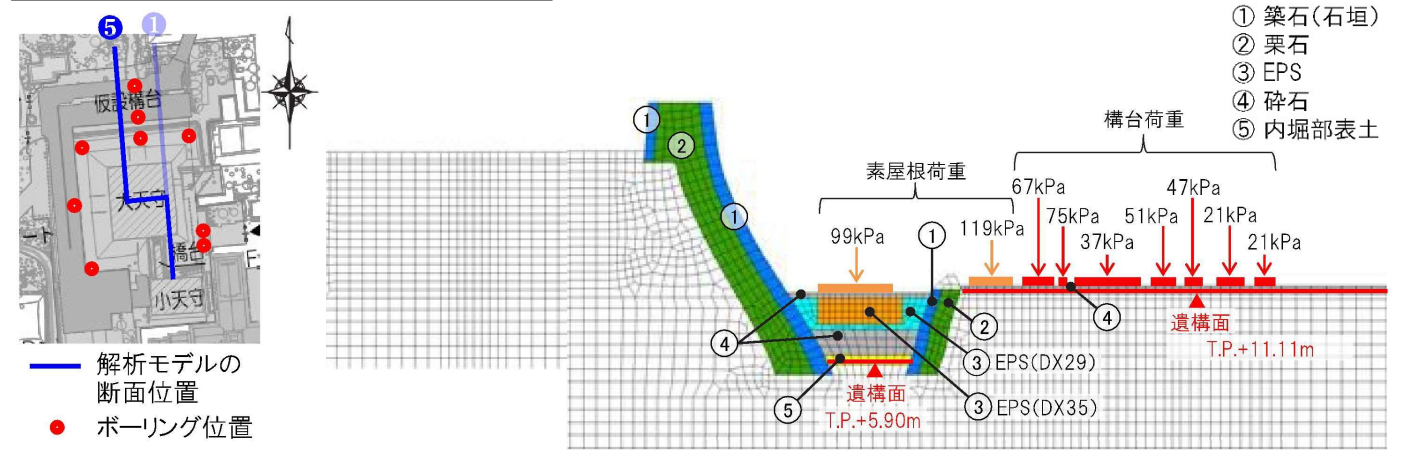


(参考) 図72 御深井丸の仮設構台基礎の沈下グラフ



(参考) 図9 御深井丸(礎石置場)遺構面の沈下グラフ

御深井丸（茶席）の解析（最大荷重時）

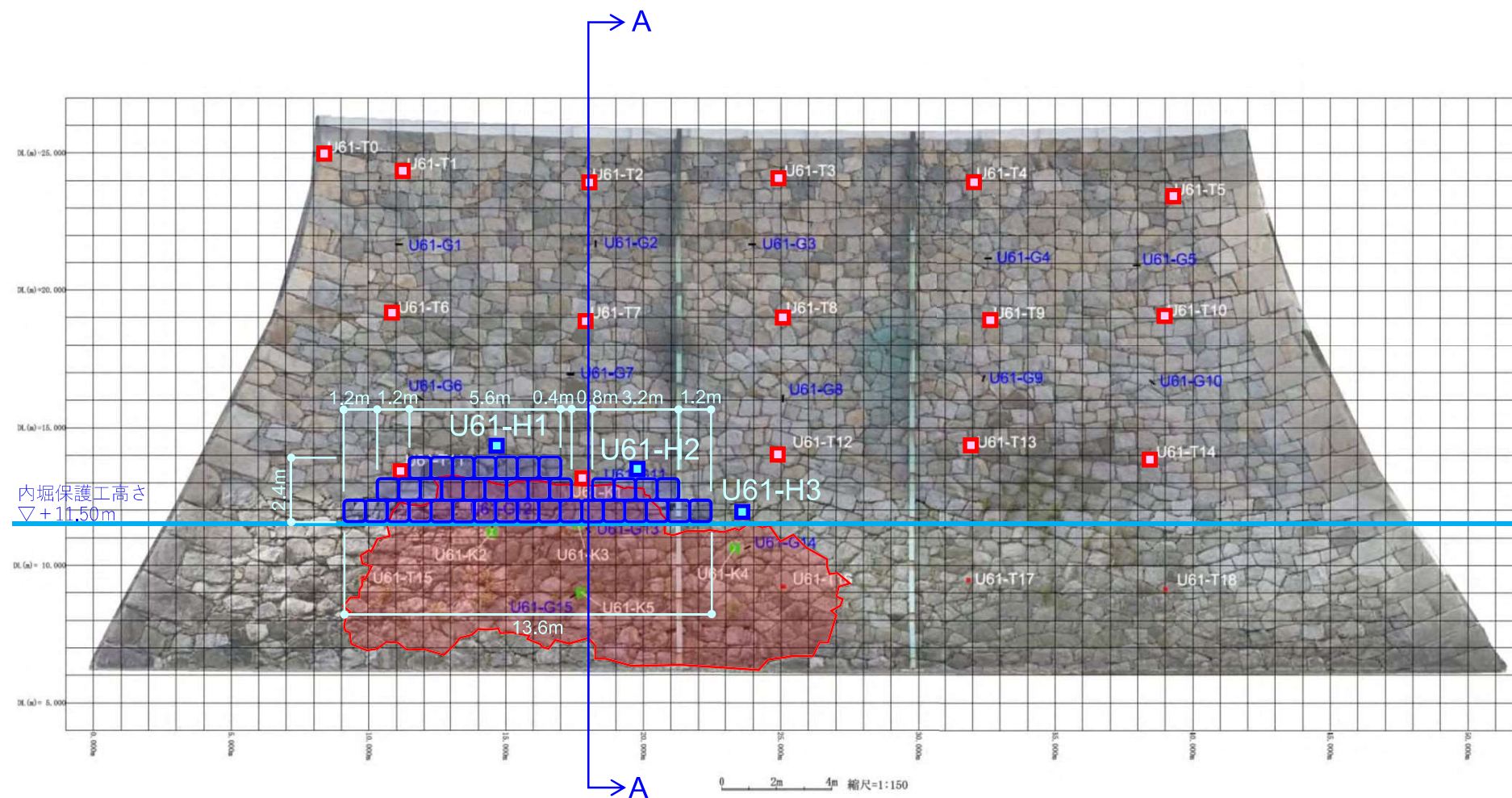


(参考) 図28 御深井丸遺構面の沈下グラフ

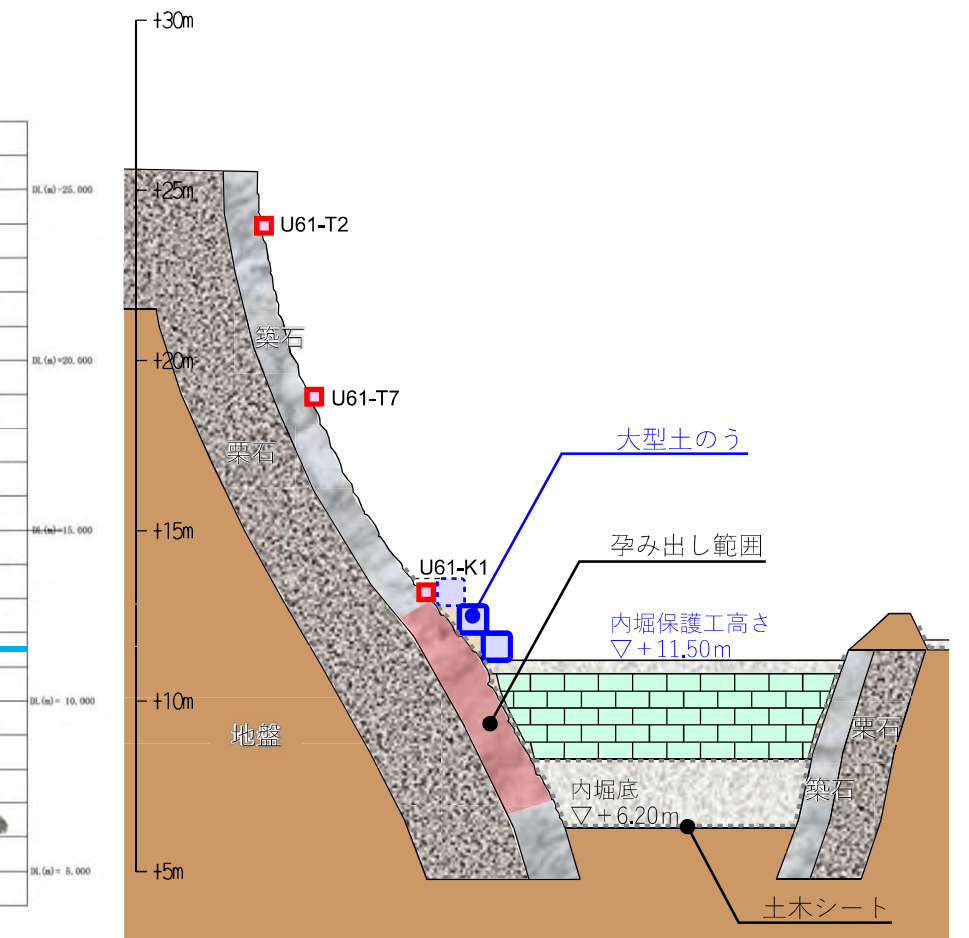
■大天守台北面石垣U 6 1の大型土のう養生と計測点姿図と断面図

- ・ 孕み出し中段より下部（標高11.5m以深）については内堀保護工による押さえ込み効果により更なる孕み出しは抑制されると考える。
- ・ 孕み出し上部については、計測点U61-K1の部分がモニタリングできるようにした状態で大型土のうを最大3段積上げて養生する。
- ・ 大型土のう養生の上方で3か所、計測点を追加するものとする（U61-H1～3）。

- 孕み出し範囲
- 大型土のう養生 1列×3段 37袋
- 既設計測点（反射対標） 16か所
- 追加計測点（反射対標） 3か所



U61 孕み出し範囲と大型土のう養生・計測点姿図



U61 A - A 断面図

石垣番号 U061

地区

石垣部位

面の方位

立地面

地盤

立地状況

所有者

管理者

関係法令

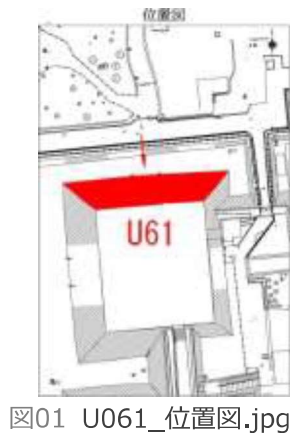


図01 U061_位置図.jpg



図02 石垣カルテ_U061.jpg

利用形態

上部構造物(現在)

上部構造物(過去)

築造時期

修理履歴

分類

編年

立面積

延長(天端)

延長(裾部)

高さ(左)

高さ(中央)

高さ(右)

高さ(10m間隔)

①19.8m②19.5m③19.2m④19.3m

絵図・古文書

丁場割図における普請担当大名

既往の発掘調査

既往の研究

隅角部

平面形状 左隅 右隅

稜線 気負い(左) 気負い(右)

段数(左) 段 段数(右) 段

勾配(左) 度 勾配(右) 度

反り(左) 反り(右)

角石部

一次加工 左 右

二次加工(表面) 左 右

宝暦期角石にノミ、スダレ加工多い。

宝暦期角石にノミ、スダレ加工多い。

クリコミの有無(左) クリコミの有無(右)

積み方(左) 積み方(右)

はさみ石(左) はさみ石(右)

石材寸法

年代以降	面	左(cm 比率(長/短))		右(cm 比率(長/短))	
		最大	最小	最大	最小
近代以降	大面	—	?	—	?
	小面	—	?	—	?
宝暦期	大面	182×83	2.70	253×89	3.00
	小面	94×93	2.40	144×85	1.70
慶長期	大面	316×135	2.00	—	?
	小面	128×151	0.70	—	?

石材形状・規格性(左) 石材形状・規格性(右)

石質① % 刻印

石質② % 矢穴

石質③ % 植生

近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等)

隅角部 観察事項

角脇部

一次加工 左 右

二次加工(表面) 左 右

角脇部形態(左) 角脇部形態(右)

角脇部石数(左) 石 角脇部石数(右) 石

角脇部観察事項

築石部

平面形状 輪取りの有無

立面形状 反り

勾配 左端 度 勾配 右端 度 勾配 中央 度

勾配 10m間隔

石垣高に変化がある場合は変換点

勾配 檣台等石垣高に変化がある場合は変換点

一次加工

二次加工(表面)

砂岩にハツリ、花崗岩にノミ痕多い。花崗岩に一部スダレ加工が施される。

クリコミの有無

積み方

間詰石

石材寸法

年代以降	面	面積(m ²)		寸法(cm)	
		最大	最小	最大	最小
近代以降	大面	0.94	—	159×76	—
	小面	—	0.07	—	35×23
宝暦期	大面	1.01	—	127×109	—
	小面	—	0.05	—	37×24
慶長期	大面	1.05	—	161×99	—
	小面	—	0.06	—	36×33

石材形状・規格性

(単位面積当たりの石数)

位置	天端部	中段上	中段中	中段下	裾部
(中央)	<input type="text" value="2.8"/> 石/m ²	<input type="text" value="2.7"/> 石/m ²	<input type="text" value="2.4"/> 石/m ²	<input type="text" value="2.5"/> 石/m ²	<input type="text" value="2.7"/> 石/m ²
(中央以外)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.7,2.0(慶長)"/>	<input type="text" value=""/>

石質① % 刻印

石質② % 矢穴

石質③ % 植生

近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等)

築石部 観察事項



図03 U061_間詰石の状況.jpg



図04 U061_隅角部角石_角脇石.jpg



図05 U061_孕み出し部_宝暦積み替えライン.jpg



図06 U061_中段下~裾部_損傷(割れ)状況.jpg



図07 U061_築石部中段_布積崩し.jpg

石垣番号 **U061**

破損状況

石垣番号 **U061** 記録者 調査日

隅角

	緩み	損傷	表面劣化	迫出し	抜け落ち	孕み出し	壁面の陥没	前倒れ	崩れ	植物	その他
天端	無	割れ	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段上	無	割れ 欠け	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段中	無	割れ	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段下	無	割れ	無	無	無	無	無	無	無	有	
裾部	無	無	無	無	無	無	無	無	無	有	

観察事項

天端から中段下にかけて角石、角脇石の割れが認められる。

築石

	緩み	損傷	表面劣化	迫出し	抜け落ち	孕み出し	壁面の陥没	前倒れ	崩れ	植物	その他
天端	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段上	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段中	無	割れ	無	無	間詰	無	無	無	無	有	
中段下	無	割れ 粉砕	被熱	無	間詰	有(広範囲)	無	無	無	有	
裾部	無	割れ	無	無	間詰	有(広範囲)	無	無	無	有	

観察事項

孕み出し部に植生が認められる。間詰石の抜け落ちが広範囲に認められる。

備考

調査状況

- [測量] 立面図 縦横断面図 平面図 オルソ図 3次元点群データ 可視化図
- [現況調査] 石材調査 レーダー探査 ビデオスコープ
- [発掘調査] 発掘調査



石垣部位区分 U061_石垣部位.jpg



図08 U061_築石部中段_矢穴小.jpg



図09 U061_築石部中段_矢穴大.jpg



図10 U061_隅角部中段_クリコミ.jpg



図11 U061_隅角部中段_慶長期角脇部.jpg



図12 U061_隅角部中段_角石割れ.jpg

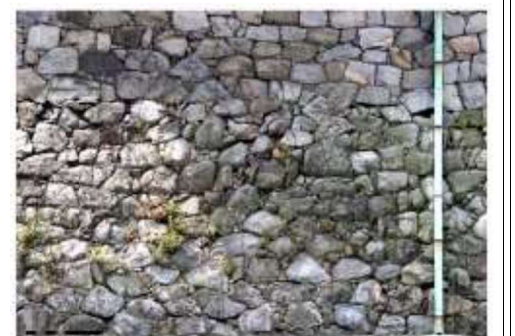
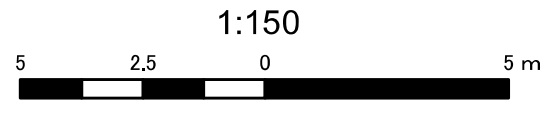
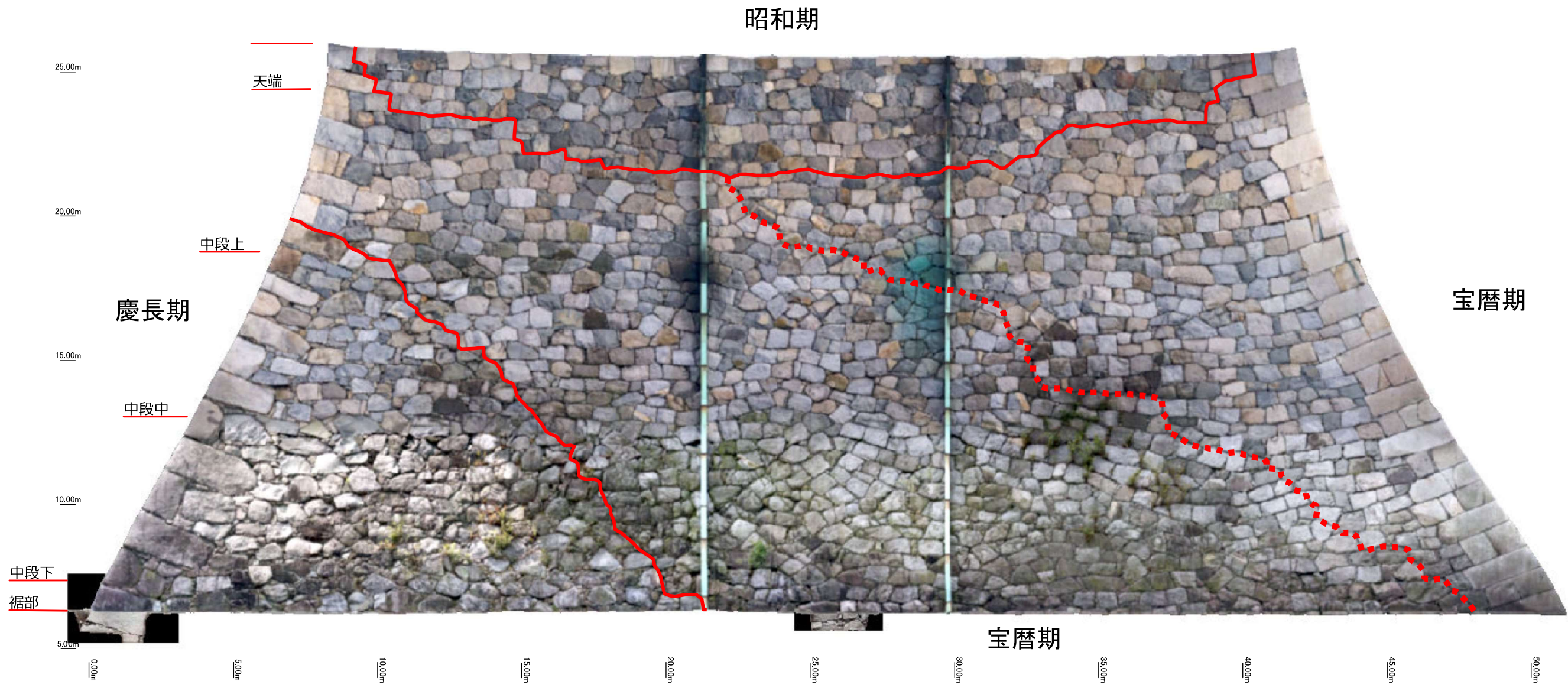


図13 U061_築石部中段_植物.jpg

名古屋城天守台等石垣調査 U061石垣カルテ (標高・ライン)

凡例

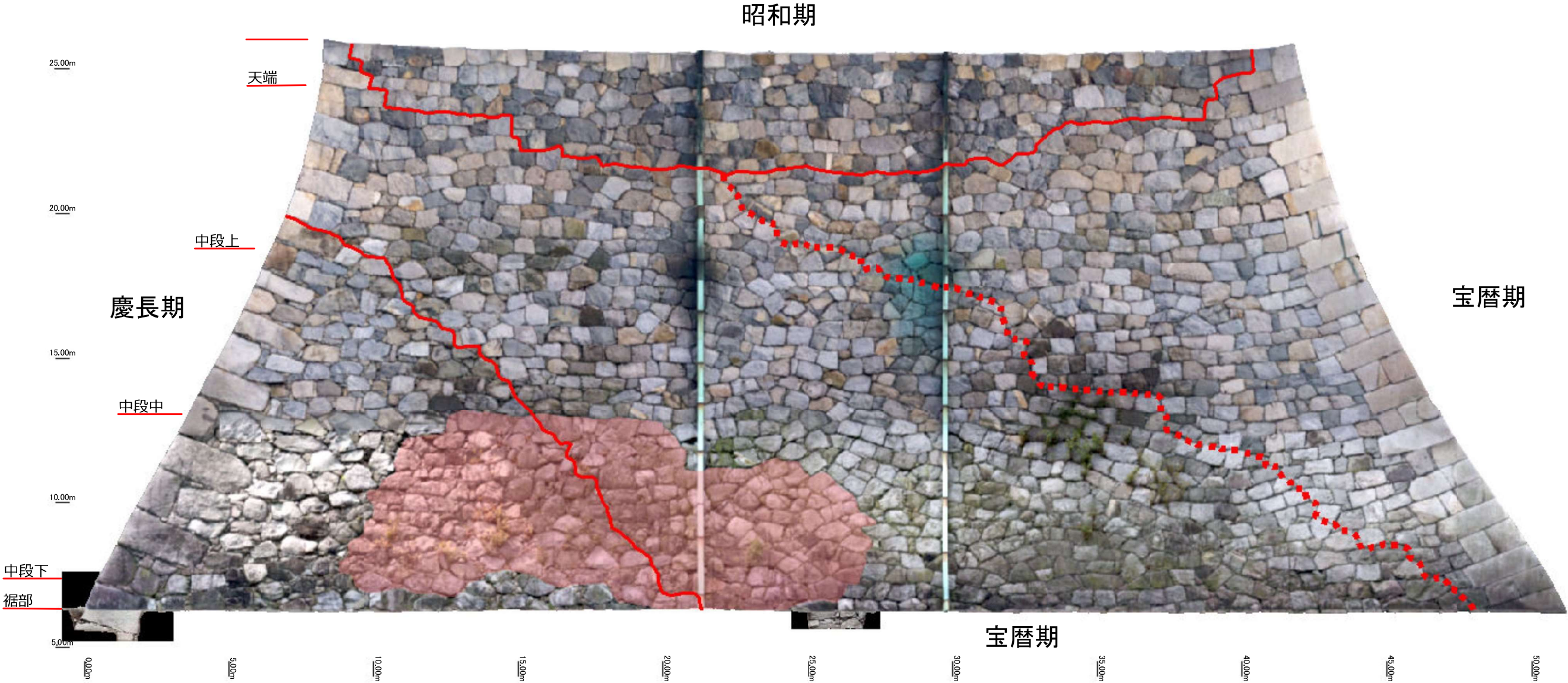
- 積み直しライン(現地観察による)
- 石積時の工程



名古屋城天守台等石垣調査 U061石垣カルテ (変状 領域)

凡例

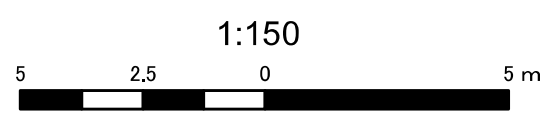
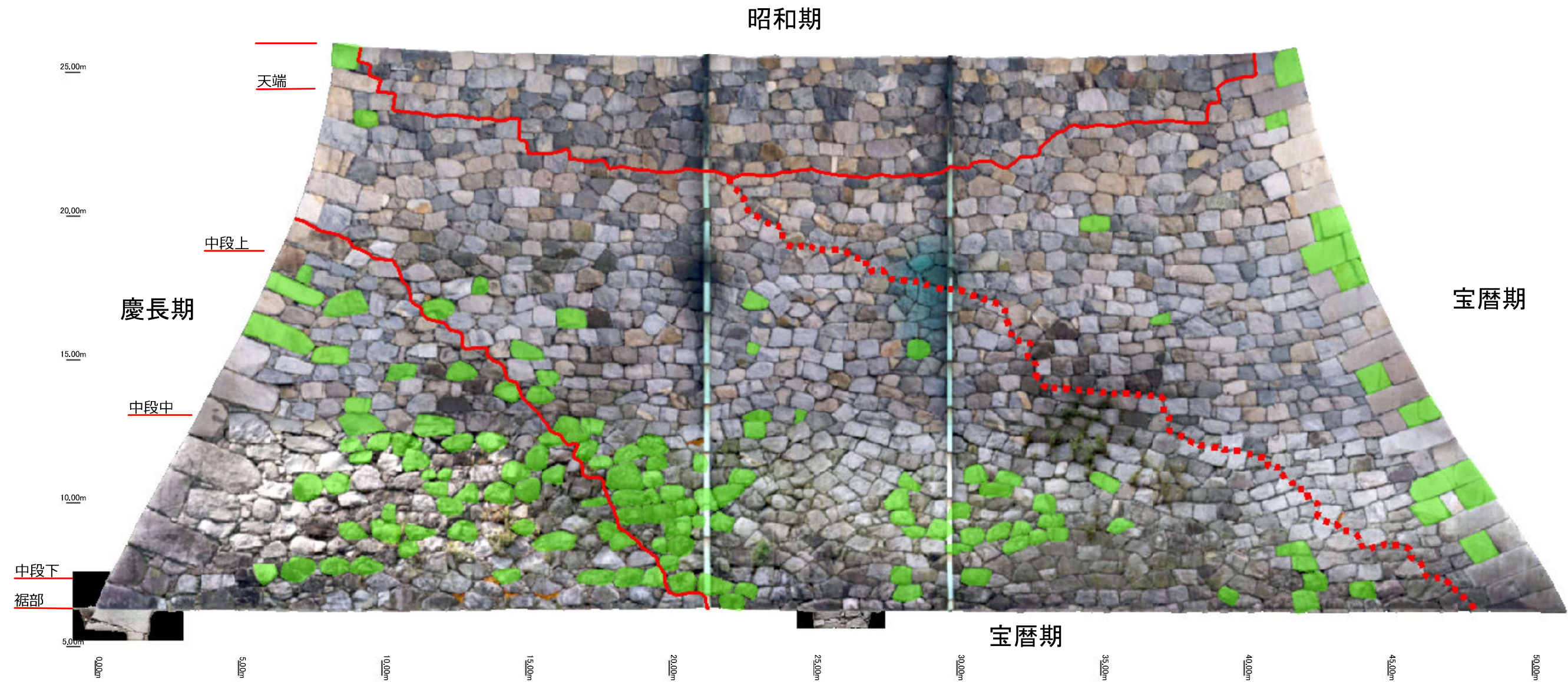
- 積み直しライン(現地観察による)
- 石積時の工程
- 孕み出し範囲



名古屋城天守台等石垣調査 U061石垣カルテ (変状 個別)

凡例

- 積み直しライン(現地観察による)
- 石積時の工程
- 割れ
- 抜け



■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)

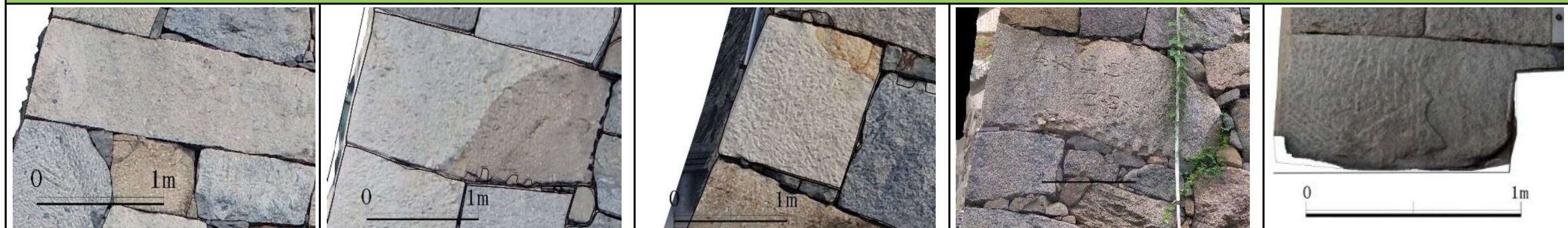
U60-1700(左・上から17段目)

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)

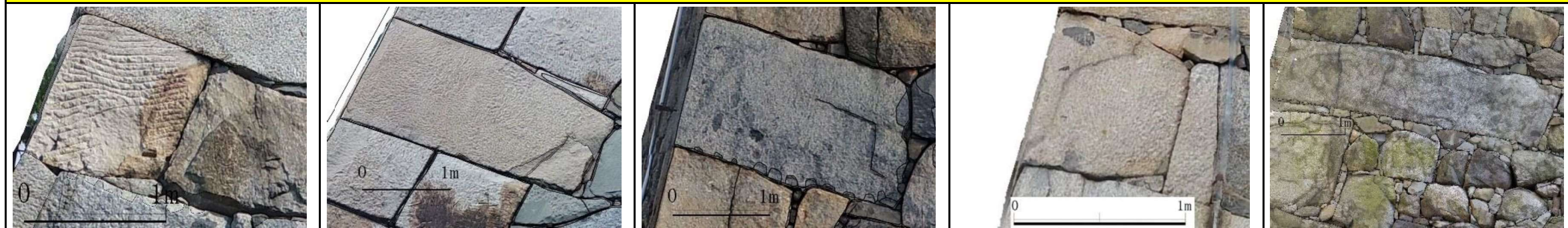
U60-0350(左・上から3段目)

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)

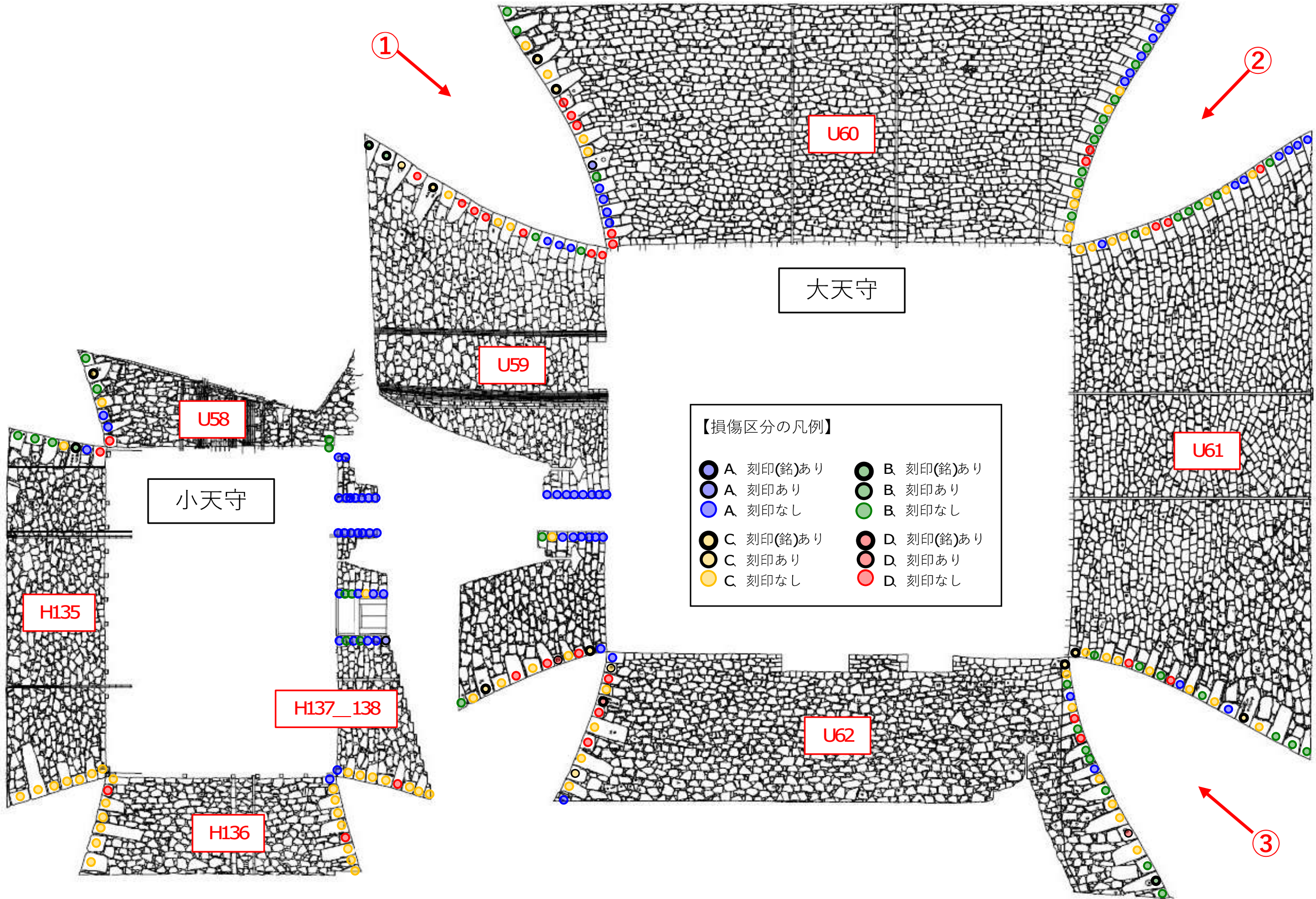
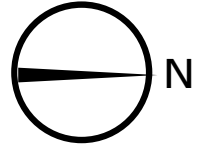
U60-0930(左・上から9段目)

U61-0400(左・上から6段目)

U62-0510(左・上から6段目)

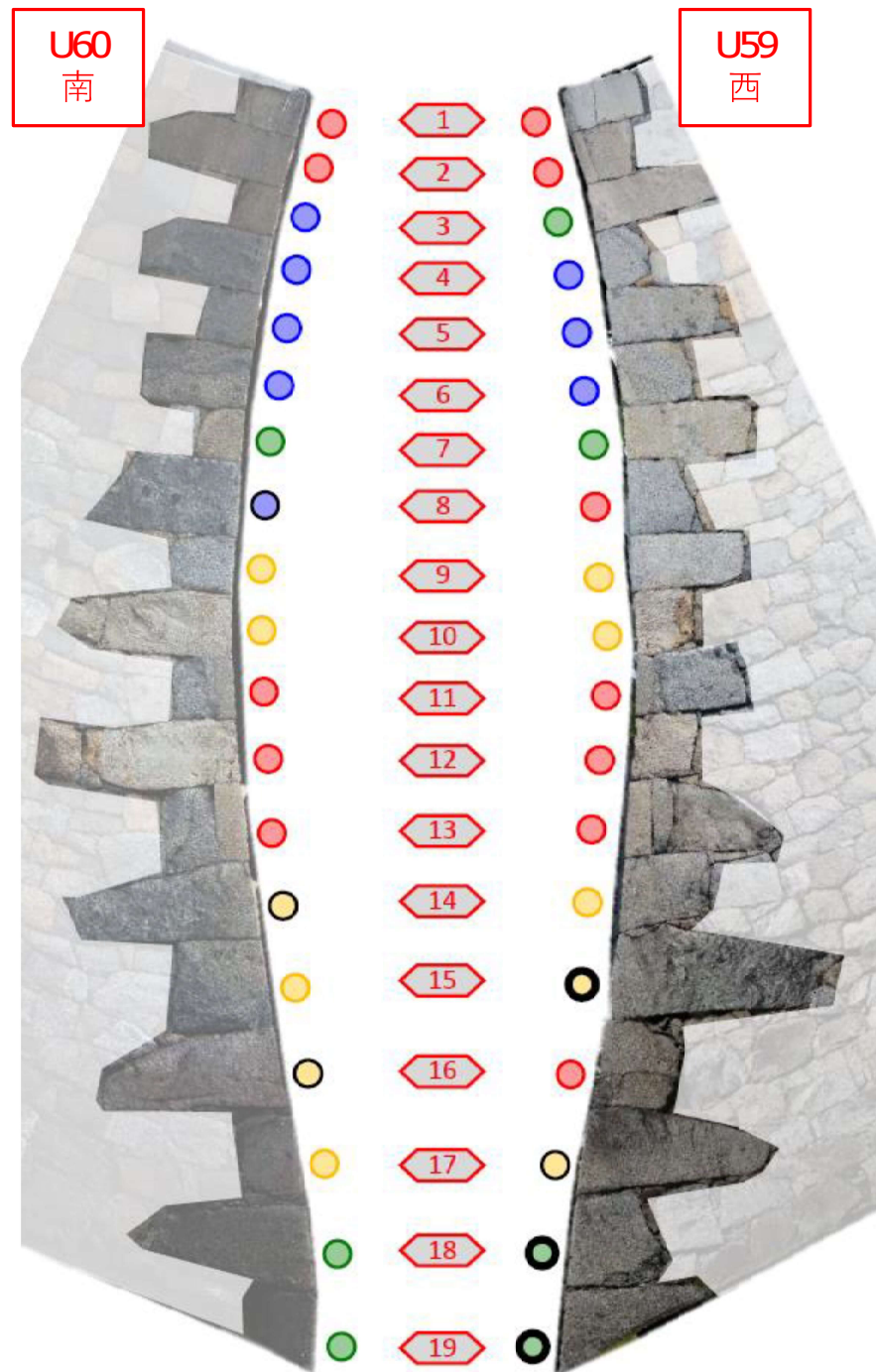
H136-0050(左・上から2段目)

■名古屋城天守台周辺石垣 隅角石の損傷状況一覧図

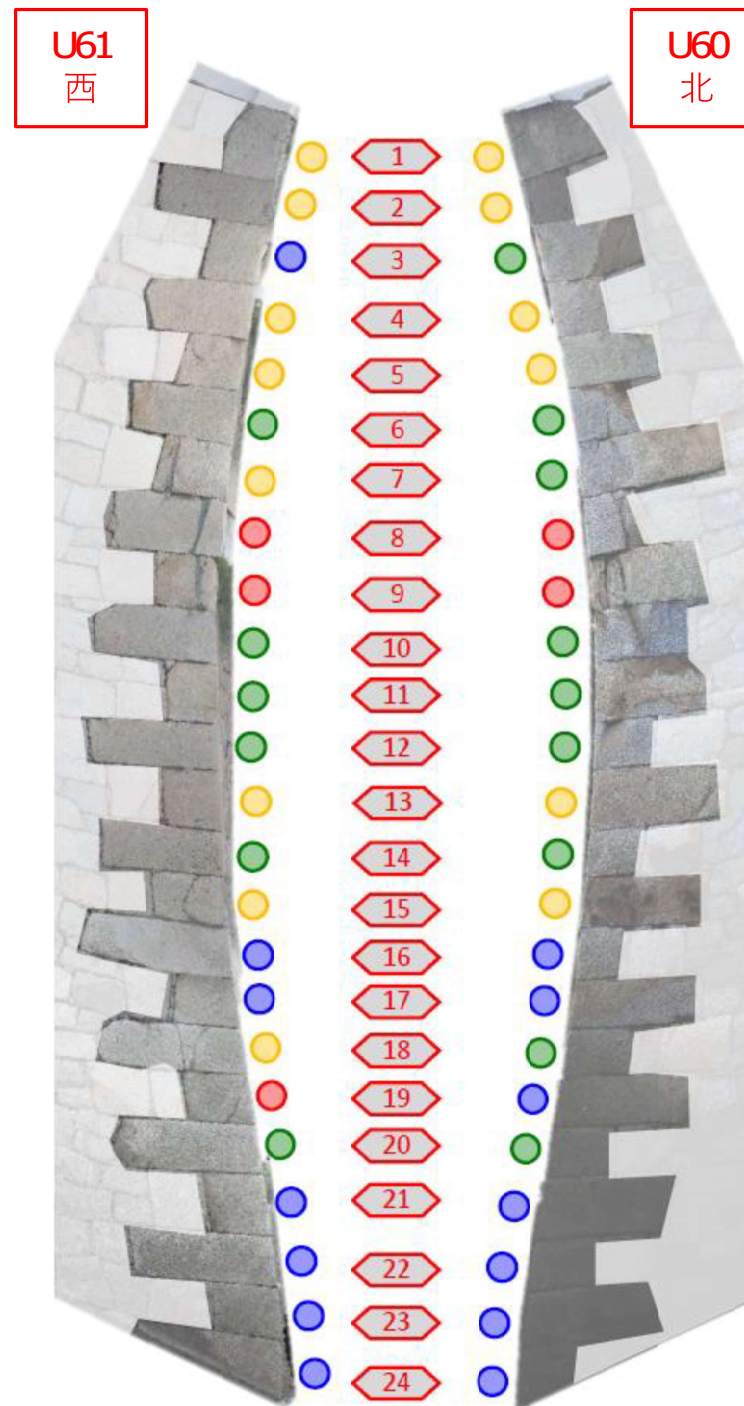


■名古屋城天守台周辺石垣 隅角石の損傷状況外観

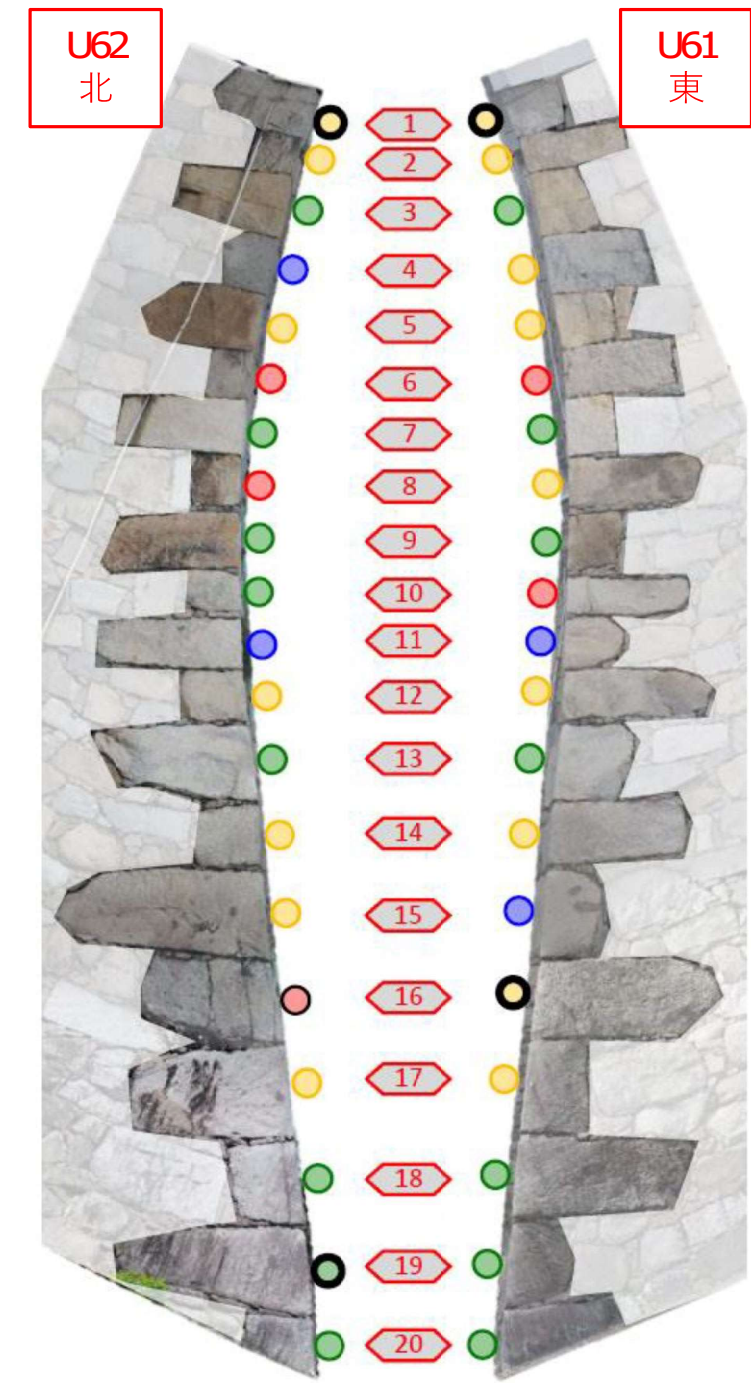
① 大天守南西角



② 大天守北西角



③ 大天守北東角



名古屋城天守台周辺石垣 築石の損傷状況

築石の損傷(亀裂)区分

A: 亀裂が見られない状態

U60-1812(被熱有り)	U60-1848(被熱有り)	U60-0017(被熱無し)	U60-0087(被熱無し)	U60-0624(被熱無し)

B: 軽微な亀裂(潜在亀裂・密着亀裂)が見られる状態

U60-1331(被熱有り)	U60-1870(被熱有り)	U60-0022(被熱無し)	U60-0468(被熱無し)	U60-2043(被熱無し)

C: 開口亀裂が見られる状態(損傷が小さい)

U60-1330(被熱有り)	U60-1417(被熱有り)	U60-0375(被熱無し)	U60-0253(被熱無し)	U60-1178(被熱無し)

D: 開口亀裂が見られる状態(損傷が大きく、複数本) ※立面図にマーキングしている築石

U60-1414(被熱有り)	U60-1762(被熱有り)	U60-0786(被熱無し)	U60-1226(被熱無し)	U60-1229(被熱無し)

※築石表面からの観察(目視・打音)による。

築石の損傷(浮き・剥離)区分

A: 浮き・剥離が見られない状態

U60-1872(被熱有り)	U60-1763(被熱有り)	U60-0087(被熱無し)	U60-0419(被熱無し)	U60-2228(被熱無し)

B: 浮きはあるが、剥離が見られない状態

U60-1334(被熱有り)	U60-1815(被熱有り)	U60-0090(被熱無し)	U60-0619(被熱無し)	U60-2132(被熱無し)

C: 剥離が見られる状態(損傷が小さく部分的)

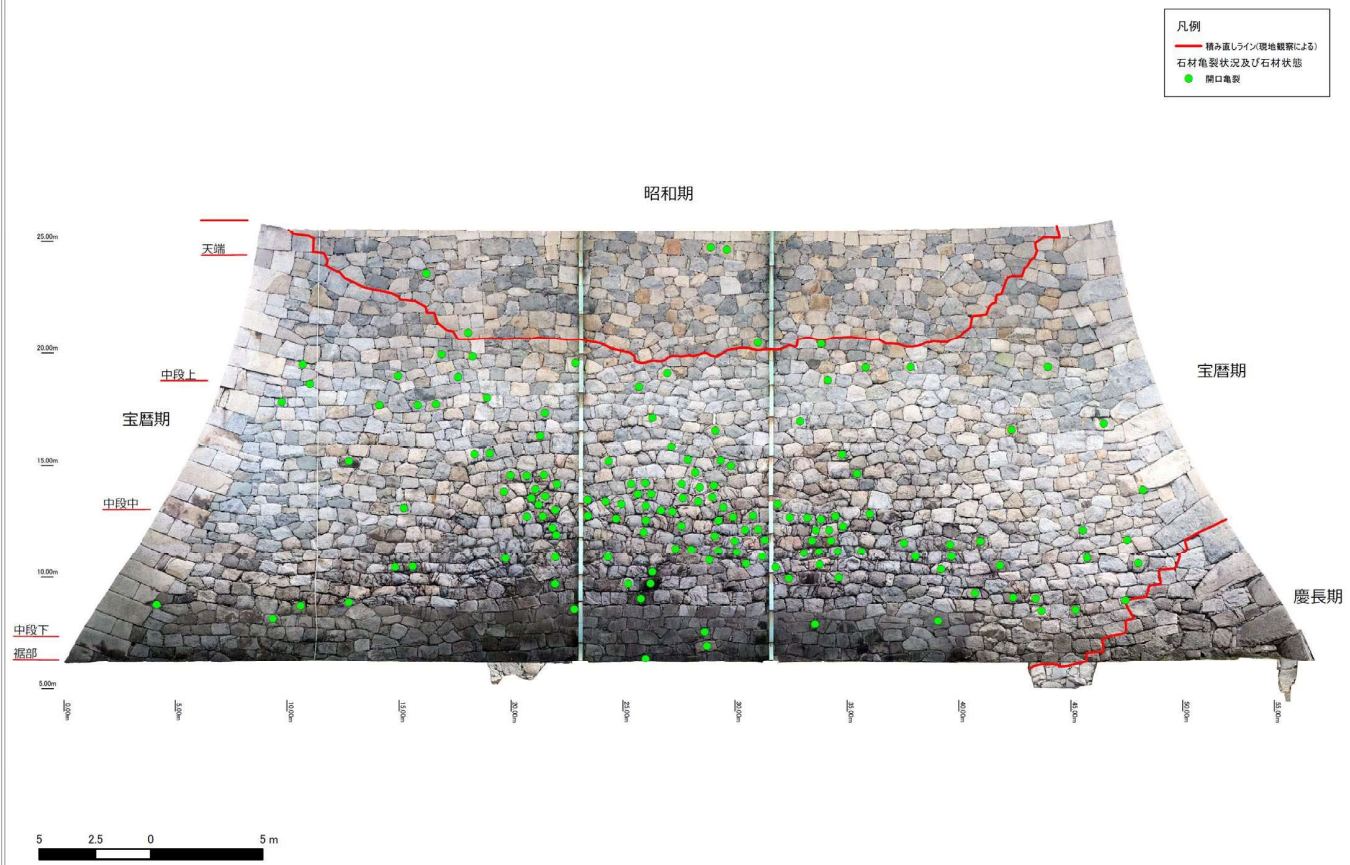
U60-1330(被熱有り)	U60-1873(被熱有り)	U60-0089(被熱無し)	U60-0782(被熱無し)	U60-2230(被熱無し)

D: 剥離が見られる状態(損傷が大きい) ※立面図にマーキングしている築石

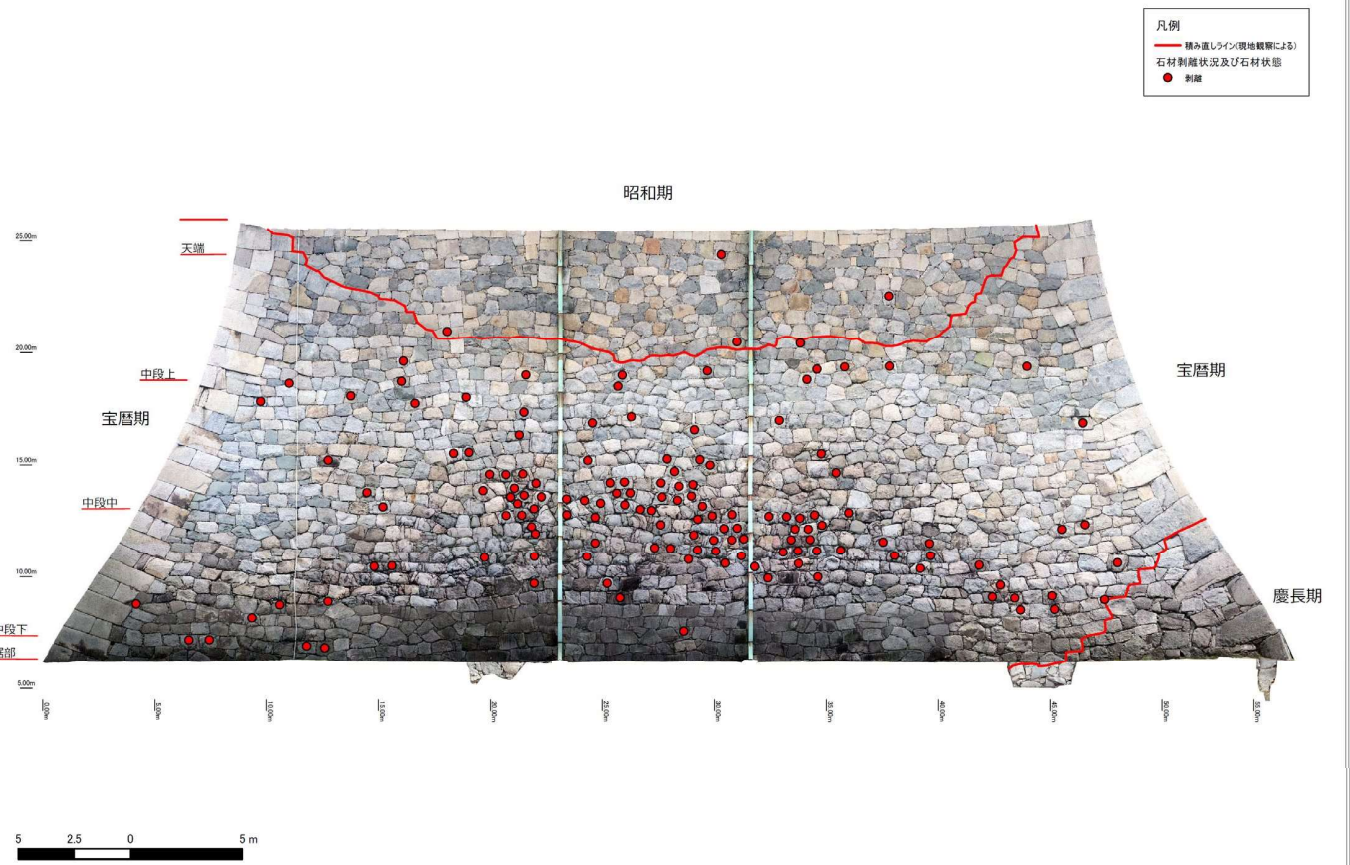
U60-1414(被熱有り)	U60-1477(被熱有り)	U60-0116(被熱無し)	U60-0733(被熱無し)	U60-2231(被熱無し)

※築石表面からの観察(目視・打音)による。

名古屋城天守台周辺石垣調査 U060 石材調査 (損傷状況)



名古屋城天守台周辺石垣調査 U060 石材調査 (損傷状況)



名古屋城天守台北面石垣孕み出し部地中レーダー探査

1. 調査概要

1-1. 期間

令和2（2020）年10月14日～令和2（2020）年12月20日
現地測定 令和2年10月16日、18日の2日間

1-2. 業務目的

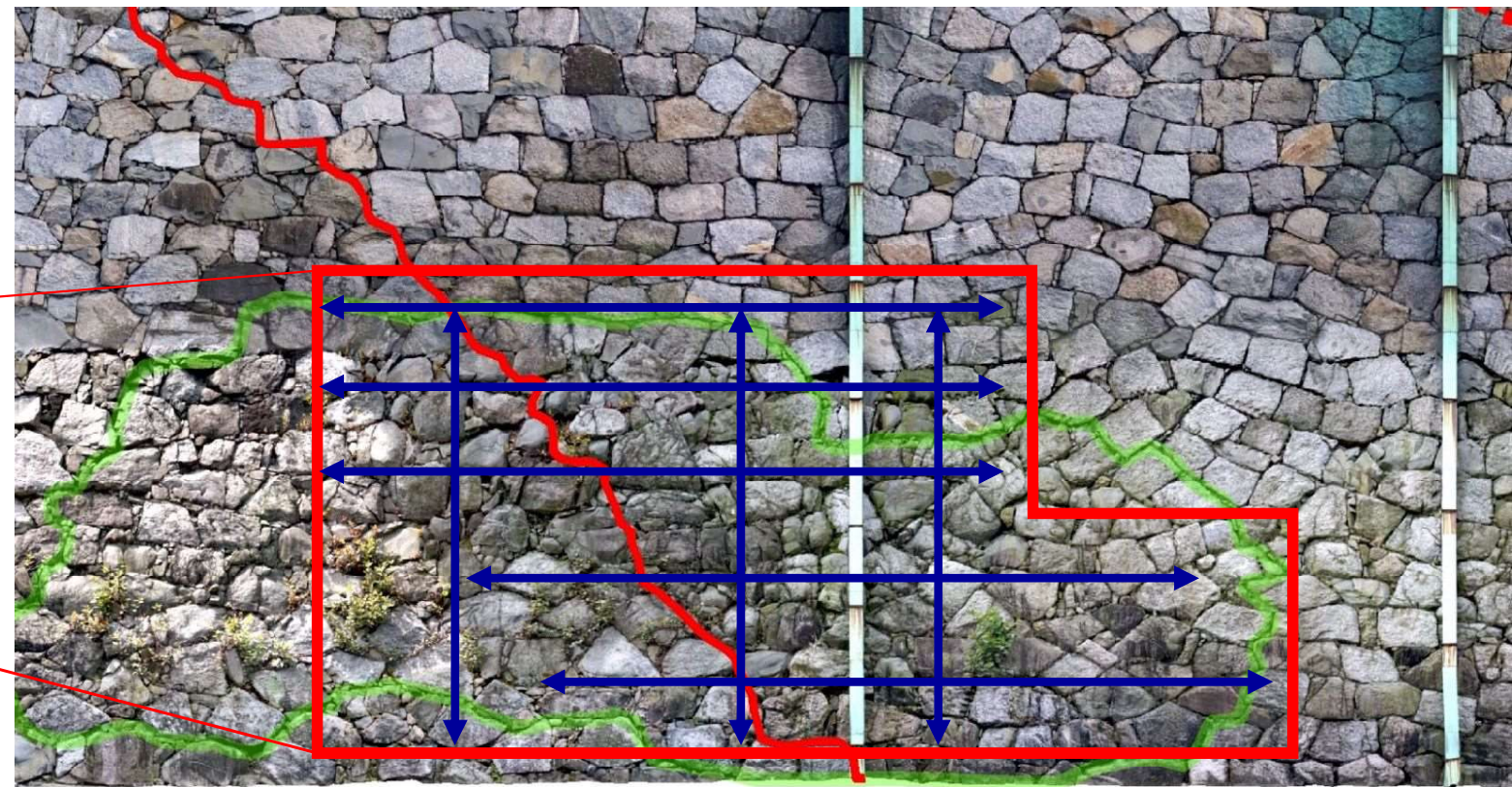
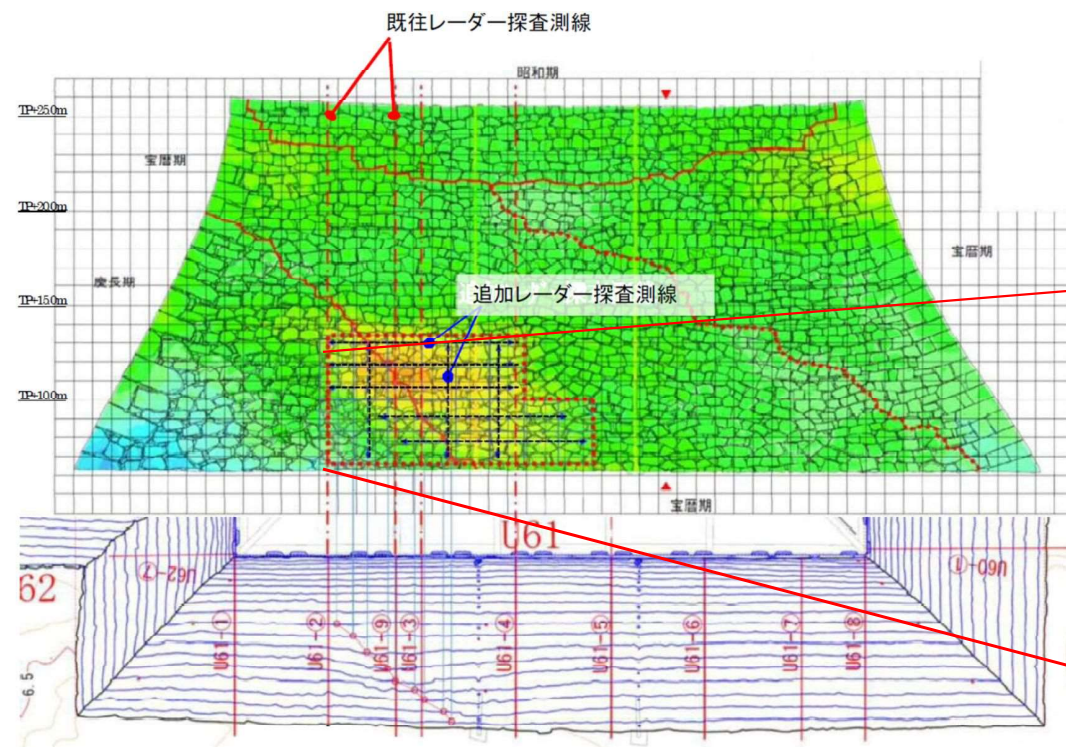
名古屋城大天守台北面（U61）の孕み出し部についてレーダ探査を用いて石垣の背面構造・状態や石材の控え長等を把握する。

1-3. 作業内容

石垣連続測定 測線数 縦3本、横5本
探査装置：〔本体〕 SIR-3000 / GSSI社製
〔アンテナ〕 400MHzアンテナ / GSSI社製



石垣面レーダー探査状況



追加測線位置図（石垣レーダー探査）：縦3本、横5本

2. 石垣背面状況 石垣連続測定（縦測線）

孕み出し部について既往の3測線に加え、縦3測線の追加探査を実施した。



- 追加調査測線についても、既往測線と同様、栗石層にゆるみは認められるものの、大きな空隙は確認されなかった。
- 孕み出し部裾部においては築石表面から反射が薄く、栗石層がモルタルや土で埋まっている可能性が考えられる。

《旧2測線の測定記録》

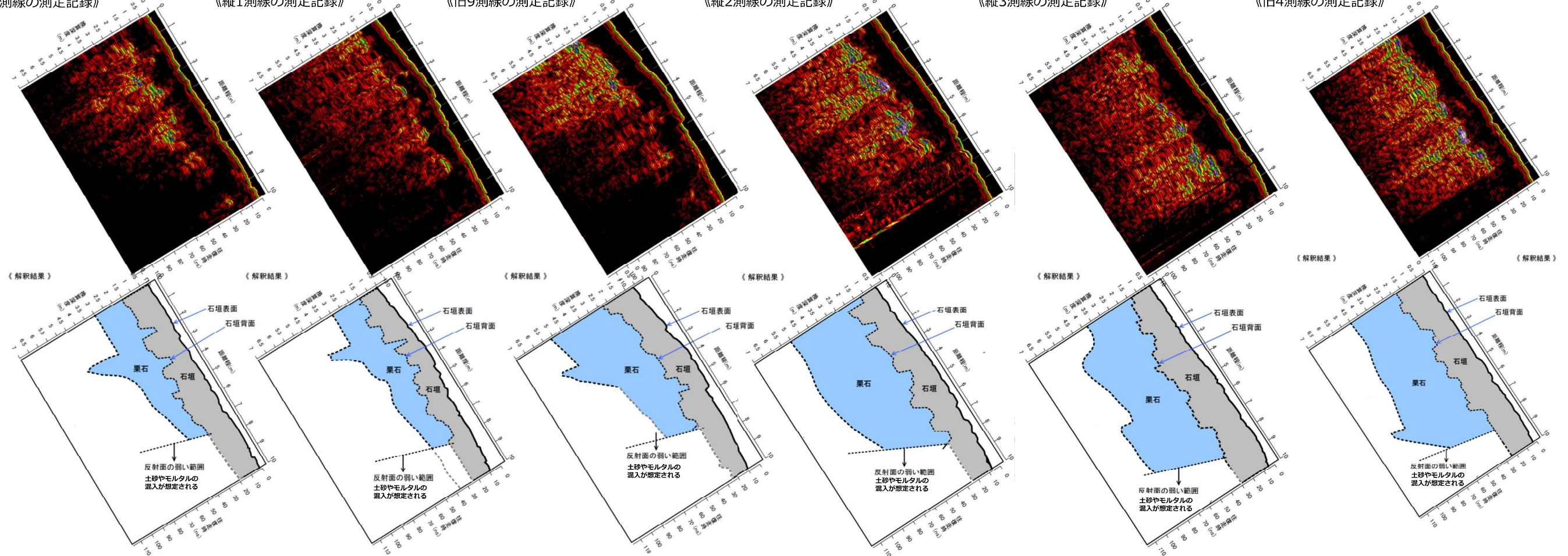
《縦1測線の測定記録》

《旧9測線の測定記録》

《縦2測線の測定記録》

《縦3測線の測定記録》

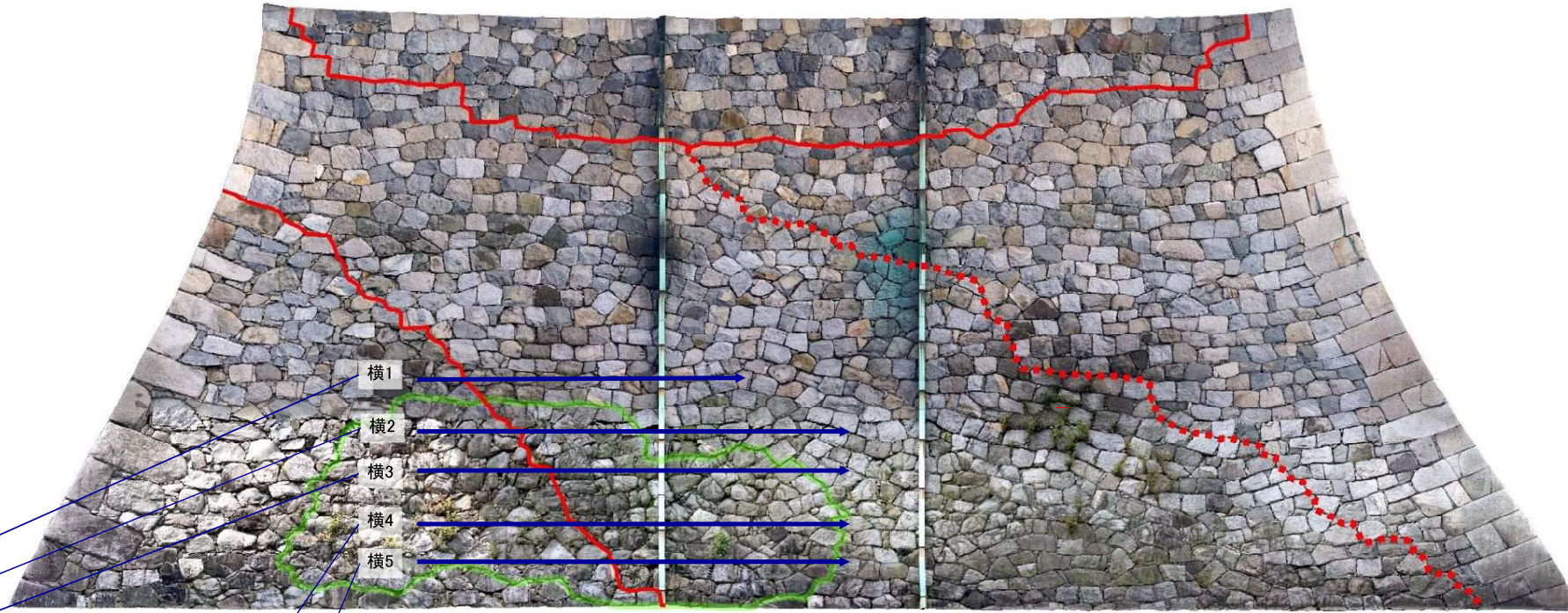
《旧4測線の測定記録》



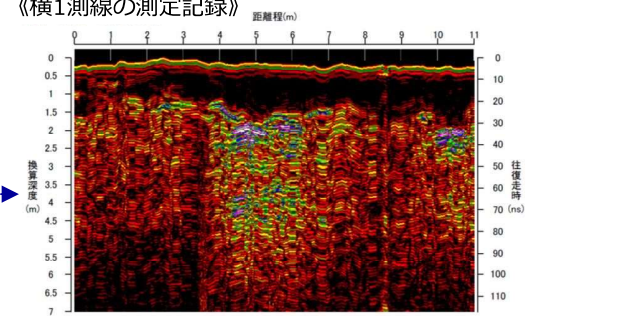
3. 石垣背面状況 石垣連続測定（横測線）

孕み出し部について新たに横測線5本の探查を実施した。

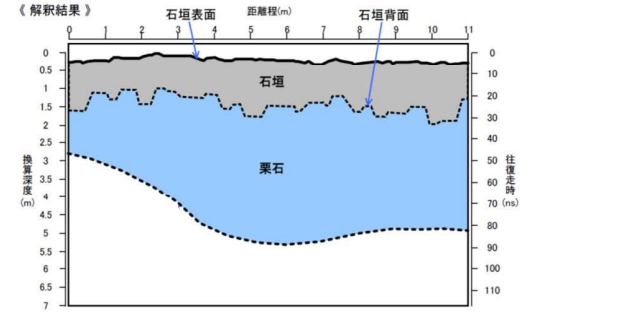
- 横測線においても、縦測線と同様、栗石層にゆるみは認められるものの、大きな空隙は確認されなかった。
- 孕み出し部裾部においては築石表面から反射が薄く、栗石層がモルタルや土で埋まっている可能性が考えられる。



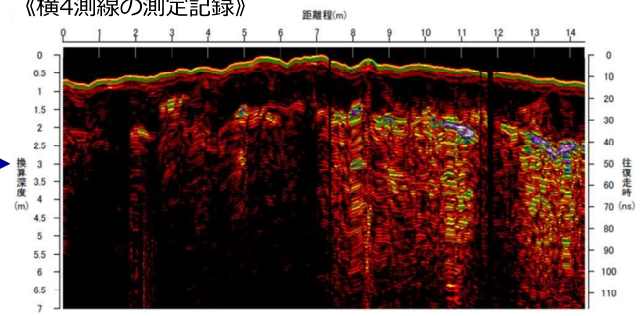
《横1測線の測定記録》



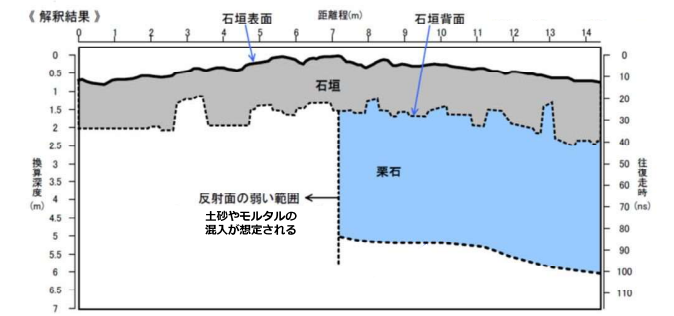
《解釈結果》



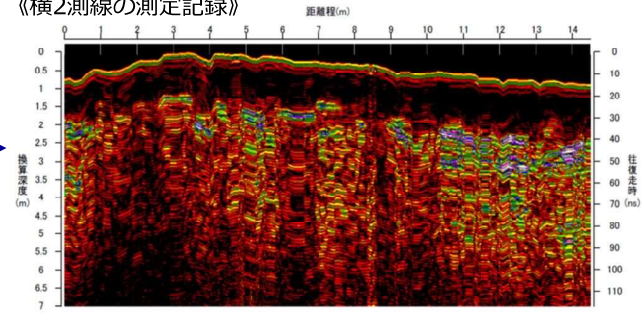
《横4測線の測定記録》



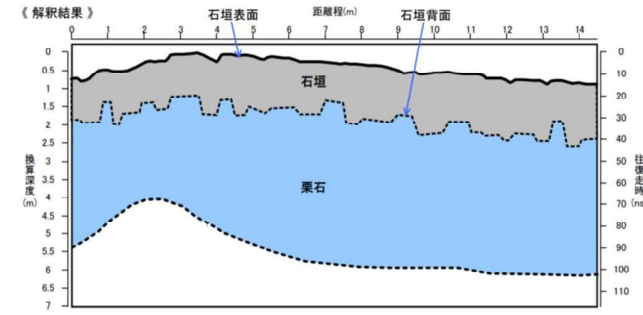
《解釈結果》



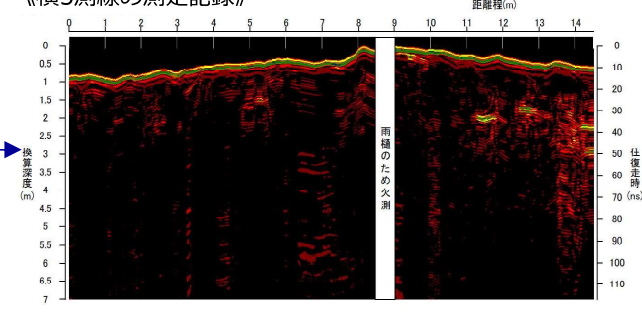
《横2測線の測定記録》



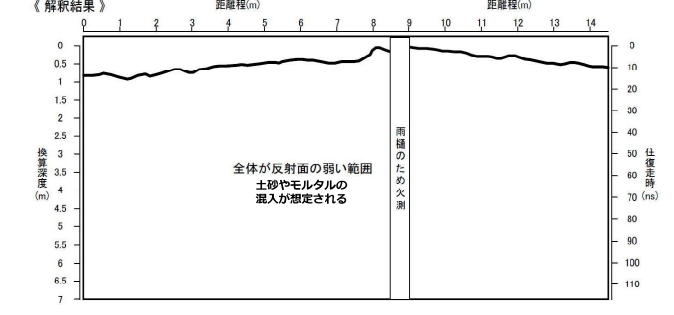
《解釈結果》



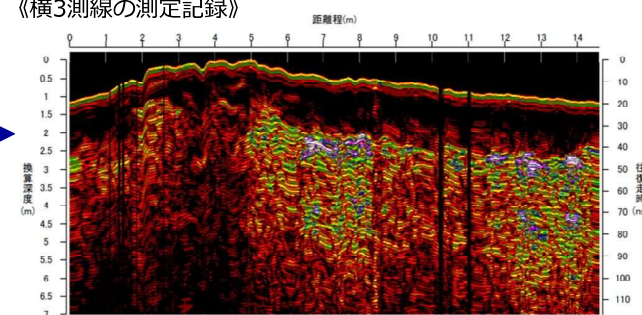
《横5測線の測定記録》



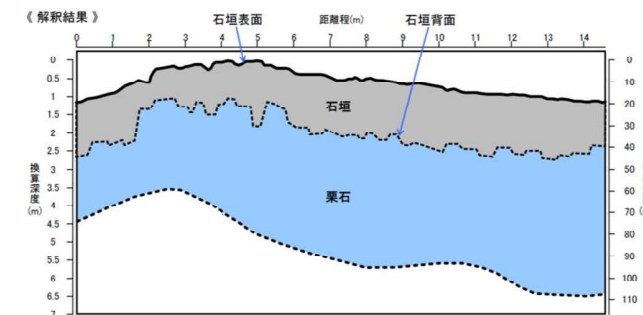
《解釈結果》



《横3測線の測定記録》



《解釈結果》



石垣番号 **U065**

地区 **本丸**
 石垣部位 **内堀**
 面の方位 **南**
 立地面 **堀底**
 地盤 **地山**
 立地状況 **内堀に面する**
 所有者 **名古屋市**
 管理者 **名古屋城総合事務所**
 関係法令 **文化財保護法**



図01 U065_位置図.jpg

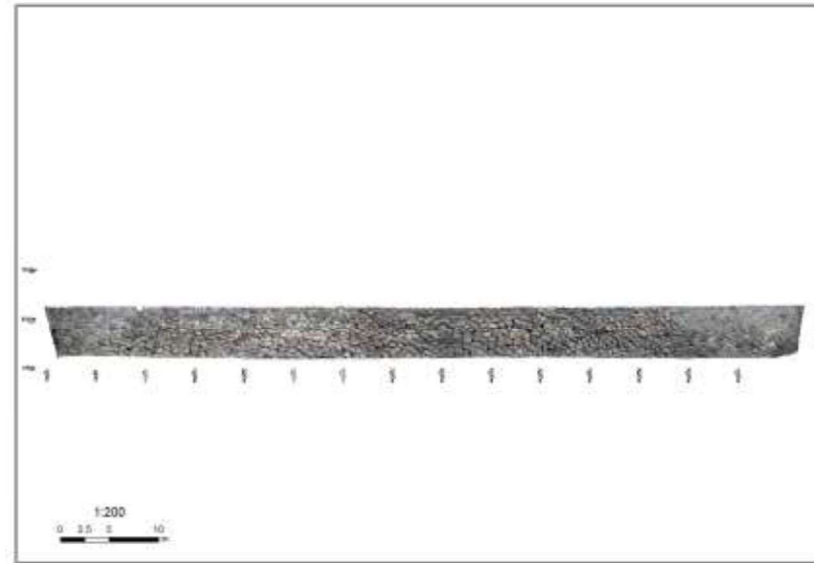


図02 石垣_U065.jpg

利用形態 **都市公園区域(名城公園)** 延長(天端) **77.2** m
 上部構造物(現在) **なし** 延長(裾部) **75.2** m
 上部構造物(過去) **なし** 高さ(左) **5.2** m
 築造時期 **1610** 高さ(中央) **5.3** m
 修理履歴 **なし** 高さ(右) **5.5** m
 分類 **—** 高さ(10m間隔) 縦横断面参照
 編年 **—** ①5.4m②5.4m③5.34m④5.24m⑤5m
 立面積 **393.1** m²

絵図・古文書

金城温古録

丁場割図における普請担当大名

前田利光

既往の発掘調査

(名古屋市 2019)『特別史跡名古屋城跡天守台周辺石垣発掘調査報告書』、平成5年12月「石垣の状況についての縦断測量および現況写真による調査」対象範囲、昭和46年測量対象範囲外

既往の研究

(城戸 1941), (内藤 1985), その他多数

隅角部

平面形状 左隅 **入角** 右隅 **入角**
 稜線 気負い(左) 気負い(右)
 段数(左) 段 段数(右) 段
 勾配(左) 度 勾配(右) 度
 反り(左) 反り(右)

角石部

一次加工
 左 右
 二次加工(表面)
 左 右

 クリコミの有無(左) クリコミの有無(右)
 積み方(左) 積み方(右)
 はさみ石(左) はさみ石(右)

石材寸法 左(cm) 比率(長/短) 右(cm) 比率(長/短)

年代以降	大面	最大				
	最小			2		2
宝暦期	小面	最大				2
	最小			2		2
慶長期	大面	最大				2
	最小			2		2
慶長期	小面	最大				2
	最小			2		2

石材形状・規格性(左) 石材形状・規格性(右)

石質① % 刻印
 石質② % 矢穴
 石質③ % 植生

近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等)

隅角部 観察事項

角脇部

一次加工
 左 右
 二次加工(表面)
 左 右
 角脇部形態(左) 角脇部形態(右)
 角脇部石数(左) 石 角脇部石数(右) 石

角脇部 観察事項

築石部

平面形状 輪取りの有無
 立面形状 反り
 勾配 左端 **73** 度
 勾配 右端 **76.8** 度
 勾配 中央 **72.1** 度
 勾配 10m間隔 **縦横断面参照**

石垣高に変化がある場合は変換点
縦横断面参照

勾配 檣台等石垣高に変化がある場合は変換点
縦横断面参照

一次加工 **割石**

二次加工(表面)
ノミ痕, タタキ

クリコミの有無
 積み方 **布積, 布積崩し, 落し積**
 間詰石 **有**

石材寸法		面積(m ²)	寸法(cm)
近代以降	最大		
	最小		
宝暦期	最大	0.81	134×80
	最小	0.02	34×12
慶長期	最大		
	最小		

石材形状・規格性

(単位面積当たりの石数)
 (中央) (中央以外)
 位置 位置
 天端部 **2.7** 石/m² B, A, E 3.2,3.9,2.7 石/m²
 中段上 石/m² E, D 3.6,2.9 石/m²
 中段中 石/m² E, F-2, E 2.2,4.3,2.7 石/m²
 中段下 石/m² G 6.2 石/m²
 裾部 **2.4** 石/m² G 3.7 石/m²

石質① **花崗岩** **33** % 刻印 **有**
 石質② **砂岩** **63** % 矢穴 **有**
 石質③ % 植生 **有**

近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等)

築石部 観察事項

数か所で弱い孕み出しが認められる。



図03 U065_間詰め石の抜け落ち1.jpg



図04 U065_間詰め石の抜け落ちと築石の割れ1.jpg



図05 U065_特徴区分-2.jpg



図06 U065_築石の割れ・表面劣化1.jpg



図07 U065_排水口.jpg

石垣番号 **U065**

破損状況

石垣番号 記録者 調査日

隅角	緩み	損傷	表面劣化	迫出し	抜け落ち	孕み出し	壁面の陥没	前倒れ	崩れ	植物	その他
天端	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
中段上											
中段中	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
中段下											
裾部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

観察事項

築石	緩み	損傷	表面劣化	迫出し	抜け落ち	孕み出し	壁面の陥没	前倒れ	崩れ	植物	その他
天端	無	有(割れ)	有(被熱)	無	有(間詰)	無	無	無	無	有	
中段上											
中段中	無	有(割れ)	有(被熱)	有	有(間詰)	有(局所)	無	無	無	有	
中段下											
裾部	無	有(割れ)	有(被熱)	無	有(間詰)	無	無	無	無	有	

観察事項
石垣面全体で石材の割れ・表面劣化、間詰石の抜け落ちが多いが、U64と接続する右側部分は一部積み直し（落とし積）が施されており、その部分は割れ・表面劣化、間詰石の抜け落ちが少ない。

備考

西端部：昭和45年に積み直した可能性が高い。（昭和45年の御深井丸全体の排水路設置工事の最終排水溝が西端中段にあるため）
・昭和戦前撮影のガラス乾板写真では、西端入隅部の排水口周囲に、設置に伴う築石の変更が確認できる（上部は明確な違いが確認できず、旧状に復する形で積み直されている可能性が高い）
東端部：濃尾地震後に積み直した可能性が高い。
（地震後作成の調査図「本丸・深井丸・西之丸地図（震災石垣被損箇所調査）」に「孕ミ」と記載された部分と一致する）
上端に6か所近代の排水口が存在するが、積み直しに伴う明確な積み直し範囲は確認できていない。

調査状況

- [測量] 立面図 縦横断面 平面図 オルソ図 3次元点群データ 可視化図
 [現況調査] 石材調査 レーダー探査 ビデオスコープ
 [発掘調査] 発掘調査



石垣部位区分 U065_石垣部位.jpg



図08 U065_矢穴-1.jpg



図09 U065_築石の割れ.jpg



図10 U065_刻印-1.jpg



図11 U065_植生.jpg



図12 U065_落とし積.jpg

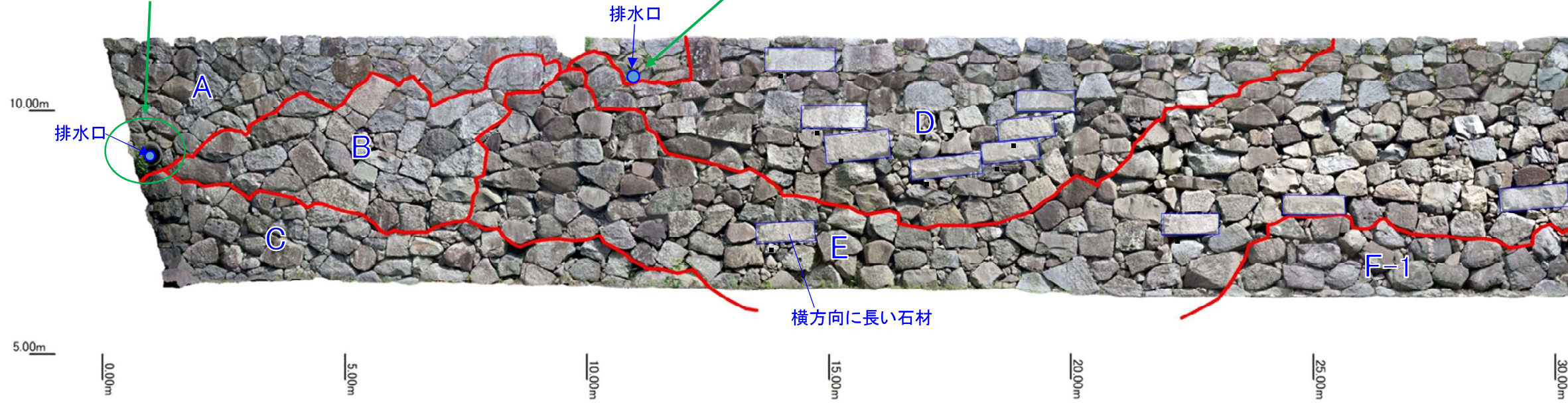


図13 U065_布積崩し.jpg

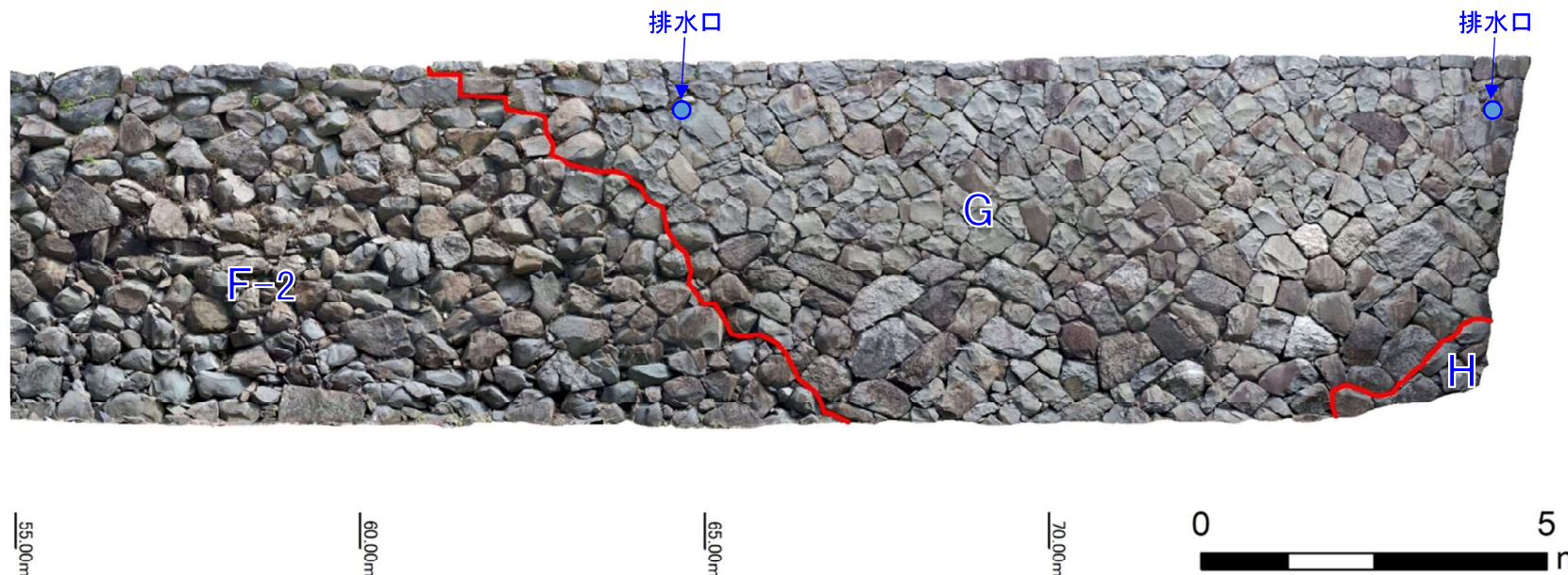
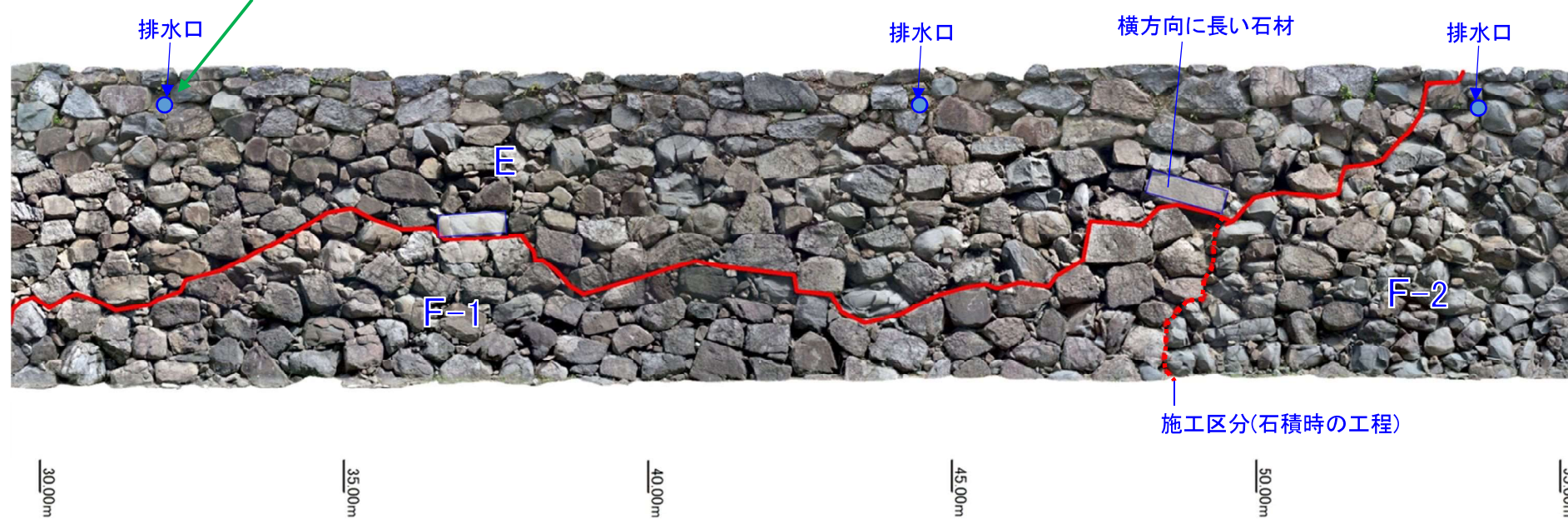
名古屋城天守台周辺石垣外観調査 U65 (標高・特徴区分)

・昭和戦前撮影のガラス乾板写真で確認できる排水管設置に伴う明確な変更範囲
(上部は明確な違いが確認できず、旧状に復する形で積み直されている可能性が高い)

この排水口のみ昭和戦前のガラス乾板写真で既に設置されていることが分かる
(他の5箇所は、写真の撮影対象外)



上端に6箇所近代の排水口が存在するが、積み直しに伴う明確な積み直し範囲は確認できていない

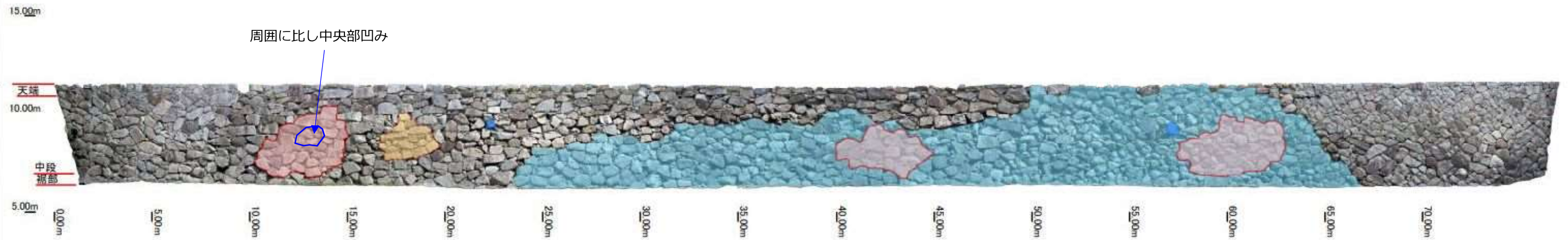


【石垣の特徴】

	石材の大きさ	石組	石材配列	石材の形状加工・間詰	刻印	備考
A	小さい	密	斜め	・加工度が高い 石材	・認められる (少ない)	・排水口設置 ・城見台設置
B	大きい	密	斜め	・加工度が高い 石材	・認められる (少ない)	
C	大きい	粗	横を基調	・加工度が低い 石材	・認められる (少ない)	
D	大きい	粗	横を基調	・方形石材や横 に長い石材が 目立つ	・認められる (少ない)	
E	大きい。 下部Fに比べ 小さい	粗	横を基調 最下部に 乱れ	・地盤付近石材 丸み多い ・横に長い石材 (4尺程度)みら れる	・認められる (全体) (30m~ 40m部少ない) ・異なる大名丁 場の刻印混在	・排水口設置 ・25m程度より右 側表面焼けてい る
F-1	大きい。 上部Eに比べ 大きい	粗	横を基調	・形状ばらつき 間詰多い	・認められる (全体) (30m~ 40m部少ない)	・花崗岩が主体 ・25m程度より右 側表面焼けている
F-2	小さい。 F-1に比べ小 さい	粗	横を基調	・形状ばらつき 間詰多い	・認められる (全体)	・排水口設置 ・砂岩が主体 ・65m程度より左 側表面焼けている
G	上部小さい	密	斜め	・上部は切込ま れた石材	・認められる (全体)	・排水口設置 ・下部に花崗岩、 上部に砂岩多い
H	小さい	粗	横を基調	・形状ばらつき	・認められる	

名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 石材調査 (変状 領域)

- 凡例
- 迫出し
 - 孕み出し
 - 孕み出し(弱)
 - 被熱範囲



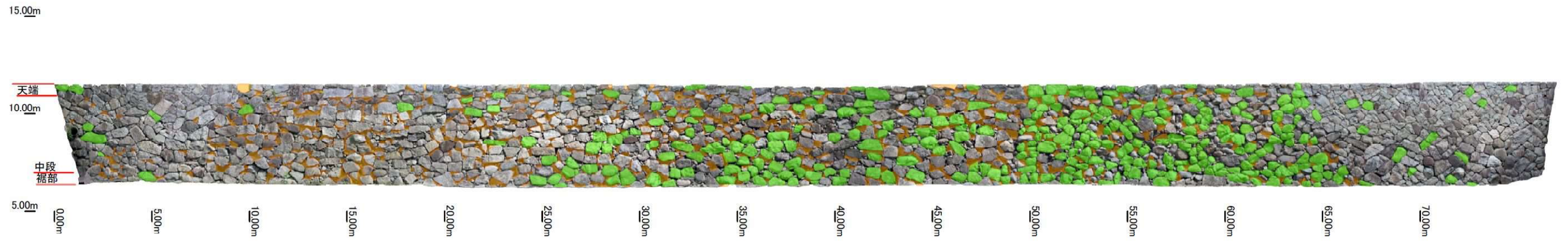
1:200



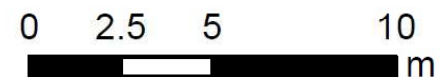
名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 外観調査（変状 個別）

凡例

- 損傷
- 抜け



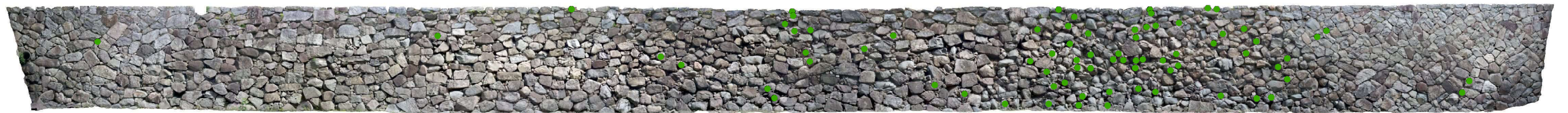
1:200



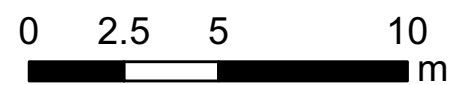
名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 石材調査 (損傷状況)

凡例

● 開口亀裂



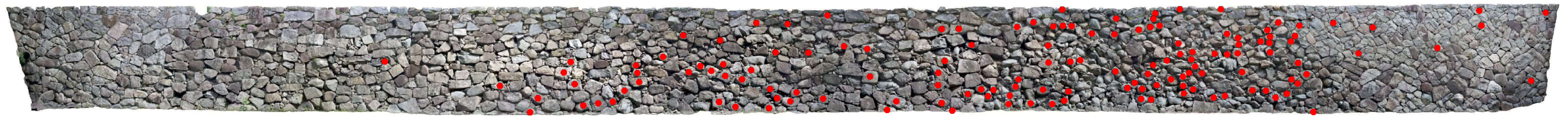
1:200



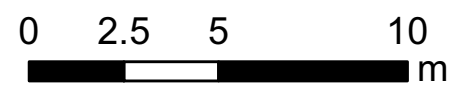
名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 石材調査 (損傷状況)

凡例

● 剥離



1:200



名古屋城天守台周辺石垣 築石の損傷状況

築石の損傷(亀裂)区分

A: 亀裂が見られない状態

				
U60-1812(被熱有り)	U60-1848(被熱有り)	U60-0017(被熱無し)	U60-0087(被熱無し)	U60-0624(被熱無し)

B: 軽微な亀裂(潜在亀裂・密着亀裂)が見られる状態

				
U60-1331(被熱有り)	U60-1870(被熱有り)	U60-0022(被熱無し)	U60-0468(被熱無し)	U60-2043(被熱無し)

C: 開口亀裂が見られる状態(損傷が小さい)

				
U60-1330(被熱有り)	U60-1417(被熱有り)	U60-0375(被熱無し)	U60-0253(被熱無し)	U60-1178(被熱無し)

D: 開口亀裂が見られる状態(損傷が大きく、複数本) ※立面図にマーキングしている築石

				
U60-1414(被熱有り)	U60-1762(被熱有り)	U60-0786(被熱無し)	U60-1226(被熱無し)	U60-1229(被熱無し)

※築石表面からの観察(目視・打音)による。

築石の損傷(浮き・剥離)区分

A: 浮き・剥離が見られない状態

				
U60-1872(被熱有り)	U60-1763(被熱有り)	U60-0087(被熱無し)	U60-0419(被熱無し)	U60-2228(被熱無し)

B: 浮きはあるが、剥離が見られない状態

				
U60-1334(被熱有り)	U60-1815(被熱有り)	U60-0090(被熱無し)	U60-0619(被熱無し)	U60-2132(被熱無し)

C: 剥離が見られる状態(損傷が小さく部分的)

				
U60-1330(被熱有り)	U60-1873(被熱有り)	U60-0089(被熱無し)	U60-0782(被熱無し)	U60-2230(被熱無し)

D: 剥離が見られる状態(損傷が大きい) ※立面図にマーキングしている築石

				
U60-1414(被熱有り)	U60-1477(被熱有り)	U60-0116(被熱無し)	U60-0733(被熱無し)	U60-2231(被熱無し)

※築石表面からの観察(目視・打音)による。

名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 石材調査 (損傷状況)

凡例
● 開口亀裂



1:200
0 2.5 5 10 m

名古屋城天守台周辺石垣調査 U65 石材調査 (損傷状況)

凡例
● 剥離



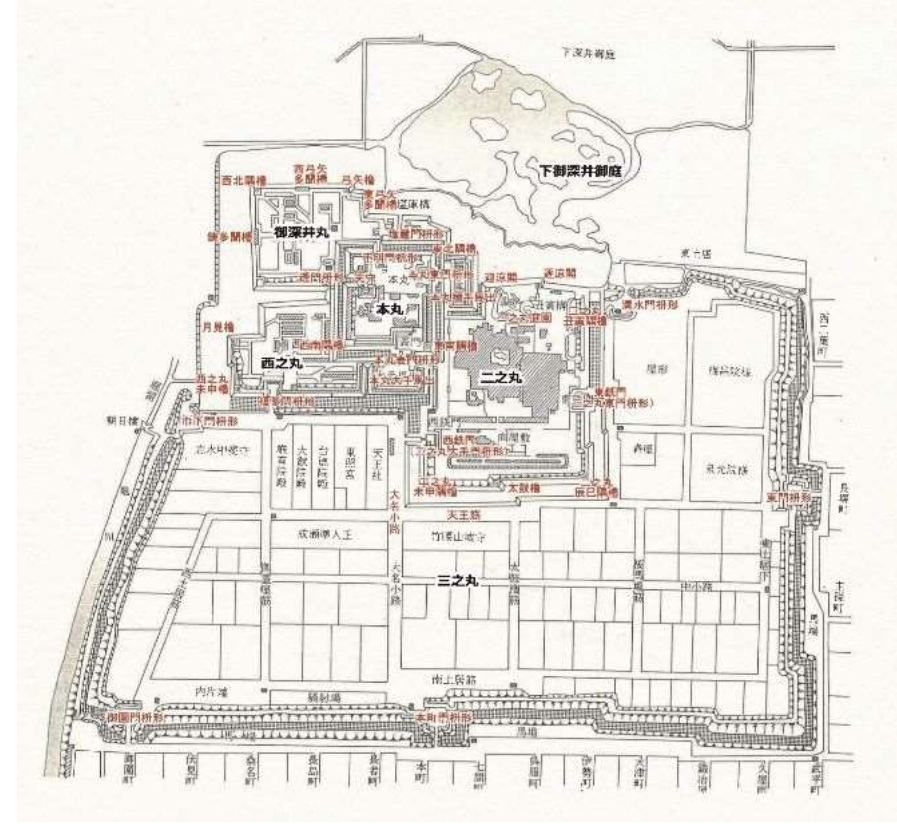
1:200
0 2.5 5 10 m

A 特別史跡名古屋城跡 本丸整備基本構想

1 特別史跡名古屋城跡の概要

1-1 特別史跡指定名古屋城跡の概要

(1) 特別史跡名古屋城跡の概要



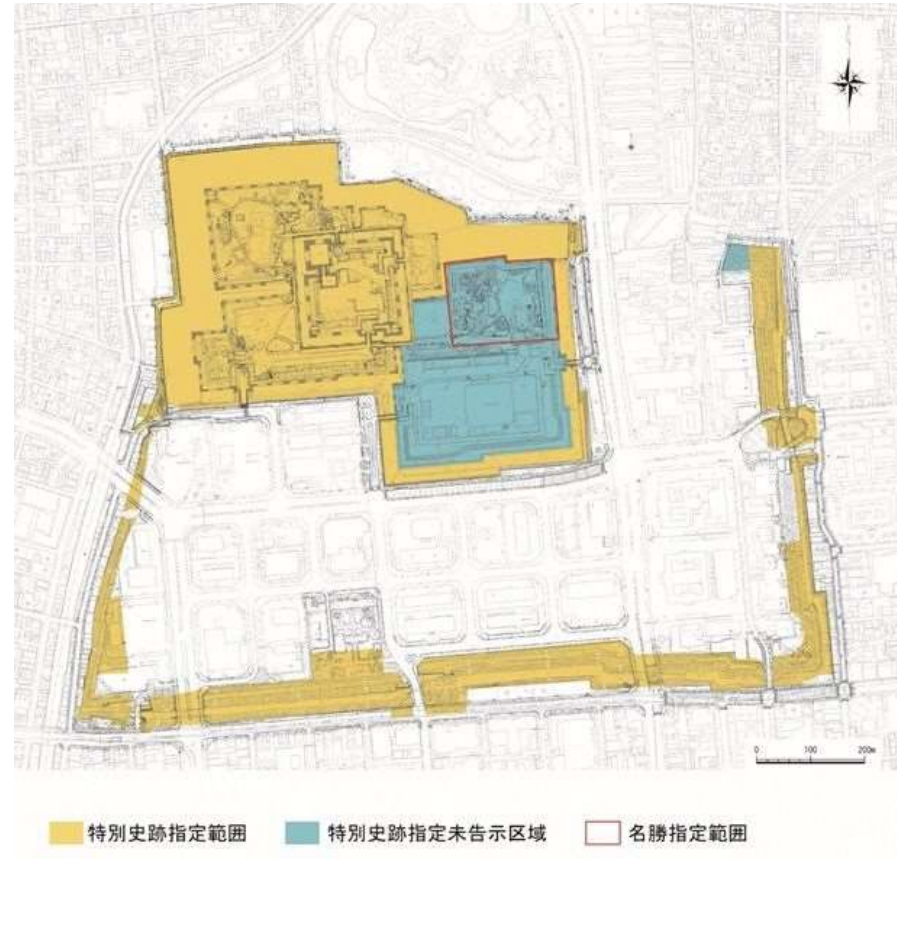
慶長 15 年(1610)に尾張徳川家の居城として築城された平城の近世城郭

四方を空堀で囲んだ本丸、二之丸、西之丸、御深井丸を配した梯郭式

各曲輪は方形で直線状と単純であるが、馬出や土橋、枡形を駆使した巧妙な曲輪配置によって強固な防衛がなされた縄張

昭和 7 年 史跡の指定
昭和 10 年 追加指定
昭和 27 年 特別史跡の指定

(2) 特別史跡指定の状況



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の 118,040.79 坪 (390,217.48 m²)の範囲

二之丸内については、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、未告示

三之丸北東の土塁も未告示

二之丸庭園については、昭和 28 年(1953)に北御庭の一部と前庭が名勝指定を受け、平成 30 年(2018)には、二之丸庭園全体の区域が名勝に追加指定された

2 特別史跡名古屋城跡保存活用計画

2-1 特別史跡名古屋城跡の本質的価値

<p>御三家筆頭の尾張徳川家の居城</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 公儀普請によって築城 ■ 近世城郭築城技術の完成期に築城 ■ 徳川家康の意志を強く反映 ■ 徳川幕府の対豊臣方への備えという当時の社会情勢を示す 	<p>築城期からの変遷をたどることができる</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 現存遺構から往時の縄張や近世城郭の完成期の姿を知ることができる ■ 現存する豊富で詳細な史資料等によって往時の姿を知ることができる ■ 管理者が変わる中で各時代に応じた保存・記録と活用がなされてきた ■ 近世における改修・改変を詳細に知ることができる 	<p>現在の名古屋へと続く都市形成のきっかけ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 現代の名古屋の都市形成のはじまりとなった
--	---	--

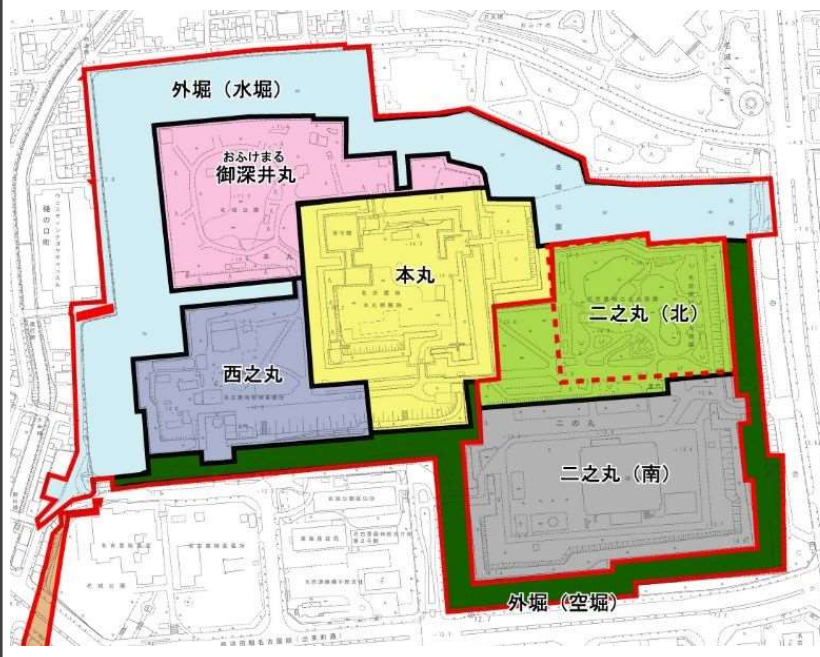
2-2 特別史跡名古屋城跡保存活用の基本方針

近世城郭の姿を現代に伝える特別史跡名古屋城跡の価値の確実な継承と魅力の最大限の向上により、『世界に誇れる日本一の近世城郭』を目指す。

保存	名古屋城の歴史的価値を後世へ確実に継承していくため、特別史跡全体の保存管理を厳格に行う	活用	往時の姿と歴史的価値を正確にわかりやすく伝えるとともに、名古屋城の魅力を向上させる
整備	本質的価値を構成する遺構等の保存に悪影響を及ぼさないことを大前提とし、本質的価値を向上するための保存修理・復元等を計画的に行う		
方向性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現存遺構等の適切な修復整備 など ■ 戦災等、近代以降に失われた建造物等の復元整備等 ⇒江戸時代を基本としつつ、それぞれの建造物等の特徴を伝えられる時代設定とする ■ 展示施設、説明板等の整備 など 		
調査研究	調査研究成果に基づいた特別史跡名古屋城跡の適切な保存・活用のため、名古屋城の歴史や構造等の継続的な調査研究を行う	運営体制	特別史跡名古屋城跡の保存・活用を推進するため、調査研究体制を強化するとともに、多様な主体と連携した効率的で効果的な運営・体制の構築を目指す

(注)『特別史跡名古屋城跡保存活用計画 平成 30 年 5 月』において、基本方針における『整備』については、“本質的価値を構成する遺構等の保存に影響を及ぼさないことを大前提とし、保存のための整備・活用のための整備を計画的に行う”とされているが、ここでは具体的に「保存のための整備・活用のための整備」は、「本質的価値を向上するための保存修理・復元等」として整理した。

2-3 本丸整備の考え方



【本丸整備の考え方】

天守・御殿・櫓・門で構成された往時の姿を実感できる場

- 三つの門があり、南の表と二之丸側の搦手には二重の門で構成された枡形を設け、その外側に総石垣の巨大な馬出を配置することで容易に進入できない構造
- 本丸表門枡形外側の大手馬出は特に巨大で、枡形と共に多門櫓が巡らされた強力な馬出
- 北側の御深井丸との境には不明門枡形があるが、あかずの門とされていた
- 四隅には天守と3つの隅櫓が設けられ、それぞれが多門櫓等で連結

3 本丸の整備計画

【現況図】

不明門

昭和 5年 (1930) 旧国宝指定
昭和 20年 (1945) 戦災により焼失
昭和 53年 (1978) 復元

大天守・小天守

昭和 5年 (1930) 旧国宝指定
昭和 20年 (1945) 戦災により焼失
昭和 34年 (1959) SRC造により外観復元 (宝暦大修理後)
■ 現天守閣を解体し、木造天守を復元

本丸御殿

昭和 5年 (1930) 旧国宝指定
昭和 20年 (1945) 戦災により焼失
平成 21年 (2009) 3期に分けて復元開始
平成 30年 (2018) 完成公開

【復元時代：寛永期】

- 近世武家社会の時代に使われた姿を再現することに意義がある
- 将軍の専用となるとともに上洛殿増築により、寛永期以降は本丸御殿の格式が高まった
- 将軍が居館として使用された時期の方が維持管理に専念した時期よりも意義深い
- 書院造の典型的な意匠は建物が優美な姿となる柿葺屋根及び木連格子妻であり、寛永期の復元が本丸御殿の特徴を表すものとして意義深い

西南隅櫓

慶長 17年 (1612) 頃完成
昭和 25年 (1950) 重要文化財指定

搦手馬出周辺石垣

- 石材の解体をほぼ終了
- 調査研究を踏まえ、積み直しを行う (平成 14年度～修復整備中)

旧二之丸東二之門

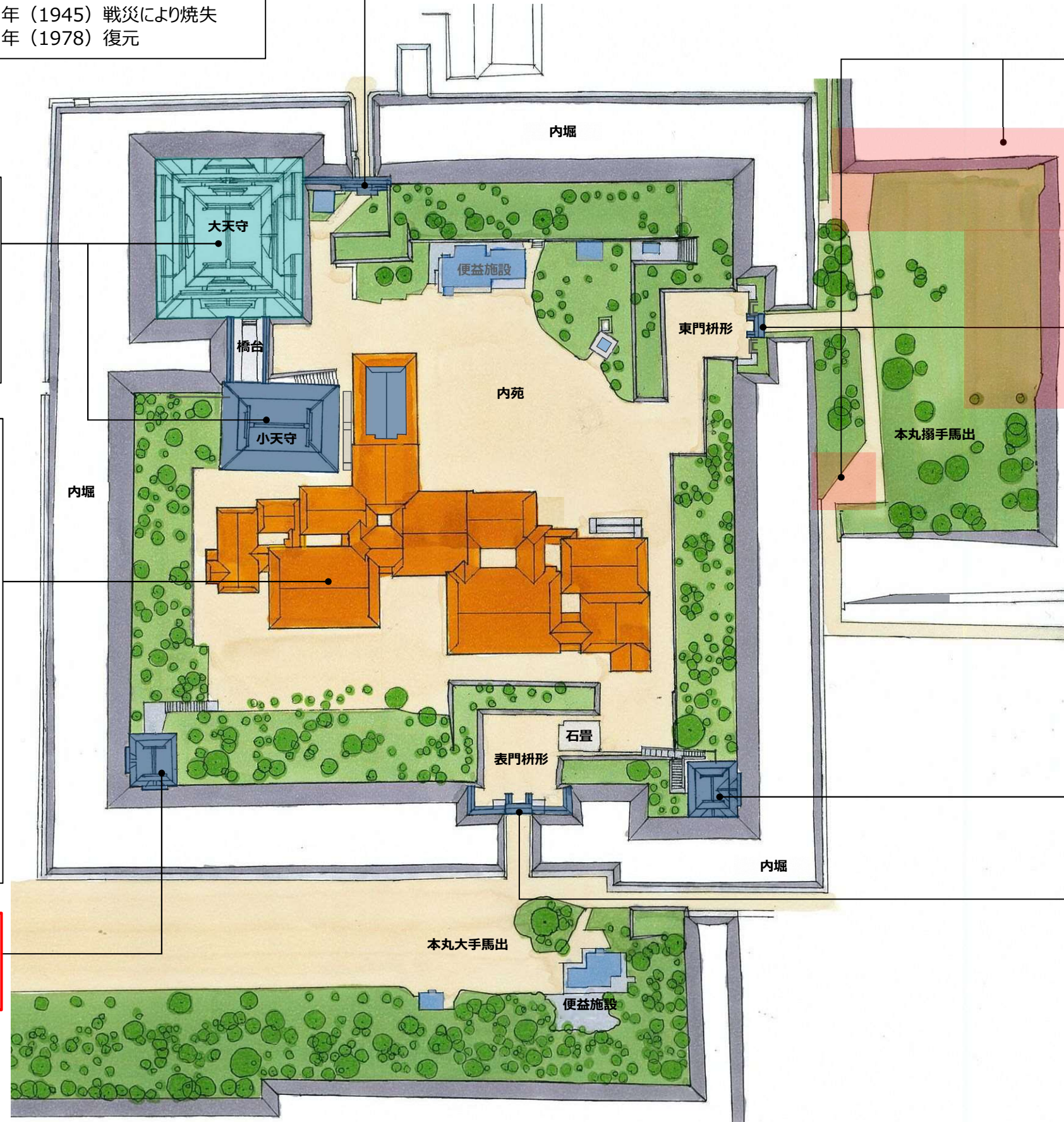
慶長 17年 (1612) 頃完成
昭和 47年 (1972) 移築
愛知県体育館建設のため昭和 38年解体
⇒保管していた部材を替えることなく移築
昭和 50年 (1975) 重要文化財指定

東南隅櫓

慶長 17年 (1612) 頃完成
昭和 25年 (1950) 重要文化財指定

本丸表二之門

慶長 17年 (1612) 頃完成
昭和 25年 (1950) 重要文化財指定
■ 保存修理方針を策定中



凡例 重要文化財

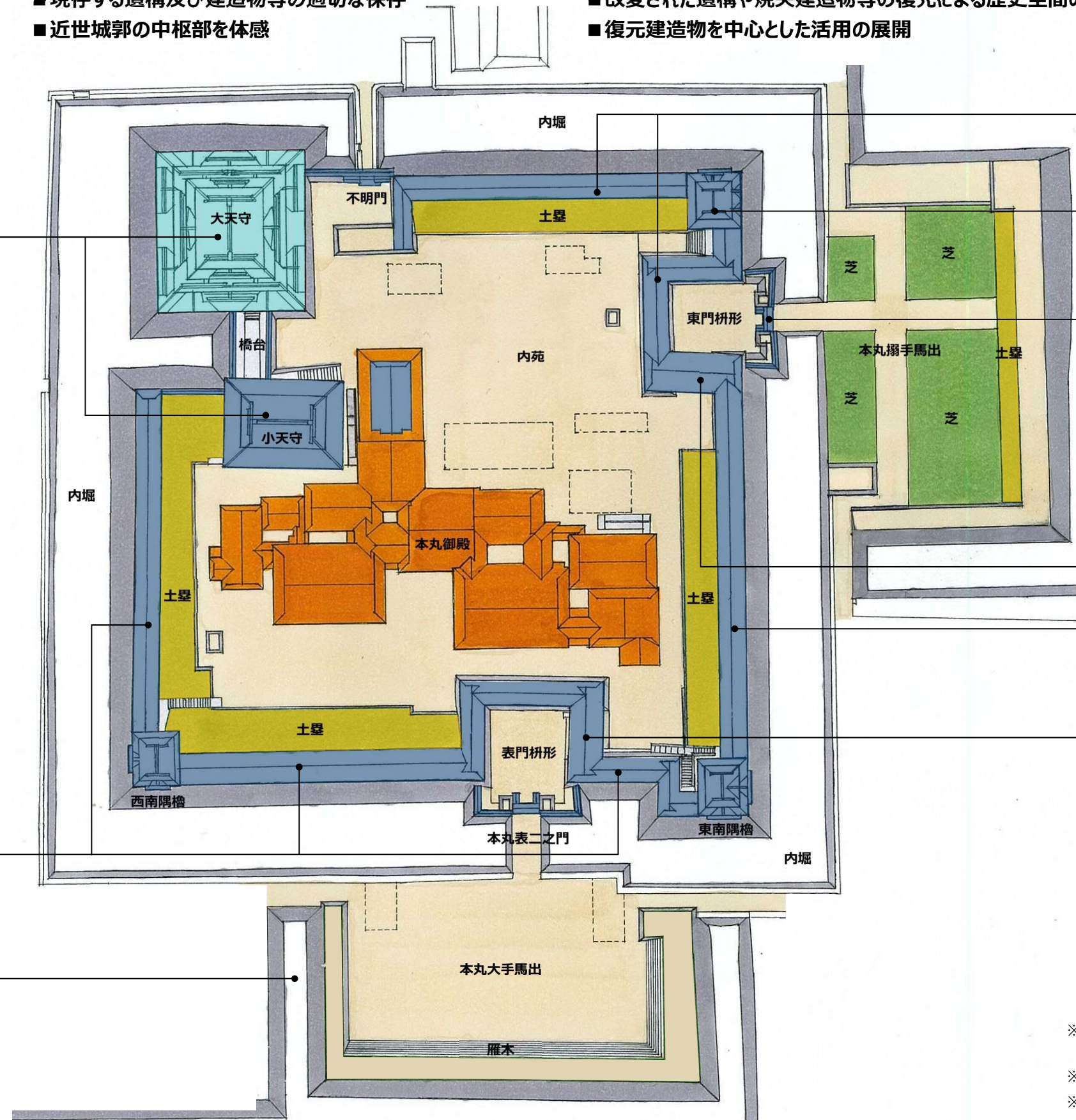
3 本丸の整備計画

【将来構想案】

近世期最高水準の技術により築城された名古屋城の象徴である本丸の姿を現代に再現する

- 現存する遺構及び建造物等の適切な保存
- 近世城郭の中核部を体感

- 改変された遺構や焼失建造物等の復元による歴史空間の再現
- 復元建造物を中心とした活用の展開



大天守・小天守 ⇒ 復元

糴多門櫓 ⇒ 復元手法を検討

東北隅櫓 (旧国宝) ⇒ 復元

本丸東二之門 (旧国宝) ⇒ 復元

本丸東一之門 (旧国宝) ⇒ 復元

荒和布多門櫓・旗多門櫓・鍵多門櫓
⇒ 復元手法を検討

本丸表一之門 (旧国宝) ⇒ 復元

具足多門櫓 ⇒ 復元手法を検討

堀・石垣 ⇒ 復元手法を検討

- ※ 1 便益施設については、全体を整備する中で再配置と歴史的景観の調和を検討する
- ※ 2 は平面表示を検討する
- ※ 3 樹木については、保存活用計画に基づき植栽管理を行う

3 本丸の整備計画

3-1 本丸整備の基本理念

(1) 基本理念

近世期最高水準の技術により築城された名古屋城の象徴である本丸の姿を現代に再現する

- 明治初期に姫路城とともに日本城郭の見本として永久保存されることとなった江戸期の名古屋城本丸の姿を再現する
- 本丸を構成する現存する石垣、建造物等の適切な保存管理と現存しないものの段階的な復元等により、本丸全体を往時の姿が実体験できる場とする

(2) 基本方針

① 現存する遺構及び建造物等の適切な保存

- 現存する石垣等の遺構や建造物等の適切な維持管理と修復整備により、確実に後世へ継承する

② 改変された遺構や焼失建造物等の復元

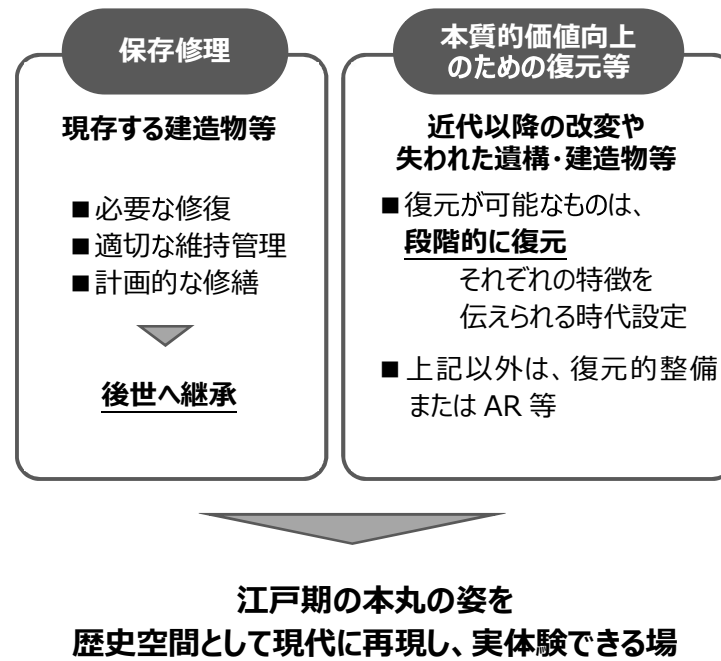
- 明治以降の改変や戦災等によって失われた石垣、土塁等の遺構、建造物等について、遺された史資料に基づき、それぞれの特徴を伝えられる姿で復元する

③ 近世城郭の中核部を体感

- 天守、御殿をはじめ、隅櫓、多門櫓、門、内堀、石垣、馬出、虎口などで構成された本丸全体の空間構成を実感することで本丸の役割や機能の理解につなげる
- それぞれの遺構・建造物等の幕末までの変容の経過についても丁寧に解説し、本丸の空間構成の歴史的変遷の理解との両立を図る

④ 復元建造物を中心とした活用の展開

- 復元等に伴う調査研究の進展や復元過程を広く観覧者に公開し、先人の知恵や伝統木造建築技術に触れ、学び、継承する機会を提供する
- 常時公開の観覧にとどまらず、復元建造物を利用した歴史を体感する催事の開催など体験型の活用を積極的に展開する



ガラス乾板写真 本丸西面 大天守（奥）、具足多門櫓（中央、濃尾地震で被害⇒除却）、西南隅櫓（手前、現存・重要文化財）
（明治初期 名古屋城総合事務所蔵）



ガラス乾板写真 本丸北面 東北隅櫓（手前、焼失）、櫓多門櫓（中央、濃尾地震で被害⇒除却）、大天守（奥）
（明治初期 名古屋城総合事務所蔵）



東南隅櫓（重要文化財）



本丸御殿（復元）



ガラス乾板写真 本丸敷地内建造物（焼失）俯瞰
本丸表一之門（左手前）、本丸御殿（中央）、大天守・小天守（奥）
（昭和初期 名古屋城総合事務所蔵）



本丸表二之門（重要文化財）



ガラス乾板写真 本丸東一之門（焼失）
（昭和初期 名古屋城総合事務所蔵）



ガラス乾板写真 本丸東二之門（焼失）
（昭和初期 名古屋城総合事務所蔵）

B 天守整備基本構想

1 天守の歴史的要因

1-1 天守の歴史的要因

時代		事項		
近世	慶長 14 慶長 15~16 慶長 17 寛文 9	1609 1610~1611 1612 1669	名古屋城の築城決定 石垣普請・城地整理 完了 完成 壁の塗り直し・屋根の葺き直し など この間、大小計 13 回の修理	
	宝暦 2~5	1752~1755	宝暦の大修理 （修理関連史料）	
近代	明治 5 明治 24 明治 26 昭和 5 昭和 7~27 昭和 20	1872 1891 1893 1930 1932 1945	陸軍省所管 濃尾地震（天守北側の石垣の孕み出しの要因か） 本丸・西の丸の一部が宮内省の管理下に編入、名古屋離宮と称す 名古屋離宮を廃止し、名古屋市に下賜、 国宝指定 実測調査 （昭和期実測図） 焼失	
	現代	昭和 24 昭和 27~31 昭和 32~34 平成 2 平成 9 平成 21~30 平成 22	1949 1952~1956 1957~1959 1990 1997 2009~2018 2010	旧国宝指定解除 天守台穴蔵・橋台の石垣積替 現天守閣再建 現天守閣内装改修 外部エレベーター棟増築 本丸御殿復元 名古屋城天守閣耐震対策調査 名古屋城整備課題調査（木造復元の課題検討調査） 名古屋城天守台石垣健全性調査
		平成 23	2011	

1-2 現天守閣の再建までの経緯

S20.9 城戸久の考え
木造での復元は技術的には不可能ではないが、資材の関係でできない。再建するとすれば近代的な鉄筋にするより外はあるまい。

石川栄耀の考え
コンクリートで再建したところで、歴史のない模造はみられたものではない。（名古屋タイムズ S26.1.5）

S22 名古屋商工会議所・名古屋観光協会が「名古屋城復旧に関する陳情書」を提出
戦後の早い段階から再建の声

S23 名古屋城の復興についての世論調査結果（抜粋）
（中部日本新聞 S23.8.5）

再建	必要	73.6%
構造	木造	44.7%
	近代建築	37.5%
用途	博物館・美術館	55.6%

一方で住宅不足の解消や教育施設、交通網の整備など都市基盤の整備を優先すべきであり、天守再建は次期尚早との声も

S25 文化財保護法の施行

S26 名古屋城の天守台石垣などの修復に国庫補助金が交付されることになった
市長：再建に向けて決意を固める
計画：構造は鉄筋コンクリート造、エレベーターを設置し、用途は博物館を予定（当時の報道記録より）

S28 頃～市民の中に再建資金の募金活動の芽生え
観光資源としての役割に期待

S31.2 名古屋城再建準備委員会の設立

■企画案（基礎的要件と再建の基本方針）

- ・観光施設として復元し、歴史と伝統に立つ本市を象徴するモニュメントの役割
- ・耐震耐火構造の鉄骨鉄筋コンクリート造で外形は原型どおり
- ・内部の用途は本城の遺物、郷土の考古的資料その他諸文化財の展示紹介の場所

S32.6~S34.10 天守閣再建

2 現天守閣の概要と課題

2-1 現天守閣の果たしてきた役割

- 戦後復興の象徴
- 博物館としての機能と活動
 - ・重要文化財である障壁画等の展示、貴重な史資料の収集・保管等
- 豊富な史資料に基づく「外観復元」
 - ・昭和実測図やガラス乾板写真等に基づく精度の高い外観復元
 - ・名古屋城の近世の姿を今に伝え、本質的価値の理解促進に寄与
- SRC造建造物としての価値
 - ・天守台石垣に直接荷重がかからない構造としつつ、高い精度で外観復元するなど、当時の建築技術水準の高さを示す
 - ・戦後の名古屋の都市景観を構成

現天守閣の評価

- 歴史的建造物の復元というよりは、SRC造という構造の面でも、博物館としての用途の面でも、戦後の経済復興を観光によって図ろうとした時代の価値観に基づいた『戦後を象徴する建造物』
- 戦後、RCやSRCで建造された天守閣の代表的事例（近世城郭の史跡13か所に再建されたRC・SRC造天守の一つ）
- 企業や県民からの寄付を募り、再建費用約6億円の内、約2億円が民間からの寄付によって賄われた

2-2 現天守閣の課題

(1) 特別史跡名古屋城跡の本質的価値の理解促進にかかる課題

SRC造の現天守閣は江戸期を再現する本丸の整備構想にそぐわない
天守は内部空間にこそ世界最大級の木造建築としての特徴を備えるが、現状では本来の内部構造を体感できない
層塔型の特徴である外観の重数と内部の階数の一致が再現されていないなど、外観以外は史実と一致しない

(2) 建物の課題

博物館としての問題点	収蔵庫の面積・高さの不足、搬出入に露天の橋台を通過するなど、現代の博物館として必要な機能を満たさない
耐震性能不足	地震の震動及び衝撃に対して倒壊又は崩壊する危険性が高い
経年劣化	コンクリートの中酸化（大天守：重度、小天守：中度）、鉄筋の腐食（錆）の状況から概ね30年程度の耐用年数
バリアフリー	大天守と小天守の間のバリアフリーが未整備であるほか、外部エレベーターが外観を損ねている
建築基準法	避難経路である階段までの歩行距離・防火区画の不備などが既存不適格
その他	再建当時の機能の一つであった7階の展望施設は、現代においては物足りないものとなっている

(3) 天守台及び天守台周辺石垣の課題

天守台外部石垣	焼失時の被熱による石材の劣化、北面孕み出し、現天守閣再建時の一部改変等のほか、天守台内部にケーソンを設置
穴蔵石垣	戦後、大幅に手を加えられ、一部の転用石材を除き新しい石材を用いて復元されたものであり、築石の控え長さが短いなど、強度不足により大地震時に崩壊の危険性が高い
内堀外側石垣	近代の積替えが見られるほか、被熱による石材の劣化や乱雑に積み上げられている箇所が確認できる

2-3 天守閣の整備に係る検討経緯

平成22年度より、耐震改修と木造復元の比較衡量を開始

区分	平成21年度以前	平成22年度以降
整備方針検討	S61 名古屋城整備の基本構想 天守：博物館機能の充実 H18.9 特別史跡名古屋城跡全体整備計画 天守：耐震改修整備	H24.12 特別史跡名古屋城跡全体整備計画増補版 天守：耐震改修整備 H30.5 特別史跡名古屋城跡保存活用計画 本丸の整備：天守・御殿をはじめ、戦災等で失われた建造物で復元整備が可能なものを順次復元し、往時の姿を体感できる場を創出
市議会における議論	【議会】 来場者の安全確保のため、耐震改修を急ぐべき 【市】 特別史跡名古屋城跡全体整備計画に則って整備を進めることを前提とし、来場者の安全確保や財政状況等を総合的に検討していく	【議会】 ●木造復元に対し慎重な意見 耐震改修を急ぐべき、本丸御殿の復元を優先するべき、福祉や防災などの政策を充実すべき、財源フレームの明確化 ●肯定的意見 名古屋の魅力向上につながる、文化的意義がある →H28年度1年間の議論を経て、予算の議決と基本協定の締結に至る
市民等の間の議論		●市民への意向調査・説明会等 ・H24.2 市民大討論会 ・H26.2-3 ネット・モニターアンケート ・H26.9 天守閣フォーラム ・H27.1 名古屋城懇話会 ・H27.8 天守閣フォーラム ・H27.12-H28.1 タウンミーティング ・H28.5 市民2万人アンケート

予算の議決にあたり・・・
市民に対してわかりやすい説明を行い、市民の理解を得ながら市民とともに事業を進めること

3 木造天守復元の意義と課題

3-1 復元の意義

(1) 本質的価値の向上と理解促進

① 天守の建築的特徴の理解

- 世界に例を見ない最大級の高層木造建築物
木造軸組構造で世界最大の東大寺大仏殿（W57m、D50.5m、H46.4m）に迫る規模（W32.8m、D37.0m、H36.1m）で、日本の伝統木造建築技術を代表する建築物
- 天守様式の望楼型から層塔型への転換期における層塔型天守の代表的事例
- 内部空間の構成、構造・意匠の細部に至るまで史資料に忠実に復元された木造天守は建築的特徴の理解にとって極めて有効

② 天守に関する調査研究の推進

- 遺構の詳細な調査、各種の史資料の徹底した調査に基づく木造復元は、近世城郭の天守の研究に関して新しい知見を提供し、研究の推進に貢献
- 復元の根拠資料の重要性が増加

③ 名古屋城が築かれた時代的背景の把握

- 徳川家康が豊臣方への政治的・軍事的優位性を示す必要があった時代背景の理解

④ 近世期の名古屋城本丸の空間体験

- 木造復元された本丸御殿と共に歴史的、文化的空間を甦らせ、近世期の名古屋城本丸を実感

⑤ 都市形成の起点となった名古屋城の再認識と歴史まちづくり

- 歴史的・文化的資源を生かした歴史まちづくりの契機
- 現在の名古屋の都市形成の起点となった名古屋城の歴史的な意味を再確認

(2) 世界的視座からみた復元の意義

① 真実性への配慮：ヴェニス憲章、奈良文書

- 『ヴェニス憲章(1964)』を発展させた『オーセンティシティに関する奈良文書(1994)』を踏まえ、文化財としての真実性を損なわない方法での復元を実施する

② 人々の記憶の再構築：ドレスデン宣言

- 「戦争により破壊された大きな意義を持つモニュメントであり、かつ破壊前の状態に関する信頼できる証拠資料に基づく場合には正当化される」とした『ドレスデン宣言(1982)』に沿うものであり、焼失する以前の人々の記憶にある天守を再構築する復元自体に価値がある

③ 調査研究と解釈の実践：ローザンヌ憲章

- 失われた考古学的遺産を現代に蘇らせる挑戦であり、再建は様々な調査研究や解釈の実践である

(3) 復元の利点と波及効果

① 伝統技術の継承、職人の育成

- 伝統工法を実践する一大事業であり、ユネスコ無形文化遺産代表一覧表に登録された木造建造物を受け継ぐための伝統技術の継承に資する
- 復元過程の詳細な記録・映像は貴重な教材

② 適切な修理・修繕による長期間の維持存続

- 日常の維持管理、中期修繕、長期の半解体・全解体修理により、RC造等に比べて、はるかに長い耐用年数
- 伝統工法の持続可能性に対する再評価

③ 新技術の導入と伝統工法の融合

- 現代の基準における伝統工法の構造性能の再評価は、伝統工法の普及に有益

④ 歴史的建造物の復元のモデルケース

- 全国に存在する戦争等によって失われた歴史的建造物の復元や復元的整備に係る共通の課題に対して、学術的な調査研究に基づく復元の重要なモデルケース

⑤ 森林資源（国産材）の利用促進

- 林業の再生や森林の適正な整備等に貢献

⑥ 地域のシンボル再建による文化的観光面での波及効果

- 名古屋城を中心とした歴史的風致の保存・活用に寄与

木造天守復元における『木造建造物を受け継ぐための伝統技術』の該当技術等
(2020年12月17日登録)

・建造物木工	・屋根板製作
・柿葺（土居葺）	・建造物装飾
・建造物漆塗	・屋根瓦葺（本瓦葺）
・建具製作	・左官（日本壁）
・畳製作	・装演修理技術
・日本産漆生産・精製	・銚金具

歴史的
価値

技術的
価値

世界的
価値

3-2 復元の課題

① 天守台周辺石垣への影響

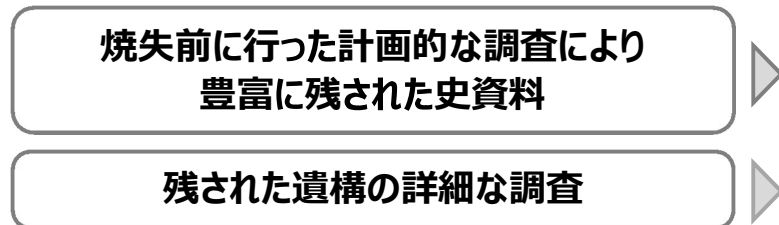
- 施工時における工事に悪影響を与えない工法・対策
- 事前の十分な調査・分析

② 現天守閣の価値の保存と継承

③ 史実に忠実な復元とバリアフリー

④ 類例のない大規模な木造復元工事

- 防火・避難の安全性、耐震性の確保



最も史実に忠実な
復元
が可能な稀有な事例

歴史的価値
世界的価値
技術的価値



ガラス乾板写真 大天守（焼失）と天守台石垣
(昭和初期 名古屋城総合事務所所蔵)

4 整備方針と復元の時代設定

4-1 整備方針

現天守閣の果たしてきた役割と木造復元の意義を踏まえ、『史跡等における歴史的建造物の復元等に関する基準』に従い、いずれが国民の当該史跡等の理解・活用にとって適切かつ積極的な意味を持つかという観点から比較衡量を行い、その整備方針を定める。

【当該史跡等の理解・活用にとって適切かつ積極的な意味を持つかという観点の比較】

木造天守の復元	現天守閣の存続
<ul style="list-style-type: none"> ■ 歴史的価値 <ul style="list-style-type: none"> ・本丸に現存及び復元する建造物等により江戸期の本丸を体感可能 ・内部空間、構造まで史実に忠実に再現することが可能で天守の特徴をはじめとする史跡の本質的価値の理解を促進 など ■ 世界的価値 <ul style="list-style-type: none"> ・世界的観点からも一つのメルクマールとなりうる ■ 技術的価値 <ul style="list-style-type: none"> ・伝統技術の継承と実践の場 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 戦後の新しい時代に即した天守閣（用途・構造）を再建し、経済復興を図ろうとした『戦後を象徴する建造物』 ・外観復元建物として、史跡の本質的価値の理解に資する ・博物館機能により展示・教育普及活動を通じて本質的価値の理解に資する ・戦後の名古屋の都市景観を構成 ■ 戦後、RC や SRC で建造された天守閣の代表的事例 ・近代的な内部空間であることから近世城郭の本来の姿の理解促進につながりにくい

史跡の本質的価値の向上と理解促進
にとってより大きな効果

天守の整備方針は
木造復元

名古屋城の長い歴史の一部において
一定の役割を果たした

現天守閣を市民の記憶に留め
**記録・記憶を
後世につなぐ**

(1) 調査研究に基づく史実に忠実な復元

- 昭和7年から計画的に実施された記録保存を中心とする昭和実測図（天守71枚/全280枚）・野帳（全279枚）、ガラス乾板写真（天守79枚/全733枚）等の豊富な資料とその詳細な分析
- 発掘調査等、徹底した現地調査による正確な情報の収集
- 上記の調査研究に基づく史実に忠実な復元

(2) 遺構の保存に十分配慮した整備

- 石垣をはじめ、内堀、御深井丸等の遺構の保存に悪影響を与えない事前の調査と万全の対策

■ 基礎構造検討の考え方

- ・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』を遵守する
- ・江戸期からの姿を残す文化財である天守台本来の遺構には新たに手を加えないことを原則とし、その上で可能な限り史実に忠実な復元を行う
- ・熊本地震での熊本城の被災状況を鑑み、人命の安全確保を第一とし、木造天守は大地震時に崩壊する可能性のある天守台で支持しない基礎構造とする

【検討の留意点】

- ① 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石垣、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
- ② 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
- ③ 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

(3) 防災上の安全確保とバリアフリー

- 防火、避難及び構造計画は、第三者機関の評定を受けることにより、現行法と同等以上の安全性及び耐震性を確保
- 史実に忠実な復元とバリアフリーを両立する昇降設備を広く公募により選定するほか、内部空間や眺望を体感できる方策として、VR等の活用を検討

(4) 現天守閣の記録・記憶の継承

- 現天守閣の再建に至る経緯や歴史的背景、採用された建築技術、戦後の名古屋の発展に寄与した実績等の記録、展示
- 瓦、破風等、現天守閣で使用されている部材の保存と公開

4-2 復元時代の設定

- 天守は天守台石垣と一体であり、天守台石垣の大半は、宝暦の大修理後の姿
- 復元の根拠資料の中心となる古写真や昭和実測図が記録する2～4重目までの銅板葺き瓦、破風の銅板貼は宝暦の大修理後の姿であり、幕末以降、戦前まで、ほぼ踏襲されている
- 精度の高い良質な史資料に基づく根拠のある復元が可能な宝暦の大修理後の姿

～復元時代～
**宝暦の
大修理後の姿**

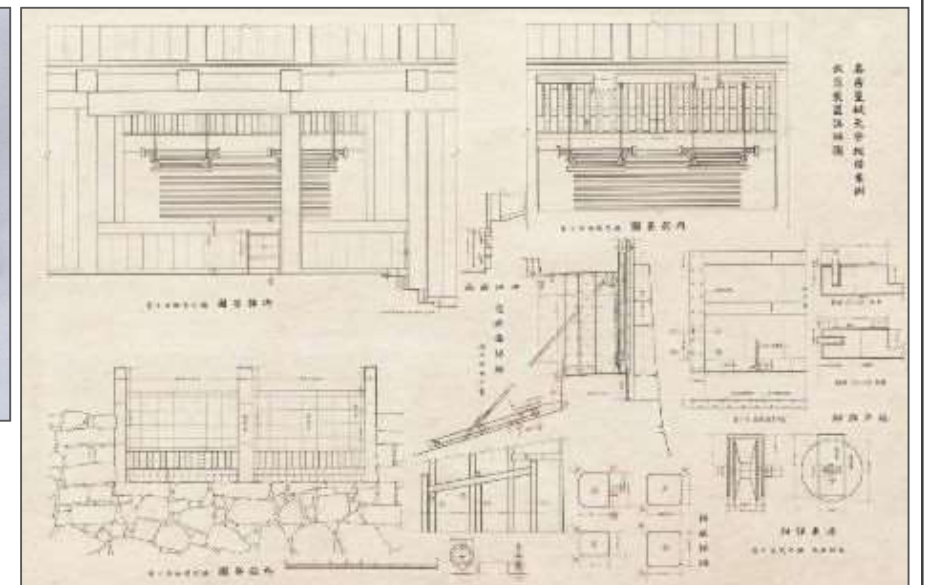
【復元時代の区分と史資料】

※太字下線：主要な史資料

区分	築城 ～ 宝暦の大修理前	宝暦の大修理後 ～ 幕末 ～ 焼失
天守台石垣	東面・南面の大部分は慶長期の石垣が残る	北面・西面の大部分、東面・南面の一部を積替え 東面、南面に1か所ずつ明り取り窓を追加
史資料	古写真	徳川慶勝撮影写真（幕末）、ガラス乾板写真、 壬申検査関係写真
	近代実測図	昭和実測図及び野帳、木子文庫図面、 名古屋離宮図、大正8年実測図
	絵図・文献	国秘録、熱田之記 宝暦大修理関連史料、金城温古録、蓬左遷府記稿



ガラス乾板写真

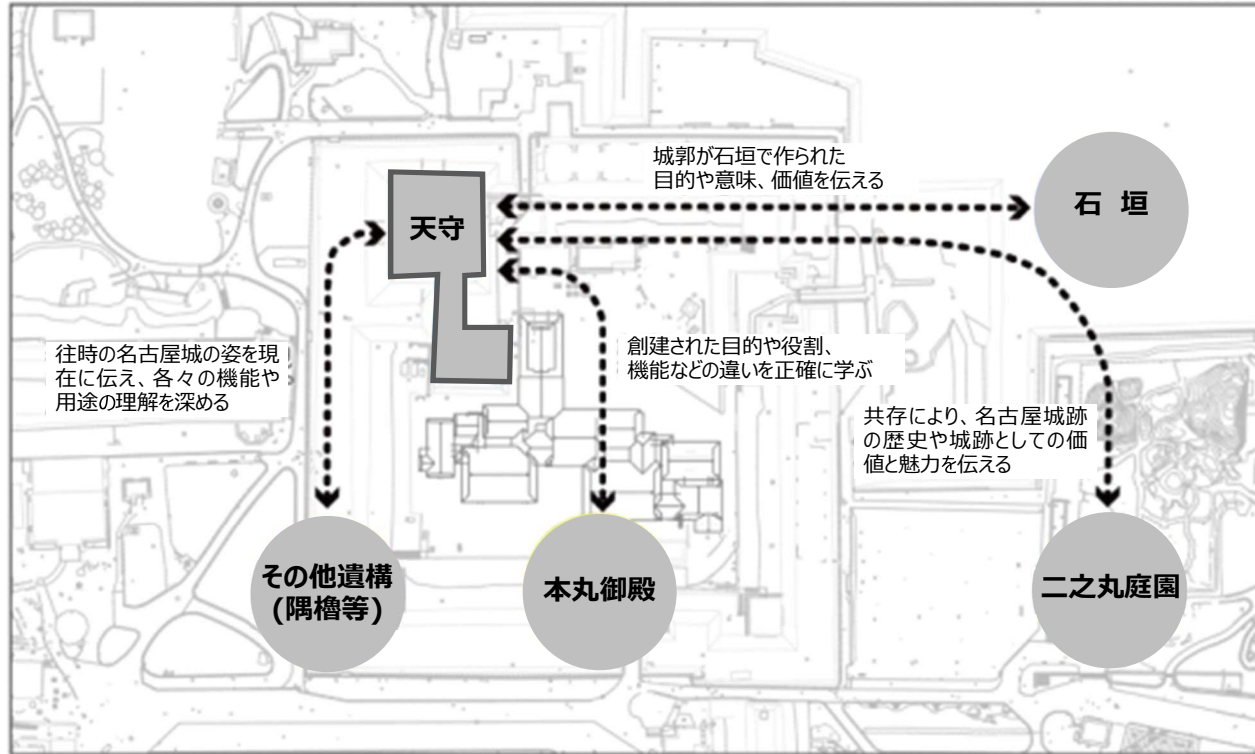


昭和実測図（名古屋城総合事務所所蔵）

5 公開活用の考え方

5-1 木造天守の活用

創建時から残る建造物、石垣等の遺構及び復元した本丸御殿等とともに、本丸全体の空間構成を実感することで本丸の役割や機能、変遷をはじめとする名古屋城跡の歴史・価値・魅力をわかりやすく正確に伝える



活用の取り組み	正確に伝える	わかりやすさ	企画・イベントの充実	情報発信	周辺地域との連携
内部空間・構造・意匠を史実に忠実に復元	●				
昭和実測図・ガラス乾板写真と復元天守の対比体験	●	●			
復元過程の公開・映像化・伝統建築技術の体験		●	●		
体験型見学会・石垣等遺構を活用した企画		●	●		
映像技術、AR技術、ガイドスタッフ		●			
VR技術による臨場感ある歴史、文化体験		●			
民間事業者、周辺地域、社会教育、学校教育との連携			●		●
ウェブサイト・SNS等を活用した周知				●	
多言語対応・映像・音声・ユニバーサルデザイン		●		●	
周辺の歴史資産等との連携強化により、歴史観光の魅力と回遊性の向上			●		●
近世を楽しみながら学ぶ文化的観光・歴史観光のシンボル				●	●

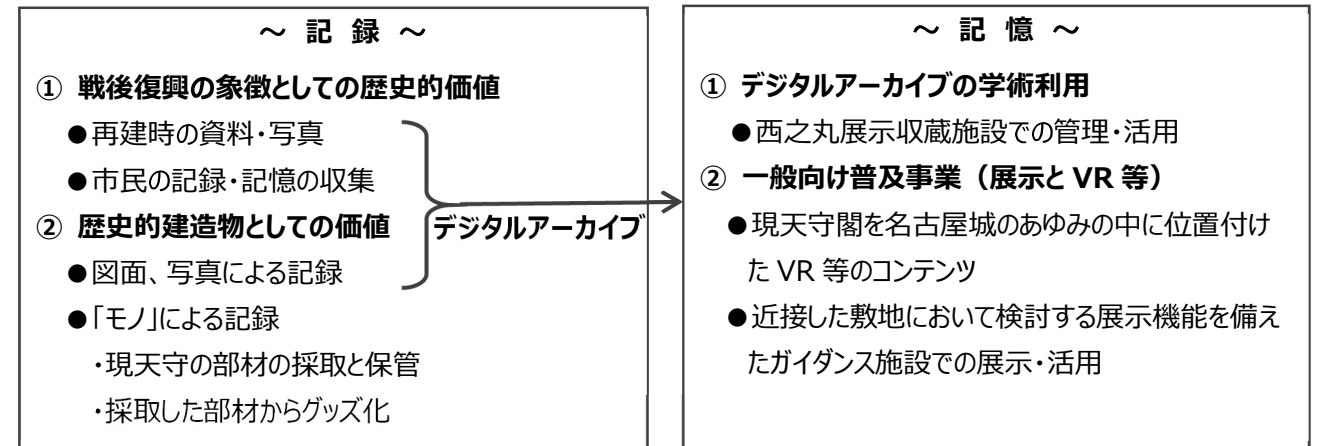
6 現天守閣の記録・記憶の継承

6-1 現天守閣の果たしてきた役割

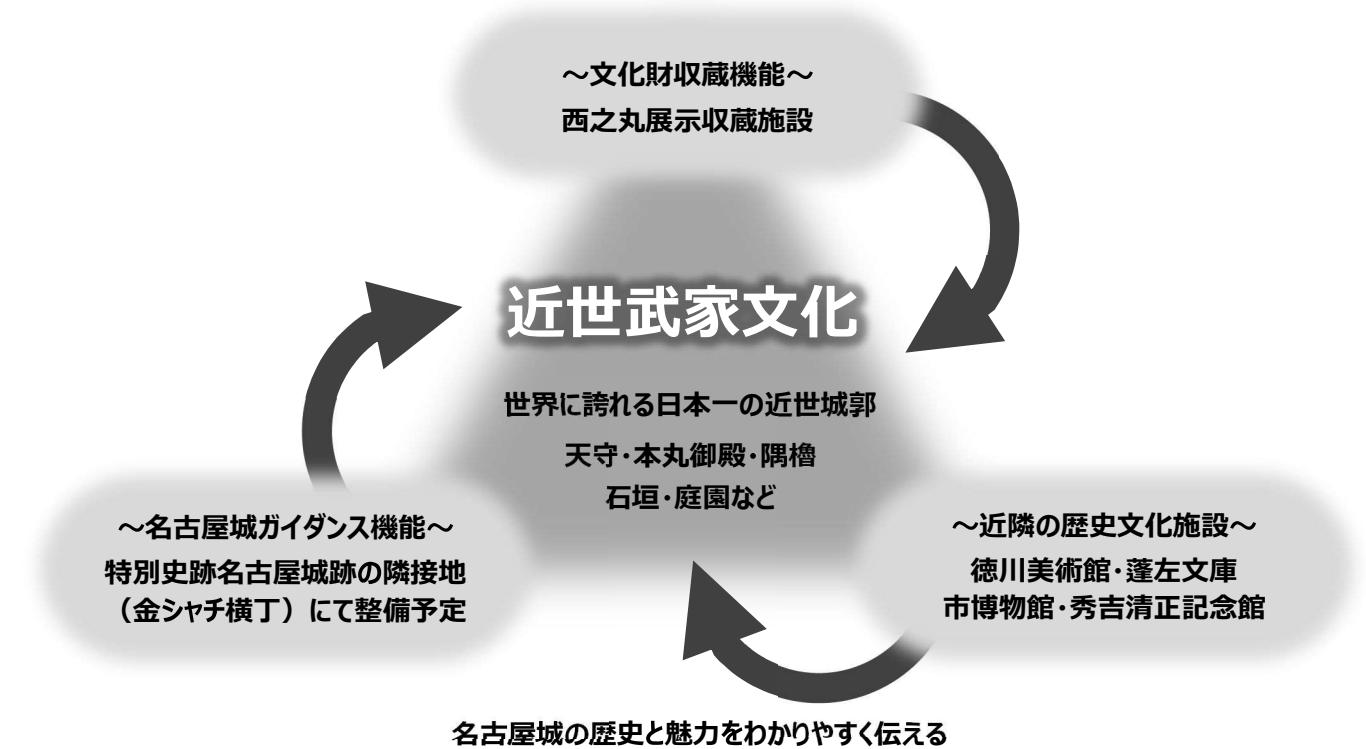
- ① 戦後復興の象徴
- ② 博物館としての機能と活動
- ③ 豊富な史資料に基づく「外観復元」
- ④ SRC造建造物としての価値

6-2 現天守閣の記録と記憶の継承

- ・現天守閣の価値を後世に継承することは、木造復元を意義ある取り組みとする必要条件
- ・現天守閣を市民の記憶にとどめ、記録・記憶を後世につなぐ



【近隣施設等との連携による活用】



特別史跡名古屋城跡 本丸搦手馬出周辺石垣修復事業

積直し基本方針

令和3年3月

名古屋城総合事務所

目次

1. 積直し基本方針（概要）

1-1 事業経緯	.....	p 1
1-2 変状原因の推定	.....	p 2
1-3 全体の基本方針	.....	p 2
1-4 個別の修復方針	.....	p 2

2. 関連図表

2-1 石垣の修復履歴	.....	p 5
2-2 解体範囲	.....	p 6
2-3 石垣位置図及び事業範囲図	.....	p 7
2-4 変状メカニズムの推定	.....	p 8
2-5 石垣構造の安定化イメージ	.....	p 9
2-6 接点の安定化に対する比較検討	.....	p 10
2-7 修復勾配計画図（東面）	.....	p 11
2-8 修復勾配計画図（北面）	.....	p 12
2-9 石材再利用判定フロー	.....	p 13
2-10 石材再利用判定結果（東面）	.....	p 14
2-11 石材再利用判定結果（北面）	.....	p 15
2-12 排水計画図	.....	p 16
2-13 完成イメージ	.....	p 17

3. 今後の進め方

3-1 全体の整備計画	.....	p 19
3-2 今後の検討課題	.....	p 20

1. 積直し基本方針（概要）

1-1 事業経緯

特別史跡名古屋城跡では昭和45年(1970年)より城内の石垣を順次修復している。(2-1)

本丸搦手馬出石垣は下記の図1のように大きく孕み出して危険な状態であったため、平成14年(2002年)に解体修理事業に着手し平成30年(2018年)に解体を概ね完了した。(2-2)

当初は本丸東側内堀石垣の搦手馬出側(2-3、No.9石垣)についても解体修理を行う方針であった。しかし近年、他城郭等で解体を行わずに石垣を安定化する事例も見られるため、方針について今後再検討する予定としている。

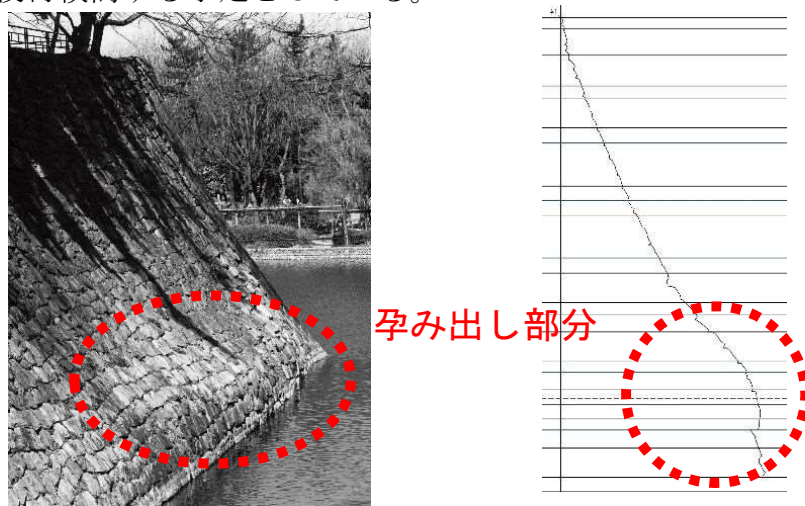


図1 東面解体前写真・断面



図2 解体完了写真

名古屋城本丸搦手馬出周辺石垣修復工事の経過

表1 石垣修復工事の経過

年 度	地 点	施 行 面 積 等	年 度	地 点	施 行 面 積 等
平成14年度 (2002年度)	○ 本丸搦手馬出周辺 □ 平面図・立面図作成	—	平成23年度 (2011年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 146.7 m ² ◇ [解体石材数] 450 個 (うち暗渠石組底石等 31個)
平成15年度 (2003年度)	○ 本丸搦手馬出内各所 □ 測量・発掘調査のみ実施	—	平成24年度 (2012年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 112.6 m ² ◇ [解体石材数] 338 個
平成16年度 (2004年度)	○ 境門東側枋形周辺 □ 北面 (No.2) ・No.5・6石垣	◇ [石垣解体面積] 171.2 m ² ◇ [解体石材数] 476 個	平成25年度 (2013年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 100.4 m ² ◇ [解体石材数] 280 個
平成17年度 (2005年度)	○ 元御春屋門北側枋形周辺 □ No.7・8・9・10石垣	◇ [石垣解体面積] 87.8 m ² ◇ [解体石材数] 323 個	平成26年度 (2014年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 0 m ² ◇ [解体石材数] 0 個
平成18年度 (2006年度)	○ 北東櫓台周辺 □ No.1・2・3・4石垣	◇ [石垣解体面積] 170.8 m ² ◇ [解体石材数] 300 個	平成27年度 (2015年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 0 m ² ◇ [解体石材数] 0 個
平成19年度 (2007年度)	○ 北東櫓台周辺 □ No.1・2・3・4石垣	◇ [石垣解体面積] 144.0 m ² ◇ [解体石材数] 407 個	平成28年度 (2016年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 0 m ² ◇ [解体石材数] 0 個
平成20年度 (2008年度)	○ 本丸搦手馬出東面石垣 □ No.1石垣	◇ [石垣解体面積] 170.7 m ² ◇ [解体石材数] 517 個	平成29年度 (2017年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 0 m ² ◇ [解体石材数] 0 個
平成21年度 (2009年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 194.2 m ² ◇ [解体石材数] 592 個 (うち暗渠石組蓋石・側石 37個)	平成30年度 (2018年度)	○ 本丸搦手馬出東面・北面石垣 □ No.1・2石垣	◇ [石垣解体面積] 70 m ² ◇ [解体石材数] 190 個
平成22年度 (2010年度)	○ 本丸搦手馬出東面石垣 □ No.1石垣	◇ [石垣解体面積] 189.4 m ² ◇ [解体石材数] 520 個		合計	◇ [石垣解体面積] 1557.8 m ² ◇ [解体石材数] 4393 個

1-2 変状原因の推定

解体時の調査等から、孕み出しに影響したのは軟弱地盤、傾斜硬化面*及び逆石状の石材の3つが主要因であると推定し、その経過について「2-4 変状メカニズムの推定」のようにステップ分けして整理した。

※慶長期と天和期の盛土境を浸透水が流れることにより、化学成分が溶脱し硬化した面。

1-3 全体の基本方針

- ・孕み出す以前の姿に戻す（天和期(1681年～1684年)の修理後の姿を想定）
- ・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

1-4 個別の修復方針

(ア)石垣構造に関する方針

主な検討項目と、項目ごとの修復方針を次の(1)～(8)に示す。(2-5)

(1) 根石部の安定化

根石部前面に敷石と松杭を貫で一体化させる枠工を行い、地盤の強化を図る。(平成29年度(2018年度)完了)

(2) 背面盛土の安定化

工学的解析により、必要に応じて盛土材への石灰混合や良質土への置き換え等を検討の上、強度を確保し安全性を担保する。

(3) 表層改良・表層排水

石垣上面の排水を強化し、雨水等の浸透を抑制する構造とする。

(4) 水平排水層

砂質排水層を設置し、傾斜硬化面への浸透水の到達を抑止できる構造とする。

(5) 吸出防止層

栗石層への細粒分の流出を防止するためのフィルター層を設置し、栗石層への細粒分の堆積を抑止できる構造とする。

(6) 傾斜硬化面の取扱い

慶長期盛土の一部の可能性のあることから残置する方針だが、上記の排水層や盛土材の改良を行った上で、なお不安定となる場合には、例えば段切りなど、傾斜硬化面の一部撤去も視野に入れて検討の上、安定性を担保する。

(7) 慶長期石垣と天和期石垣の接点の安定化

慶長期と天和期の接点に存在している逆石状の石材については、角度を補正することで安定化を図る。角度補正による安定化が難しい場合には新補石材に置き換えることを検討する。(2-6 工法3)

(8) 栗石層の安定化

地震時に幅の広い栗石層が不安定となり崩壊につながる可能性があるため、栗石密度を向上させるとともに、工学的解析を用いて栗石層の最適な幅を検討する。それでも安全性が懸念される場合は現代工法の採用も視野に入れて検討することで安定した構造とする。

(9) その他調査結果の反映

敷金や背面から検出された築石大の石材など、調査で判明した事項について検討の上、積み直し時に反映させる。

(イ) 修復勾配に関する方針

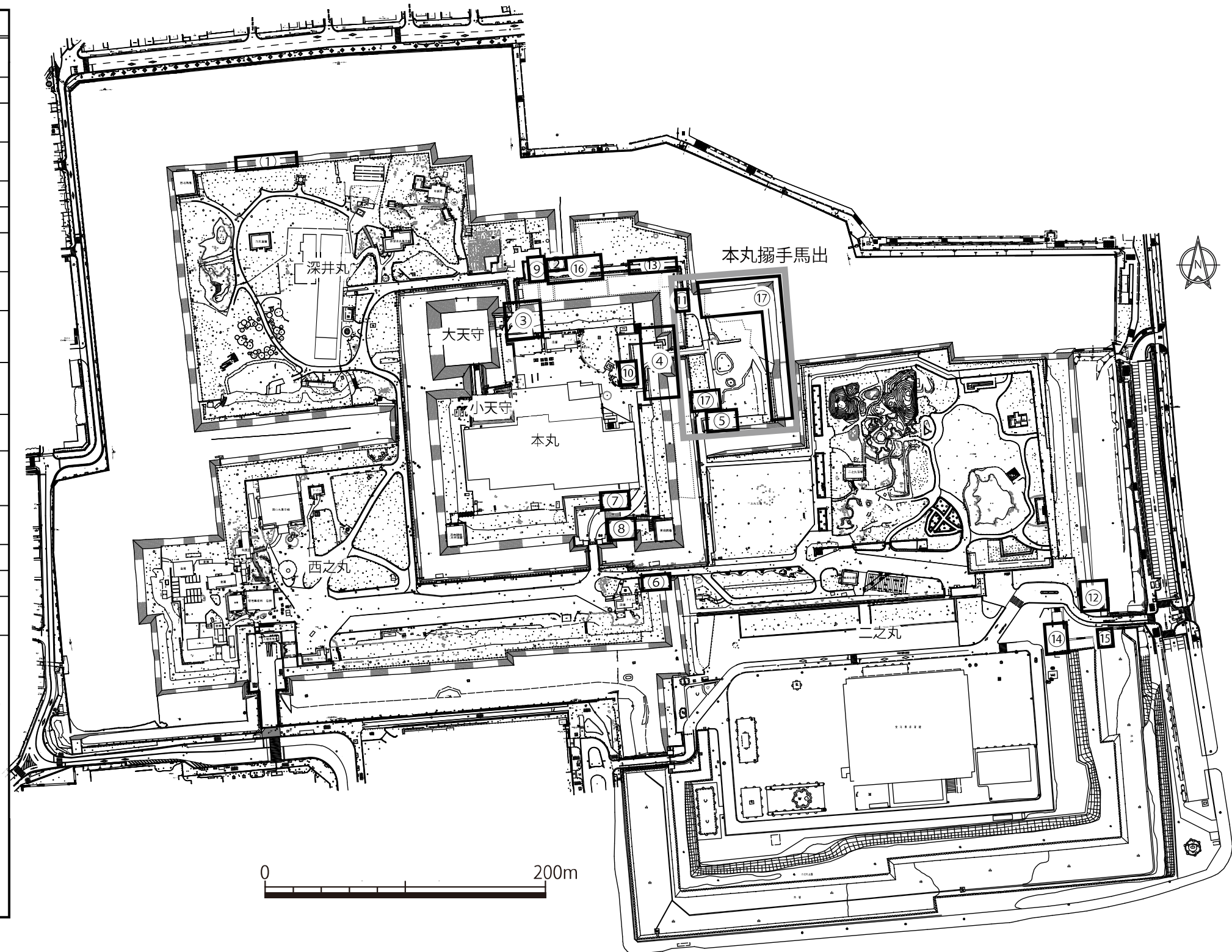
孕みの生じていない健全とみられる部分の勾配を東面、北面にてそれぞれ抽出し、これを基準断面として修復勾配を設定する。(2-7、2-8)

(ウ) 石材の再利用に関する方針

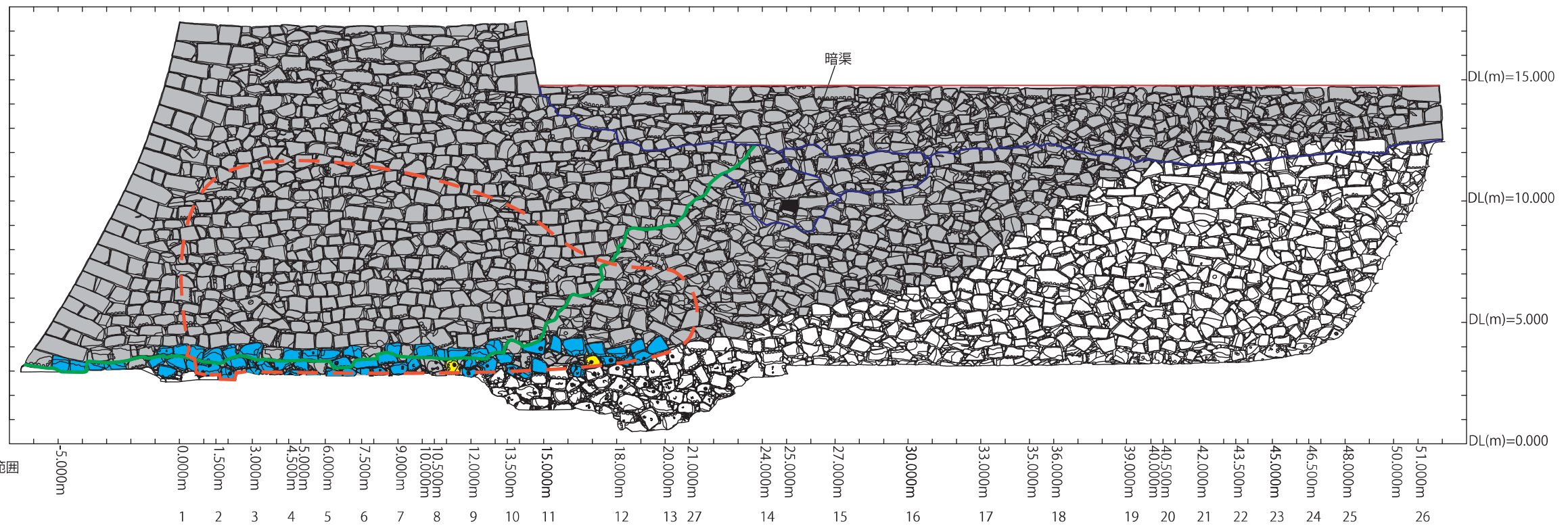
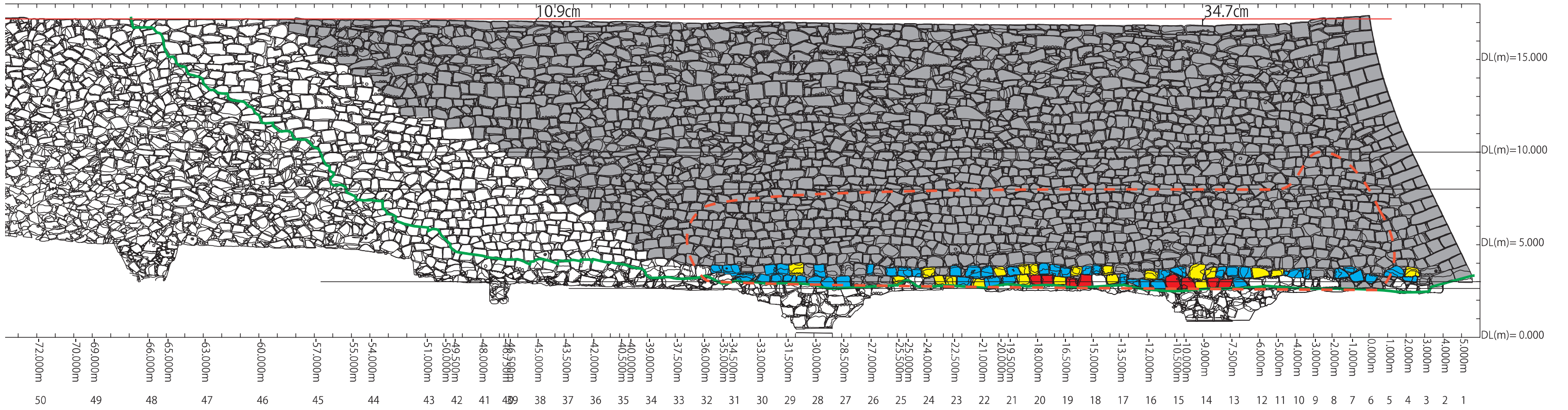
石材再利用判定フロー(2-9)に基づき、再利用判定を実施した。(結果は2-10、2-11) 判定結果に基づき、再利用不可の石材は新補石材に交換し、補修可能と判断した石材は補修して再利用する。

2. 関 連 図 表

No.	年度(和暦)	年度(西暦)	補修箇所
①	昭和45年度	1970	深井丸
	昭和46年度	1971	
②	昭和50年度	1975	塩蔵門跡東側
③	昭和51年度	1976	不明門跡
	昭和52年度	1977	
④	昭和53年度	1978	東一之門跡東側
	昭和54年度	1979	
⑤	昭和55年度	1980	御春屋門跡
⑥	昭和56年度	1981	東南櫓南二之丸境
⑦	昭和57年度	1982	表一之門跡北側
	昭和58年度	1983	
⑧	昭和59年度	1984	表一之門跡南側
	昭和60年度	1985	
⑨	昭和61年度	1986	不明門跡(塩蔵門跡西側)
	昭和62年度	1987	
	昭和63年度	1988	
⑩	平成元年度	1989	東一之門跡西側
	平成2年度	1990	
	平成3年度	1991	
⑪	平成4年度	1992	くろみ林塩蔵構境
	平成5年度	1993	
⑫	平成6年度	1994	二之丸旧東二之門跡北側・東面
	平成7年度	1995	
	平成8年度	1996	
⑬	平成6年度	1994	塩蔵構南
	平成9年度	1997	
⑭	平成10年度	1998	二之丸旧東一之門跡西
⑮	平成11年度	1999	二之丸旧東二之門跡南
⑯	平成12年度	2000	不明門北東
	平成13年度	2001	
⑰	平成14年度	2002	本丸搦手馬出周辺
	平成15年度	2003	
	平成16年度	2004	
	平成17年度	2005	
	平成18年度	2006	
	平成19年度	2007	
	平成20年度	2008	
	平成21年度	2009	
	平成22年度	2010	
	平成23年度	2011	
	平成24年度	2012	
	平成25年度	2013	
	平成26年度	2014	
	平成27年度	2015	
平成28年度	2016		
平成29年度	2017		
平成30年度	2018		
令和元年度	2019		
令和2年度	2020		



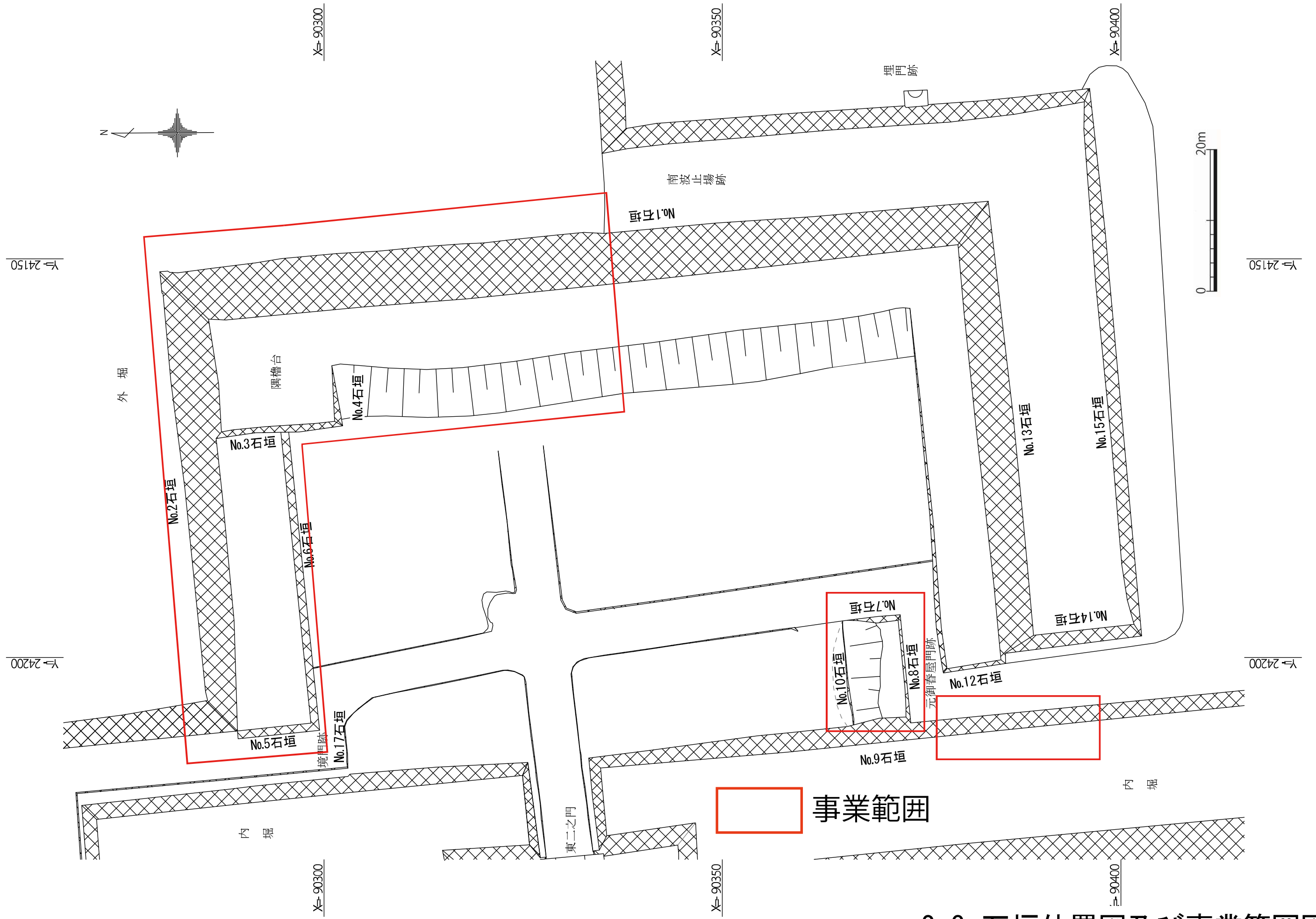
2-1 石垣の修復履歴



- - - 孕み出しが顕著にみられる範囲
- 天和の積み替えライン
- 近世～近代の積み替えライン
- 水平に積まれた石
- 水平よりやや尻上がり積まれた石
- 水平より尻上がりに積まれた石

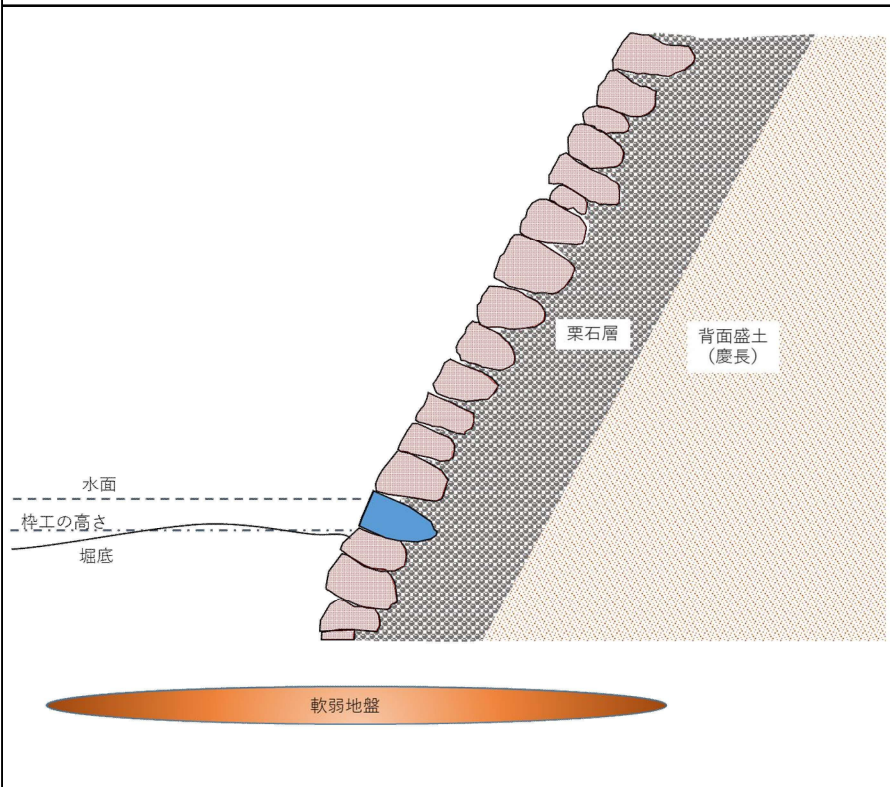
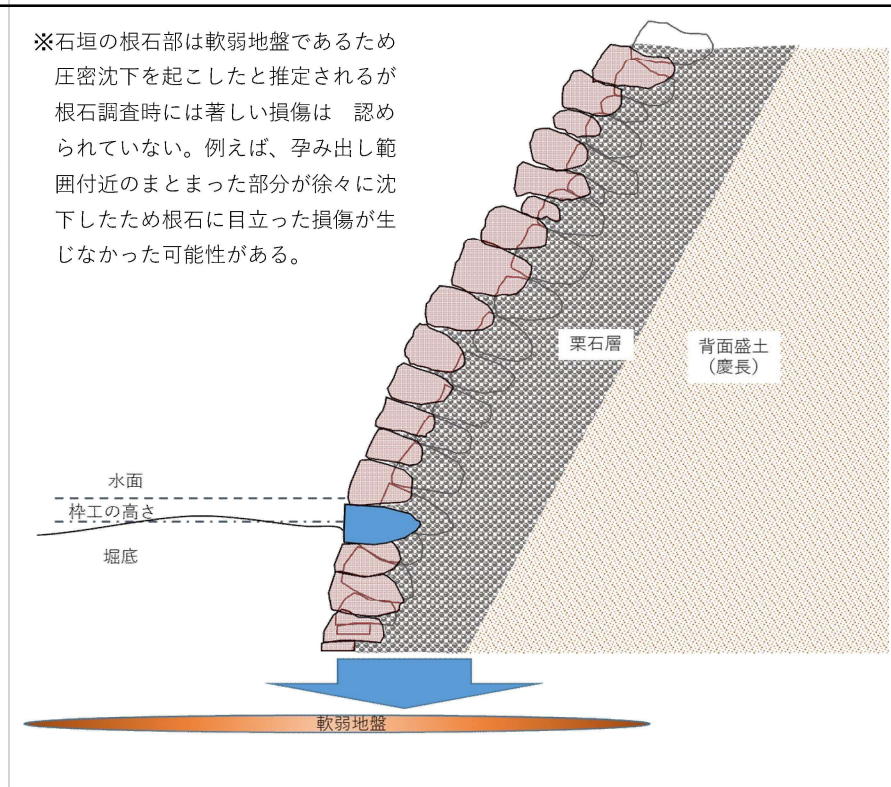
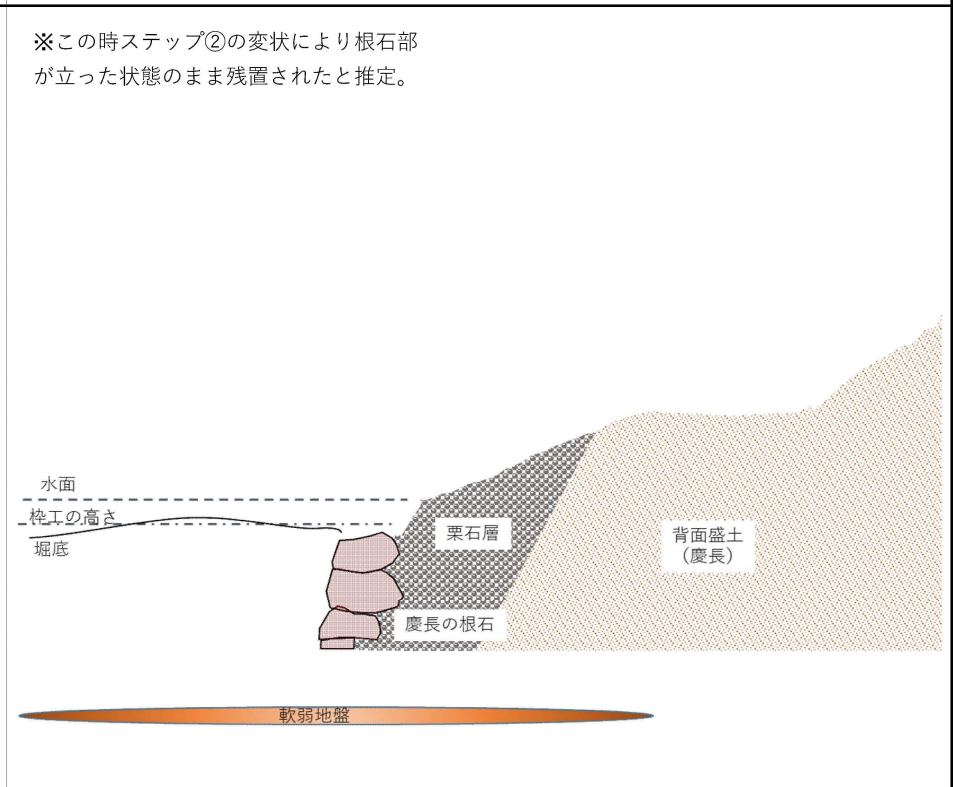
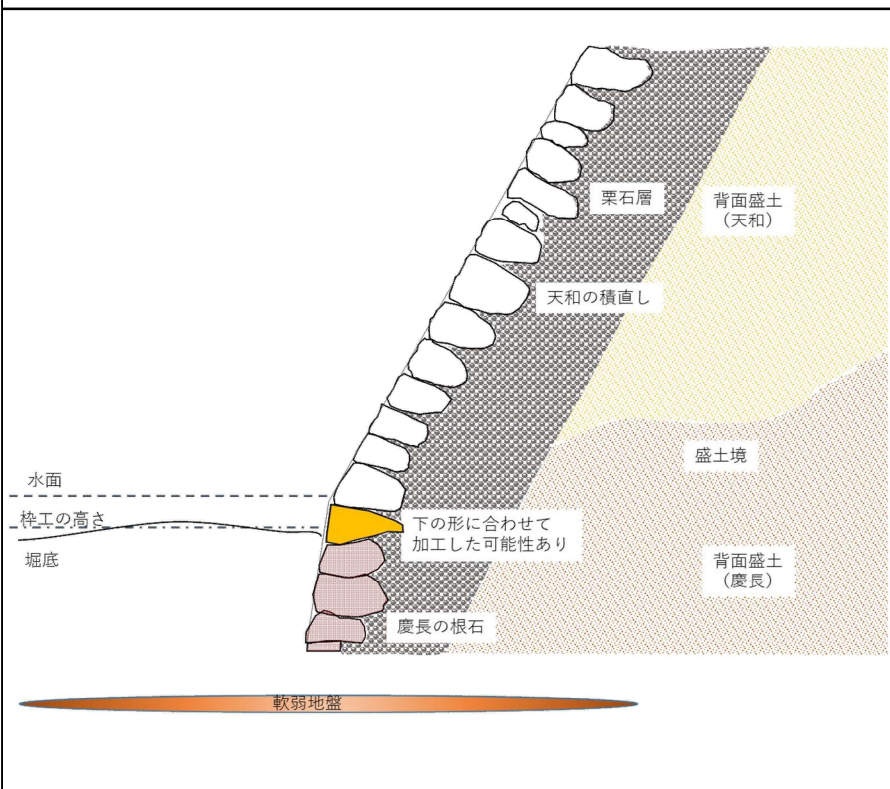
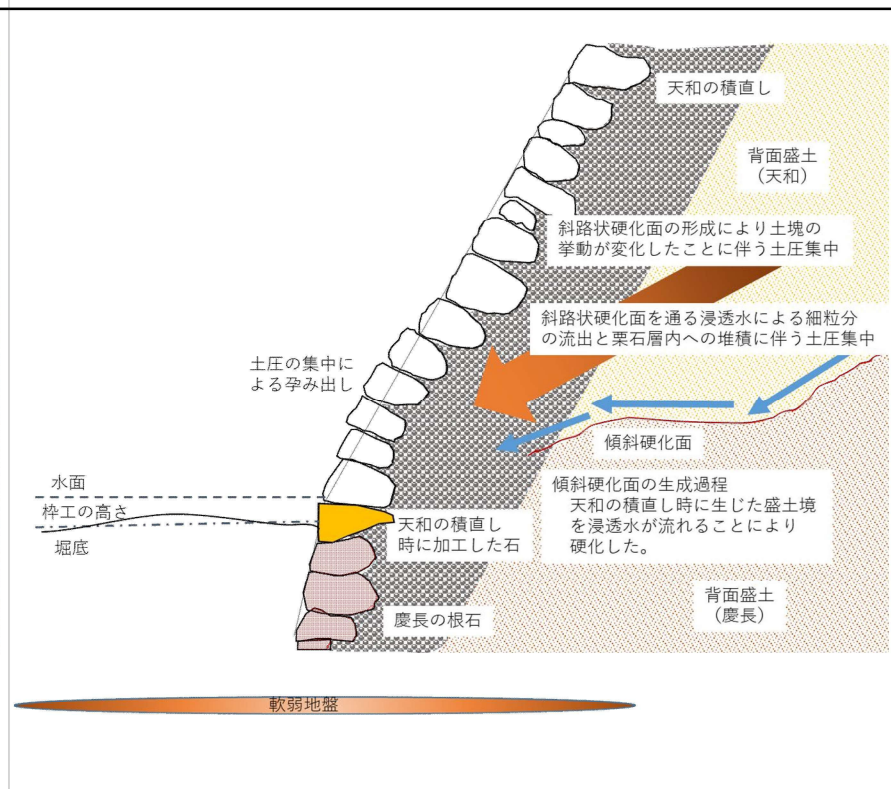
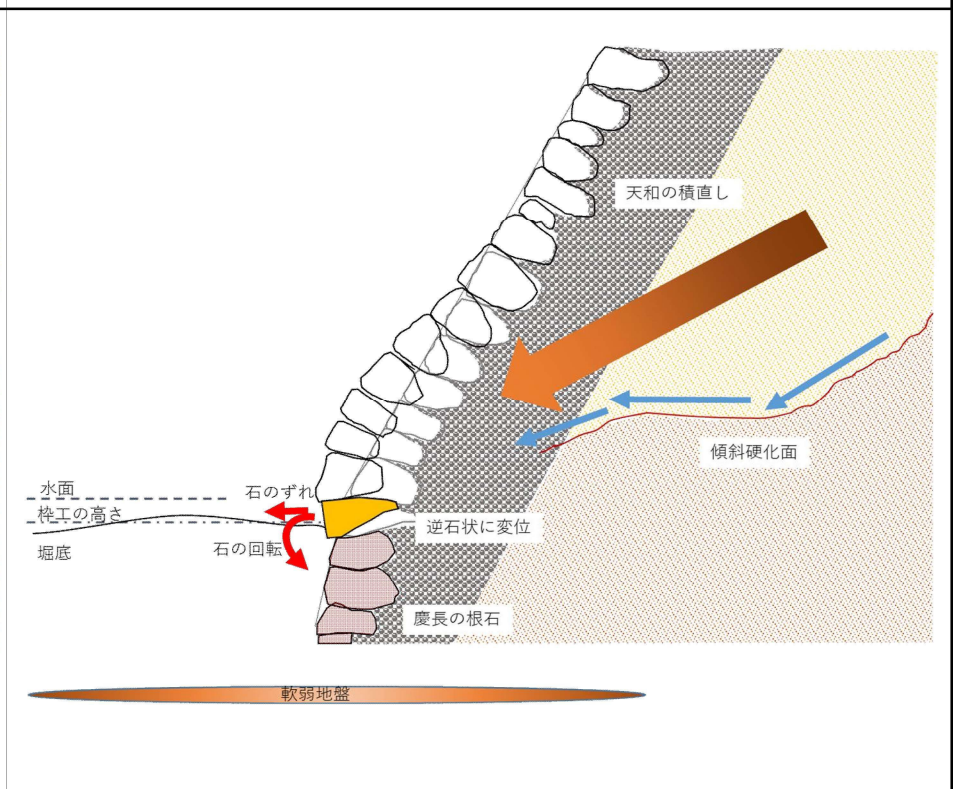
0 (S=1:200) 10m ※ 標高はT.P.値で表示

2-2 解体範囲 解体済範囲



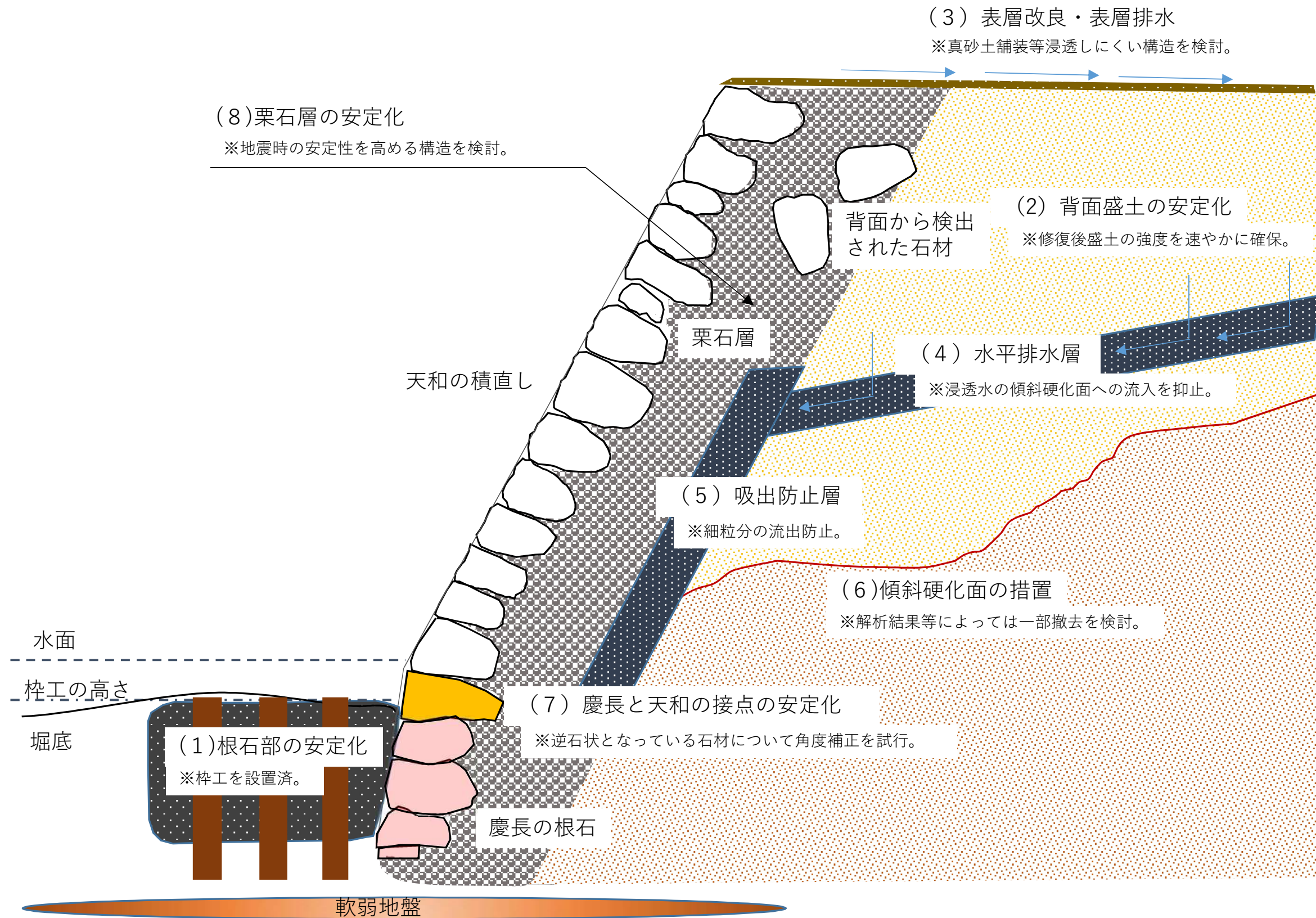
2-3 石垣位置図及び事業範囲図

○本丸搦手馬出石垣の変状メカニズム (推定)

ステップ①	ステップ②	ステップ③
<p>1612年(慶長17年)に石垣が構築された。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
	<p>※石垣の根石部は軟弱地盤であるため圧密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。</p> 	<p>※この時ステップ②の変状により根石部が立った状態のまま残置されたと推定。</p> 
ステップ④	ステップ⑤	ステップ⑥
<p>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。</p>	<p>傾斜硬化面からの浸透水に起因する土圧集中のため、孕み出しが生じた。</p>	<p>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押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。</p>
	<p>土圧の集中による孕み出し</p> <p>天和の積直し</p> <p>背面盛土(天和)</p> <p>斜路状硬化面の形成により土塊の挙動が変化したことに伴う土圧集中</p> <p>斜路状硬化面を通る浸透水による細粒分の流出と栗石層内への堆積に伴う土圧集中</p> <p>傾斜硬化面</p> <p>傾斜硬化面の生成過程 天和の積直し時に生じた盛土境を浸透水が流れることにより硬化した。</p> <p>天和の積直し時に加工した石</p> <p>慶長の根石</p> <p>背面盛土(慶長)</p> 	

※一般的な孕み出しのメカニズム：軟弱地盤は地震の時変位が大きい。築石が前面に揺れた時に裏込石がその隙間に入り、反対側に揺れる時に 築石が元に戻れずに孕み出しが生じることが多い。

2-4 変状メカニズムの推定

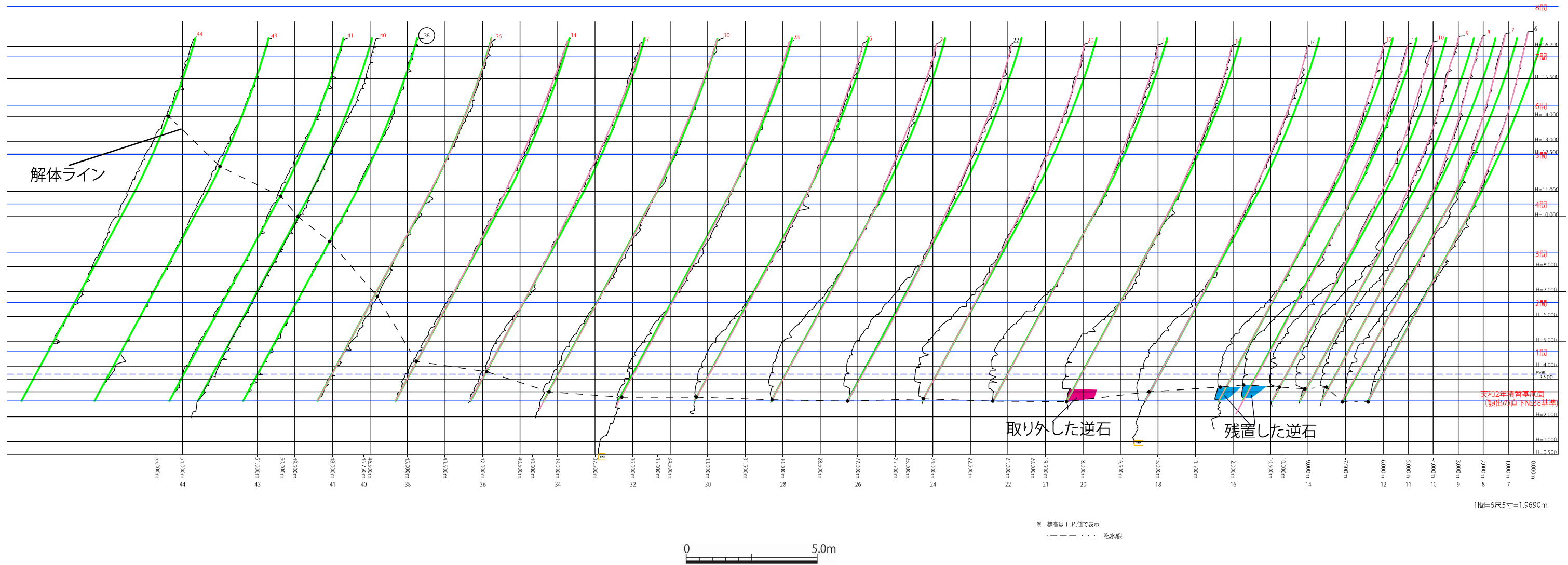


2-5 石垣構造の安定化イメージ

○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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 (一部の石材には近現代的な追加工法を付加し、それでも不安定な場合には新補石材へ交換する) 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 慶長期石垣の保護が可能である。 天和期石垣の修復勾配を維持し安定させることが可能。 4案と比較して今の石材を活かしながら安定性の向上を図ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 築城期の石垣を一部とはいえ解体することになる。 桢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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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ものの、天和期の真正性が失われる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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桢工を行ったことと整合しない。

名古屋城本丸搦手馬出No.1 (東面) 石垣修復勾配断面図 解体前断面・修復勾配断面重ね図

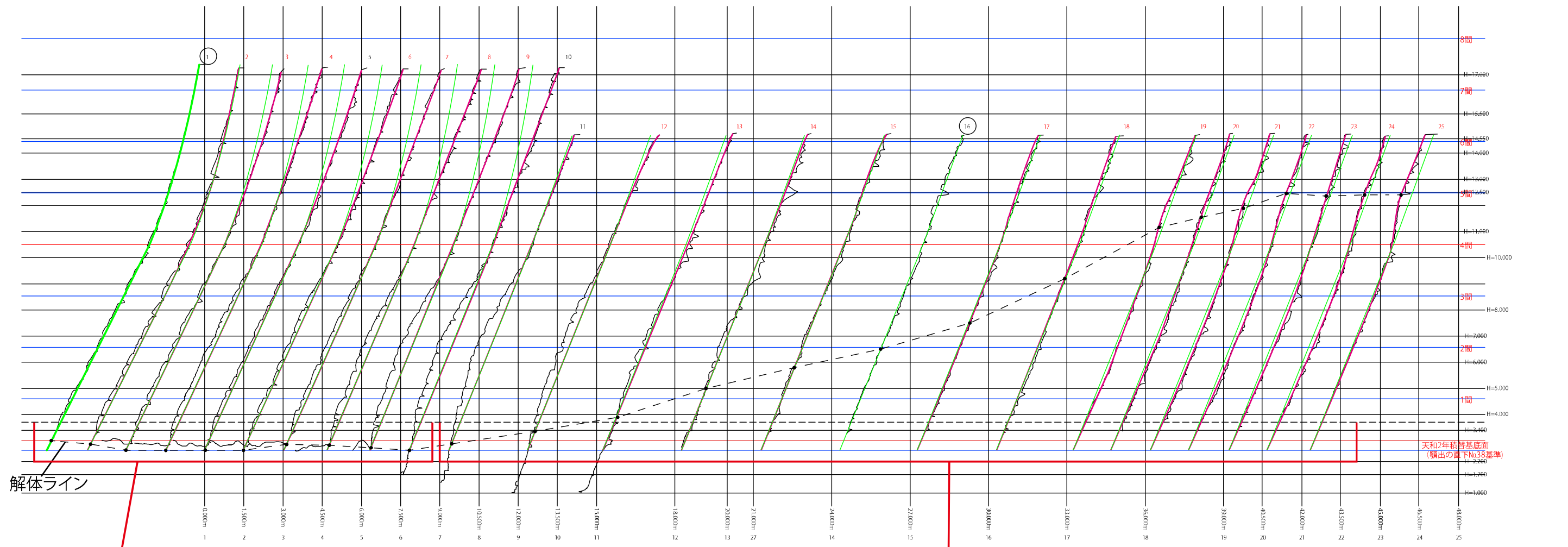


孕みの生じていない健全と見られる部分の勾配 (No. 38) を抽出し、これを基準断面として修復勾配の設定を行う

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修復勾配を作成

2-7 修復勾配計画図 (東面)

名古屋城本丸搦手馬出No.2 (北面) 石垣修復勾配断面図 解体前断面+修復勾配断面重ね図



勾配ラインが重なるように基準勾配 (No.1断面) を横方向に縮めた

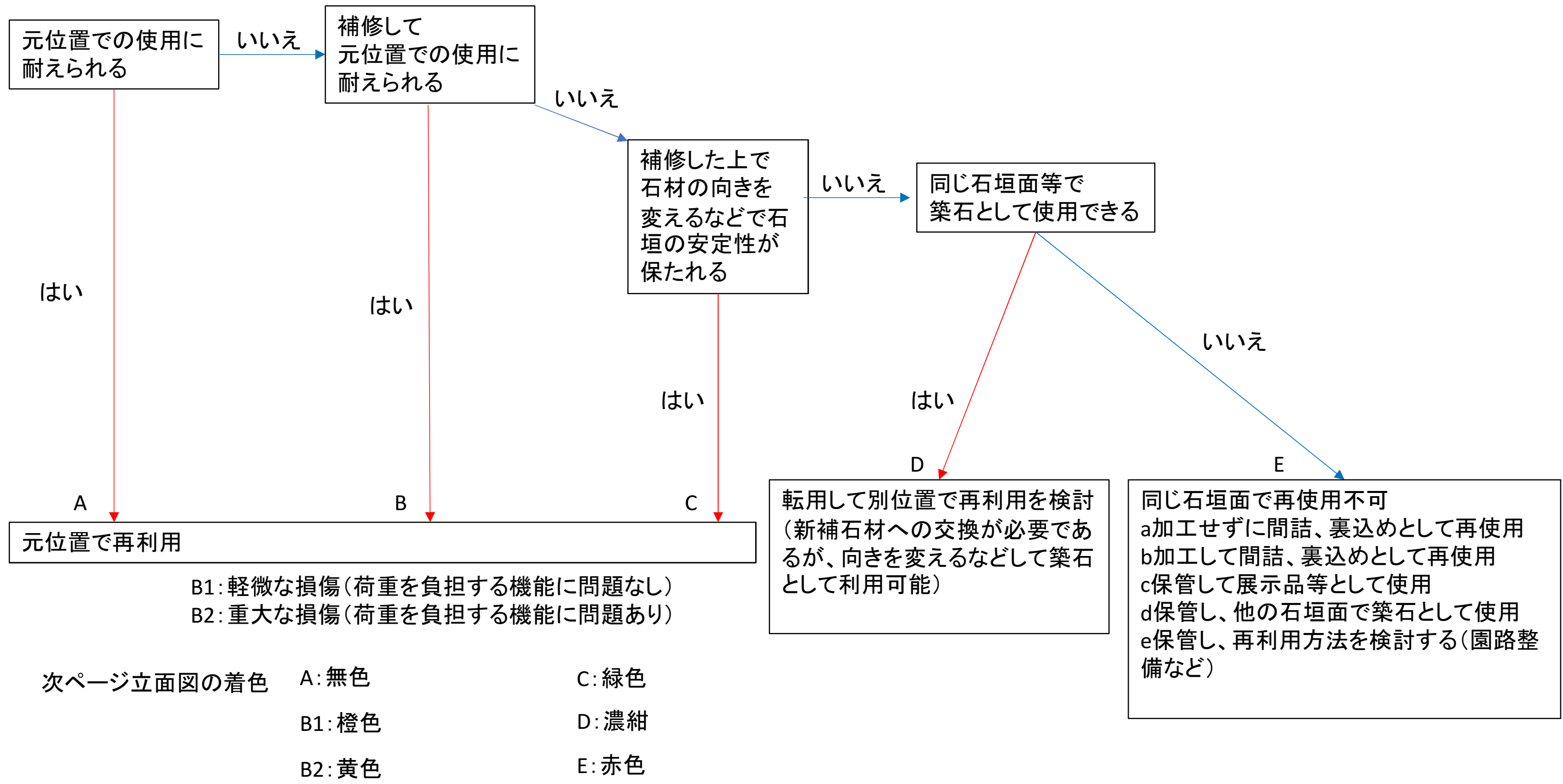
孕みの生じていない健全と見られる部分の勾配 (No.1、16) を抽出し、これを基準断面として修復勾配の設定を行う

No.16断面 (緑線) が重なる部分はそのまま
離れた部分は現況勾配に即して修復勾配を作成

- No.1・16断面 (基準断面)
- 修復勾配
- - - 解体ライン

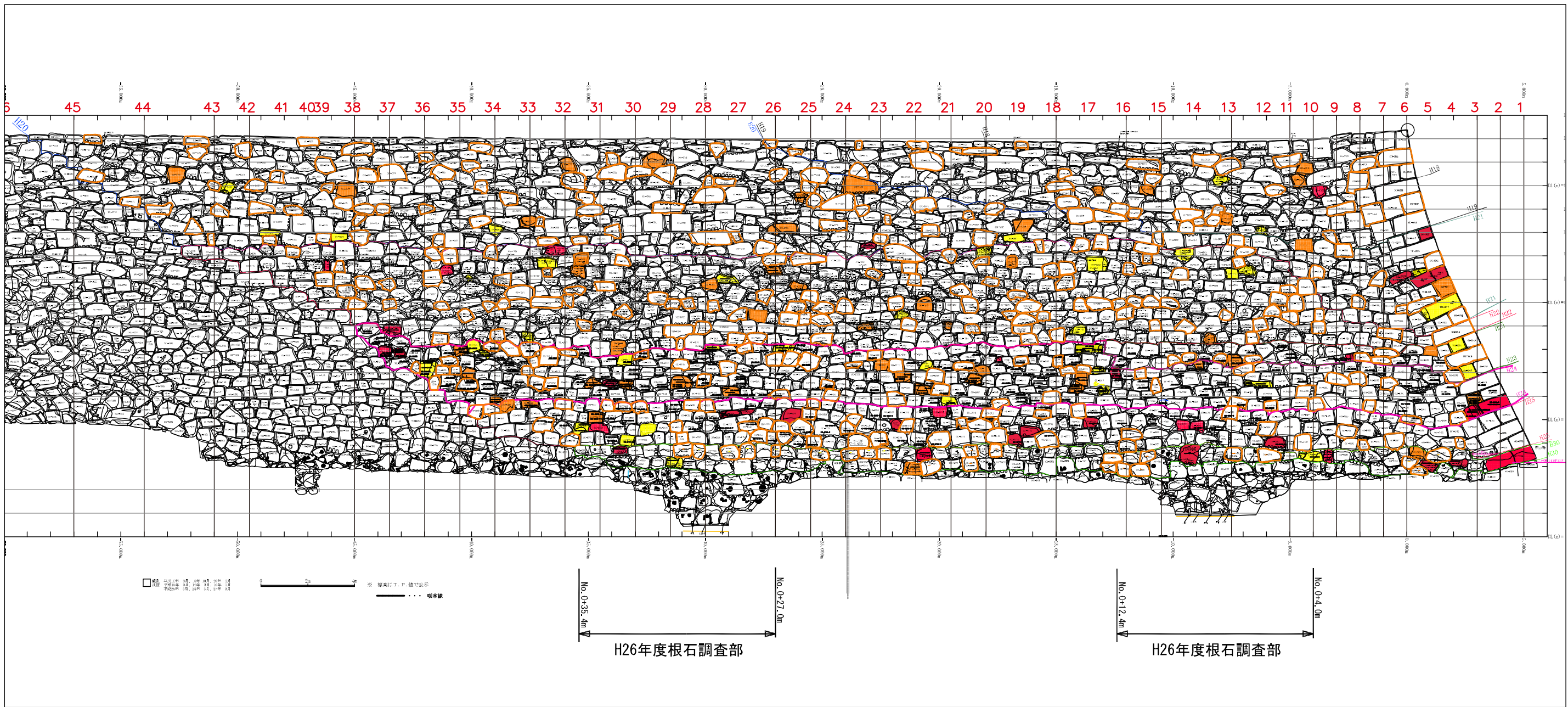
2-8 修復勾配計画図 (北面)

石材再利用判定フロー



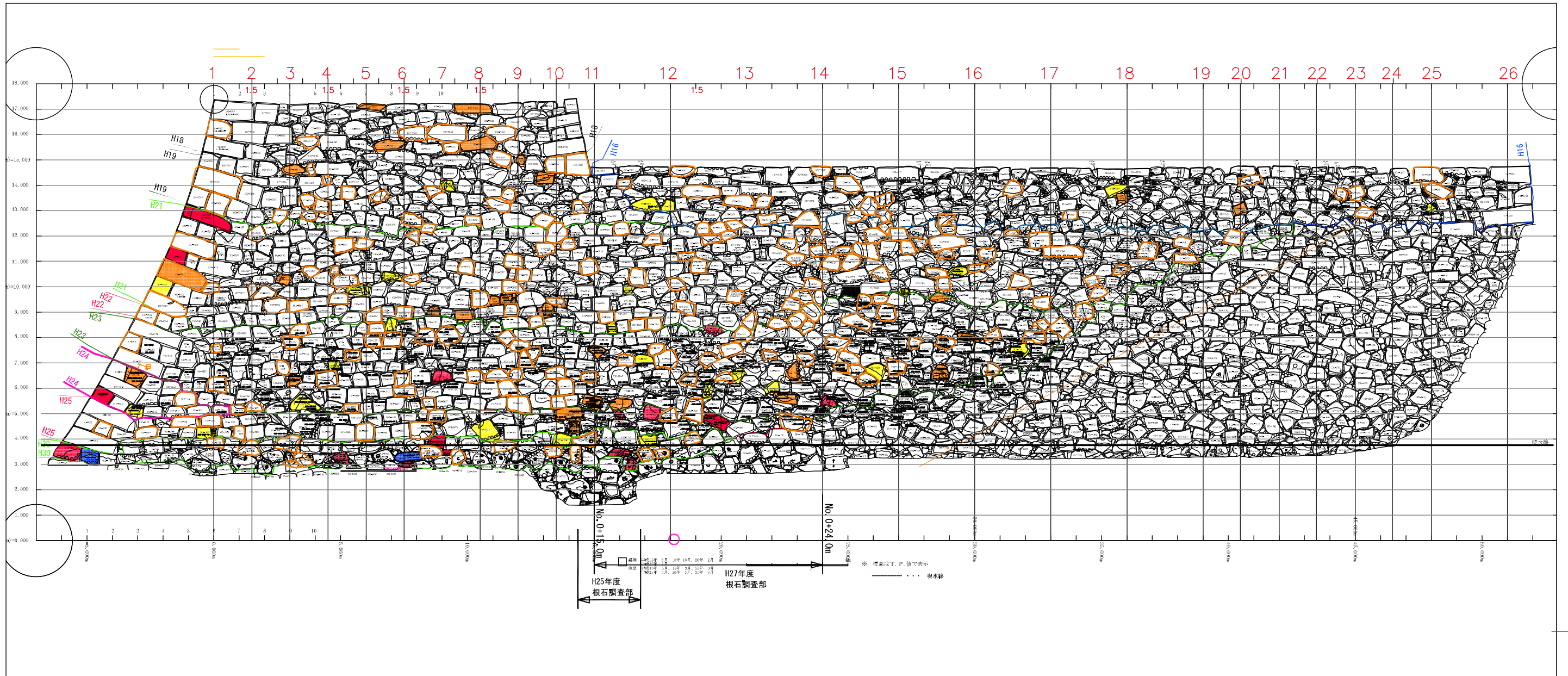
2-9 石材再利用判定フロー

- A (無色) 元位置でそのまま使用
- B1 (橙色)(枠線のみ) 軽微な損傷が部分的
- B1 (橙色) 軽微な損傷が全体的
- B2 (黄色) 重大な損傷
- C (緑色)
- D (濃青) 転用を検討
- E (赤色) 再利用不可



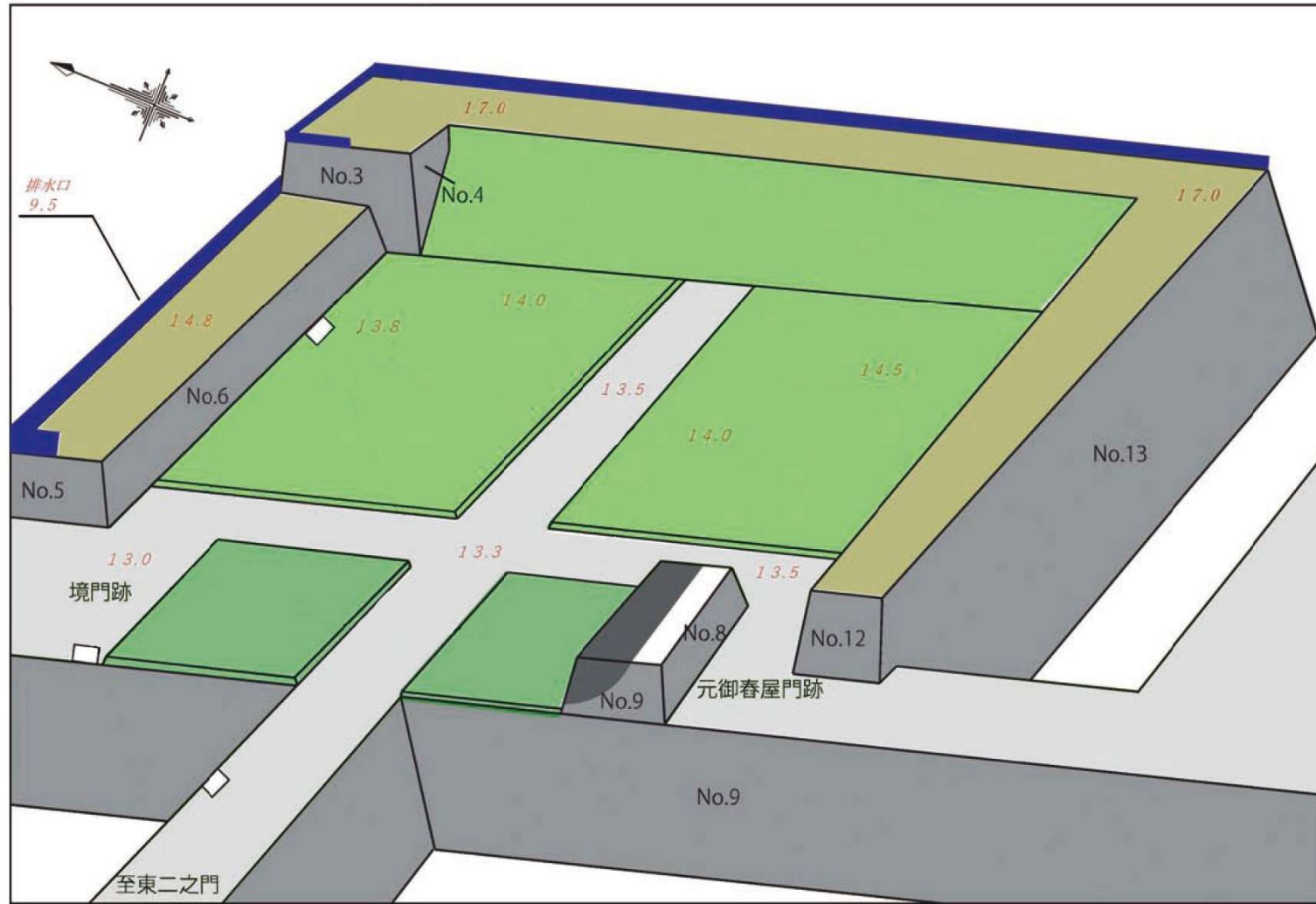
2-10 石材再利用判定結果 (東面)

- A (無色) 元位置でそのまま使用
- B1 (橙色) (枠線のみ) 軽微な損傷が部分的
- B1 (橙色) 軽微な損傷が全体的
- B2 (黄色) 重大な損傷
- C (緑色)
- D (濃青) 転用を検討
- E (赤色) 再利用不可

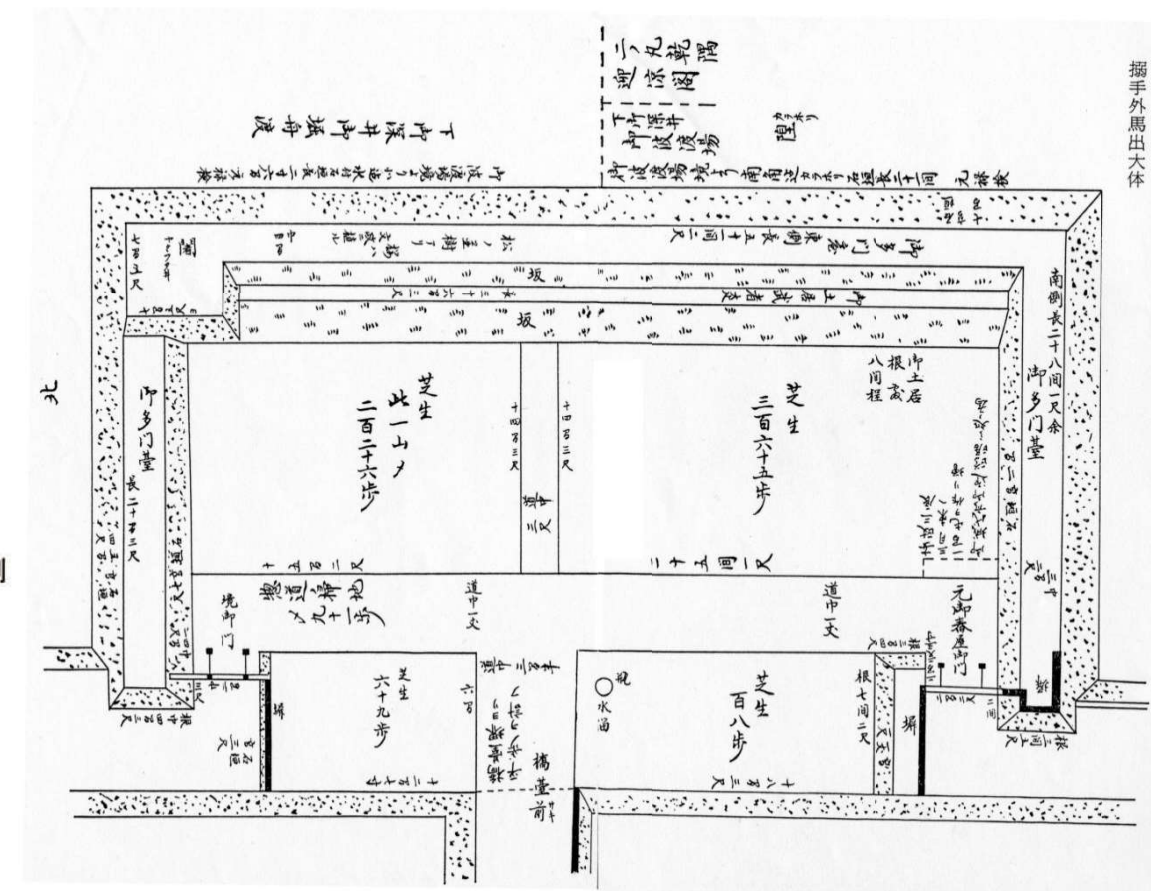


2-11 石材再利用判定結果 (北面)

2-13 完成イメージ



- 排水溝
 - 石垣面
 - 解体前から現存せず
 - 復旧予定柵
 - 路面
 - 芝生
 - 真砂土舗装等の浸透抑制
 - 樹林帯
- ※標高はT.P.値で表記



【参考】搦手馬出大体(金城温古録のものを一部編集)

3. 今後の進め方

○本丸搦手馬出周辺石垣修復の想定スケジュール

		H14 (2002)	H15 (2003)	H16 (2004)	H17 (2005)	H18 (2006)	H19 (2007)	H20 (2008)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	H31 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	
当初予定	本丸搦手馬出	調査	調査	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体															
	No.9石垣																	解体	解体										
実績と今後の計画	本丸搦手馬出	調査	調査	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	解体	調査	調査	対策	対策	解体											
	No.9石垣																		計画	計画	設計	積直	積直	積直	積直	積直			
																										計画	設計		
																												対策	対策

※「当初予定」は平成24年度包括現状変更許可取得時のもの

○当初予定

当初は本丸搦手馬出は平成26年度(2014)までに解体し、平成29年度(2017)までに積直し予定であった。No.9石垣は平成31年度(2019)までに解体し、令和2年度(2020)に積直し予定であった。

○スケジュール変更について

地盤の弱点を補強するための調査及び対策に4年間、接点の安定化を始めとした各種対策の検討に2年程度の時間がかかっており、今後、接点の安定化を始めとした安全性、安定性に配慮した積直し作業を行うことから設計及び積直しに計2年程度延長して実施する計画としている。

○今後のスケジュールについて

本丸搦手馬出石垣は来年度(令和3年度(2021))に設計、再来年度(令和4年度(2022))から本格的な積直し着手を目指している。積直しは令和7年度(2025)完了予定である。

No.9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する必要があるため、搦手馬出と分割し別途検討することとしたい。

3-1 整備の全体計画

○今後の検討課題

	検討項目（課題）	今後の検討方法等
石垣構造	(1) 根石部の安定化	・ 枠工にて地盤強化施工済（平成29年度完了）
	(2) 背面盛土の安定化	・ FEM解析を行い、背面盛土の安定性を評価する ・ 他城郭事例も参照の上、発生土の石灰改良や良質土への置き換えによる安定化の具体的な方策を検討する ・ 櫓台部の背面構造について、安定した構造となるよう工学的解析による検討を行う
	(3) 表層改良・表層排水	・ 石垣背面に雨水が浸透しにくい表面構造を検討する ・ 既存の雨水枡に対して清掃や試掘調査を行い機能を確認する ・ 既存の雨水枡及び復元予定の雨水枡へ円滑に排水が行われる計画となるよう、排水計画についてより詳細に精査する
	(4) 水平排水層	・ 傾斜硬化面への浸透水の到達を防止するために、水平排水層の設置に係る具体的な方策を検討する (水平排水層の位置、層厚、材料等)
	(5) 吸出防止層	・ 栗石層への細粒分の流出を防止するために、吸出防止層の設置に係る具体的な方策を検討する (吸出防止層の位置、層厚、材料等)
	(6) 傾斜硬化面の取扱い	・ FEM解析を行い、傾斜硬化面が存在することが安定性に与えている影響を評価する ・ 不安定要因となってることが確認された場合、段切り等の部分的な撤去も視野に入れて安定化の検討を行う
	(7) 慶長期石垣と天和期石垣の接点の安定化	・ 逆石状となっている石材の下側の石材の据わり方の確認結果を踏まえ、対策工設計の精度を高める ・ 逆石状の石材について角度調整が可能か、新補材への交換が必要かどうか個別の石ごとに精査する
	(8) 栗石層の安定化	・ FEM解析により幅の広い栗石層が不安定要因となるか評価し、不安定となる場合は安定する栗石層の幅を検討する ・ 栗石層の幅の変更などの方法を行ったとしても不安定となる場合は現代工法の採用も視野に入れて検討を行う ・ 栗石層から検出された築石大の石材について、目的や位置、効果等について確認の上、取扱いについて検討する
	(9) 敷金の復元方法	・ 隅角石にて確認された敷金について、蛍光X線分析等により構成成分等を分析する ・ 規格及び耐久性の検討を行うために、オリジナルになるべく近い成分で試作品の製作を行う
勾配	勾配の検討	・ 修復勾配は「孕みの生じていない健全とみられる部分の勾配を抽出し、これを基準断面として修復勾配を決定することとするが、引き続き「石垣秘伝の書」「御石垣遣り形図」に示された勾配との関係性について学術的な検討を行う
石材の再利用	(1) 石材の補修方法	・ 破損した石材について、破損状況に応じた補修方法を詳細に検討する ・ 再利用不可となる石材を確定するとともに、そのような石材の処理方法を検討する
	(2) 新補石材調達方針	・ 新補石材の調達先について、築城時の産地の状況を精査するとともに、元々の産地では調達不可能な場合には代替となる調達地を検討する ・ 新補石材の形状、切り出しの方法等について検討する

議事 3 名勝名古屋城二之丸庭園整備計画について

1 基本理念

尾張の庭園文化を象徴する二之丸庭園を現代に再生し、継承していく

- ・藩主居館に築かれた大規模な回遊式庭園を近世の姿を基本として修復と復元により再生する
- ・近世から近代の歴史的経緯が刻まれた風致景観として一体的に整備する
- ・日本を代表する歴史的庭園のひとつとして、尾張で育まれた庭園文化を実感できる活用を展開する

現存する数少ない城郭庭園である二之丸庭園は、藩主が日常を過ごす生活の場であり城の中心として機能した二之丸に造営された庭園である。その後の歴史的経緯も含め、尾張の庭園文化を象徴するものであり、保存整備にあたっては、比較的良好に残された文化・文政期の大名庭園と明治期に将校集会所前庭として築庭された庭園の継承が前提となる。

保存整備の基本は、このような現況を考慮しつつ、近世の絵図類、文献、古写真等の史料、さらに発掘調査の成果を修復・復元整備に反映して大規模な回遊式庭園を現代に再現することである。また、活用にあたっては、庭園文化を広く喧伝し、将来にわたって文化資産として継承することである。それにより、尾張徳川家の藩主居館で展開された豊かな庭園文化や優れた造園技術を伝え、明治期に加えられた価値とともに一体的な保存活用を図っていく。

2 基本方針

○現存する庭園の修復整備

北御庭及び近代前庭（二之丸御殿北西跡）を中心とした現存する庭園を修復整備し、遺構の保存と空間性の回復を図る。修復に際しては、江戸期の作庭内容のみならず、明治期以降の造園内容にも十分配慮して行うものとする。

○地下遺構の保存と庭園の復元整備

二之丸庭園の地下に遺存する江戸期～明治期の庭園や二之丸御殿等の遺構について、遺存状態とその内容を発掘調査によって確認のうえ保存を図り、潜在化している庭園空間を地上に復元する。現存する「余芳」及び「風信」は原位置に移築再建し、周辺の庭園空間を復元する。

○近世の庭園と近代庭園の一体化

二之丸庭園は近世の大名庭園を基礎とするが、近代の仕事は将校集会所前庭のみならず北御庭の園路や北園池など近世に造営された範囲にも加えられている。それらの歴史的経緯を尊重しながら全体として一つの風致景観となるよう、現代に生きている回遊式庭園として再生する。

○庭園文化を感じられる活用の展開

尾張の庭園文化を体験し、理解を深められるような公開活用施設の整備を行う。「余芳」及び「風信」は、移築再建後の活用を検討し、史料から往時の利用方法をうかがえる植木屋及び霜傑周辺も積極的に活用する。また、公開活用においてはバリアフリーについても配慮する。

3 二之丸庭園 現況図



議事 4 令和 3 年度の二之丸庭園の修復整備について

1 コンクリート及び石材保存処理の施工例

(1) 原爆ドーム

ひび割れの程度	材 質	主成分	備 考
0.2 mm以上	無機系のセメント モルタル	超微粒子セメント 有機化合物	アーマ#600
0.2～20 mm	無機系のセメント モルタル	セメント 有機化合物	ドラフトフィル（接 着機能あり）
5～40 mm	無機系のセメント モルタル	特殊セメント 有機化合物	グラウト GH102（無 収縮接着機能あり）

(2) 二之丸庭園の修復整備使用材料（案）

亀裂の程度	材 質	主成分	備 考
40～60mm	無機系のセメント モルタル	セメント 有機化合物	ファインショット

○二之丸庭園での施工実績は、平成 29 年度、30 年度（2018、2019）

○表面は、石灰、骨材（石粉、珪砂、顔料）、水性アクリル樹脂を混合した液で処理し、
修景及び紫外線対策を行っている

天守台ボーリング調査について

1 ボーリング調査の目的等

特別史跡名古屋城跡の本質的価値を構成する要素である**天守台石垣の保全のための工学的視点からの検討**及び**木造天守の構造解析に必要な地盤情報を得る**ことを目的とする。

(1) 文化庁からの指摘・指導と対応

- ・考古学的視点からの調査・検討と、工学的視点からの検討とを突き合わせ、総合的な視点から特別史跡の石垣等遺構への影響評価を行い、当該各種調査・検討結果を踏まえて適切な解体・仮設物設置計画を策定すべき
- ・天守台石垣の工学的な視点からの検討を行うためには、現在の天守台の地盤情報を得るボーリング調査が必要である
- ・天守台直下で行うボーリング調査により天守台及びケーソンの状況を把握し、より精度の高い工学的解析を行う*
※これまでの解析は天守台から離れた位置である本丸御殿復元時の地盤情報をもとに検討したもの（図-1 参照）

(2) 天守台石垣の保全のための工学的視点からの検討

① 天守台北面孕み出し

- ・北面孕み出しの原因が疑われる天守台直下のシルト層の状況について、確認する

② 地震時における天守台石垣の安全対策

- ・天守台内部に築造されたケーソンが地震時に石垣に及ぼす影響、崩壊のおそれ大きい範囲の推定及び効果的な安全対策について、天守台のボーリング調査で得られた地盤情報をもとに天守台の工学的モデルを作成し、解析・検討を行う

③ 現天守閣解体における天守台石垣への影響

- ・天守台のボーリング調査で得られた地盤情報をもとに現天守閣を解体した際に上部荷重が除荷されることで地盤が浮き上がる現象（リバウンド）などによる天守台石垣への影響について工学的な解析を行う

(3) 木造復元天守の構造解析

- ・天守台のボーリング調査で得られた地盤情報をもとに構造解析を行い、現行法と同等以上の耐震性能の確保を検証する

(4) 必要な地盤情報と工学的モデルの作成

- ・地盤強度（標準貫入試験）
- ・地盤の力学的性質（土質試料採取）
- ・工学的基盤の確認（PS 検層）

- ・地震波の作成
- ・天守台と木造天守の工学的モデルの作成及び解析



図-1 本丸御殿復元時のボーリング位置図

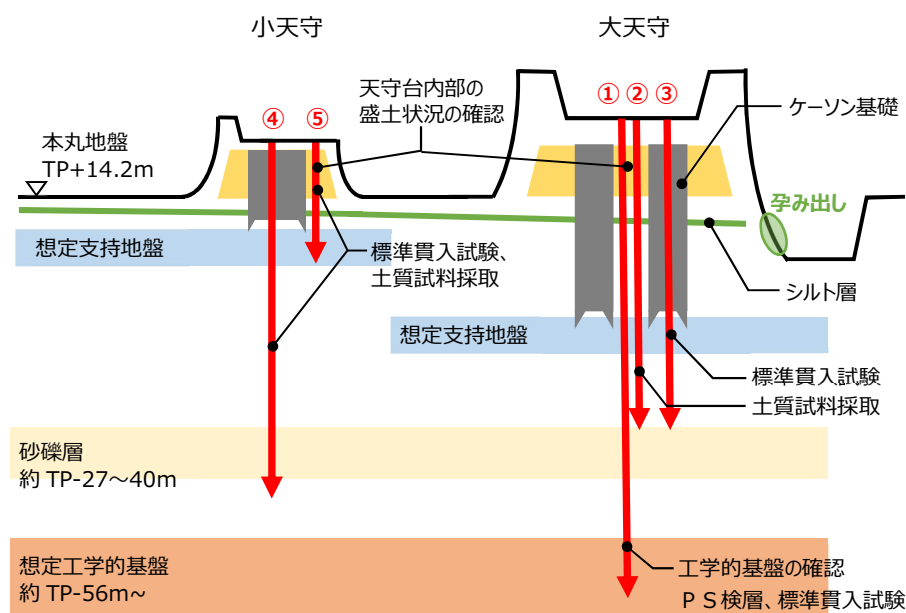


図-2 ボーリング調査のイメージ

2 ボーリングによる天守台への配慮

(1) ボーリング調査計画の考え方

- ・ボーリング調査位置は、天守台への影響を最小限とし、その上で現天守閣への影響が少ない位置とする
- ・ボーリング調査の本数と長さは、調査目的を達する最小限とする

(2) 大天守におけるボーリングと天守台への影響

番号	天守台への影響		現大天守への影響
	掘削による影響	振動による影響	
①②	現天守閣再建時のケーソン施工時に行われたウォータージェットの想定影響範囲とするため、盛土への影響は最小限と判断	掘削にはロータリー式ボーリングマシンを用いるため、振動はほとんど発生せず、栗石、外部石垣への影響は極めて軽微であると判断	ボーリングを行う櫓（三股）を設置するため、1階床に開口部を設ける（コア抜き及びカッターによる切断であるため、振動、音は軽微である） ボーリングのロッドを通すため、地下1階の床に開口部を設ける（コア抜き） ケーソン内部のコンクリートをコア抜きする（③のみ） ボーリング終了後、開口部は周囲を補強の上、鉄板、ALC版で復旧する
③	ケーソン先端部以深となるため、盛土への影響はないと判断	標準貫入試験の振動は外部石垣から十分に離れているため、影響は極めて軽微であると判断	

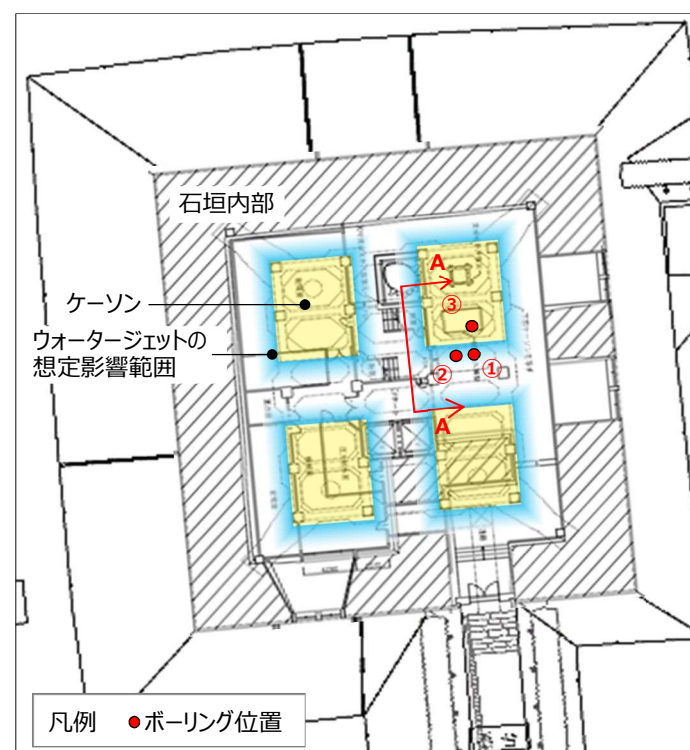


図-3 大天守のボーリング位置

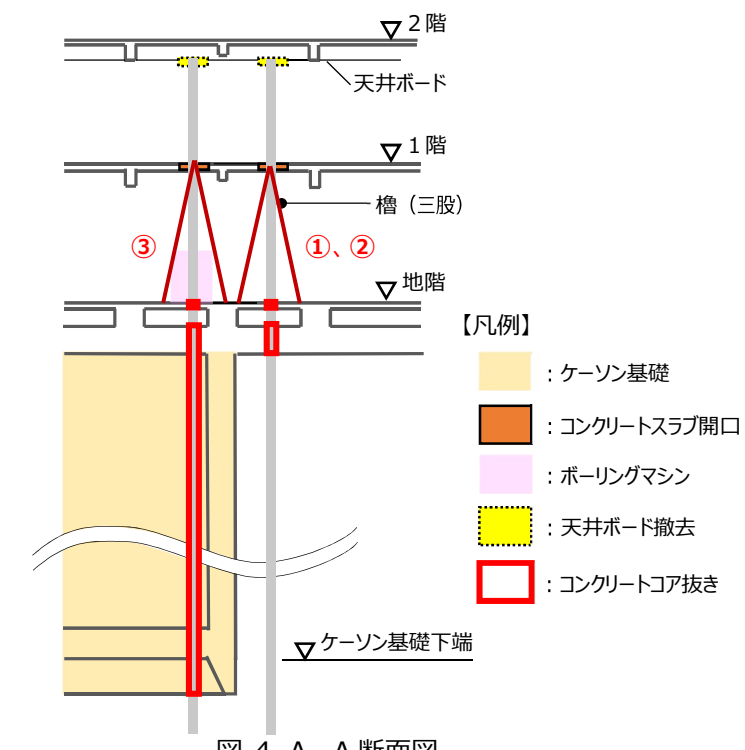


図-4 A-A断面図



写真-1 ウォータージェット用配管の施工中（南東ケーソンの南面と推定）



写真-2 ケーソン（南東）沈下完了後

(2) 小天守におけるボーリングと天守台への影響

番号	天守台への影響		現小天守への影響
	掘削による影響	振動による影響	
④	ケーソン先端部以深となるため、盛土には影響なしと判断	掘削にはロータリー式ボーリングマシンを用いるため、振動はほとんど発生せず、栗石、外部石垣への影響は極めて軽微であると判断 標準貫入試験の振動は石垣北面のさらに外側に階段の石垣があることから影響は極めて軽微であると判断	ボーリングを行う檣（三股）を設置するため、1階床に開口部を設ける（コア抜き及びブッターによる切断） ボーリングのロッドを通すため、地下1階の床に開口部を設ける（コア抜き） ケーソン底部のコンクリートをコア抜きの（④のみ） ボーリング終了後、開口部は周囲を補強の上、鉄板、ALC版で復旧する
⑤	現天守閣再建時のケーソン施工時に行われたウォータージェットの想定影響範囲とするため、盛土への影響は最小限と判断 なお、配管ピット築造時に配管ピット底面までは一度掘削されている		

3 ボーリング調査内容

番号	調査場所	孔径	ボーリング長	主な内容
①	大天守 ケーソン外部	86mm	90m	・工学的基盤の確認 ・PS検層 ・標準貫入試験
②		116mm	45m	・土質試料採取
③		ケーソン内部	66mm	45m	・ケーソン基礎内部と直下の支持地盤の確認*
④	小天守 ケーソン内部	116mm 66mm	ケーソン下端 ~45m 45~60m	・土質試料採取 ・標準貫入試験 (45~60mは標準貫入試験のみ)
⑤		ケーソン外部	116mm	20m	・標準貫入試験 ・土質試料採取

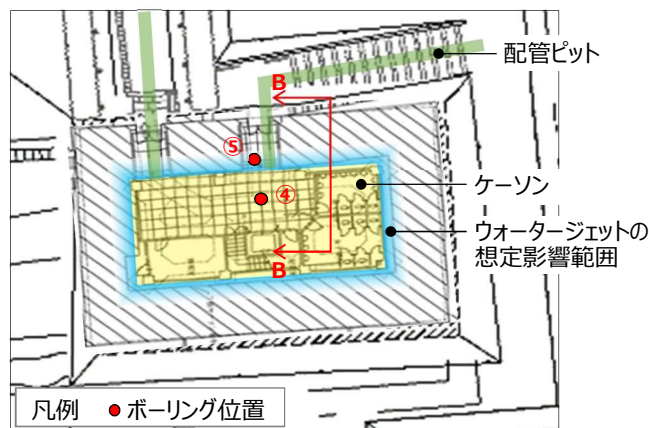


図-4 小天守のボーリング位置

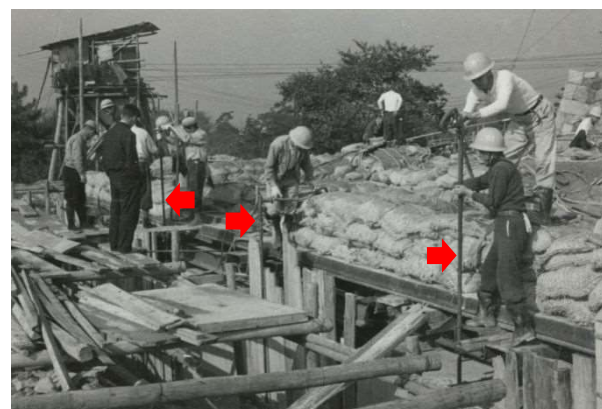
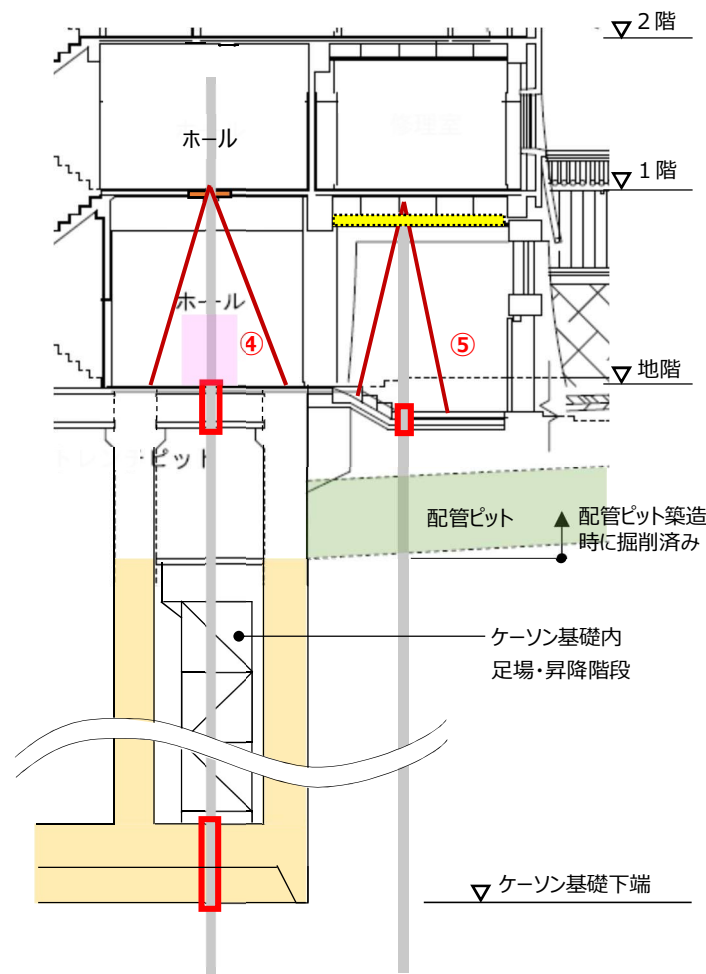


写真-3 ウォータージェット用配管の施工中



写真-4 小天守の基礎配筋（口御門付近）



- 【凡例】
- : ケーソン基礎
 - : コンクリートスラブ開口
 - : ボーリングマシン
 - : 天井ボード撤去
 - : コンクリートコア抜き

図-5 B-B断面図

※ケーソン基礎内部と直下の支持地盤の確認

ア~エを確認のうえ、調査結果を工学的モデルに反映し、地震時における天守台石垣の安全対策の検討を行う

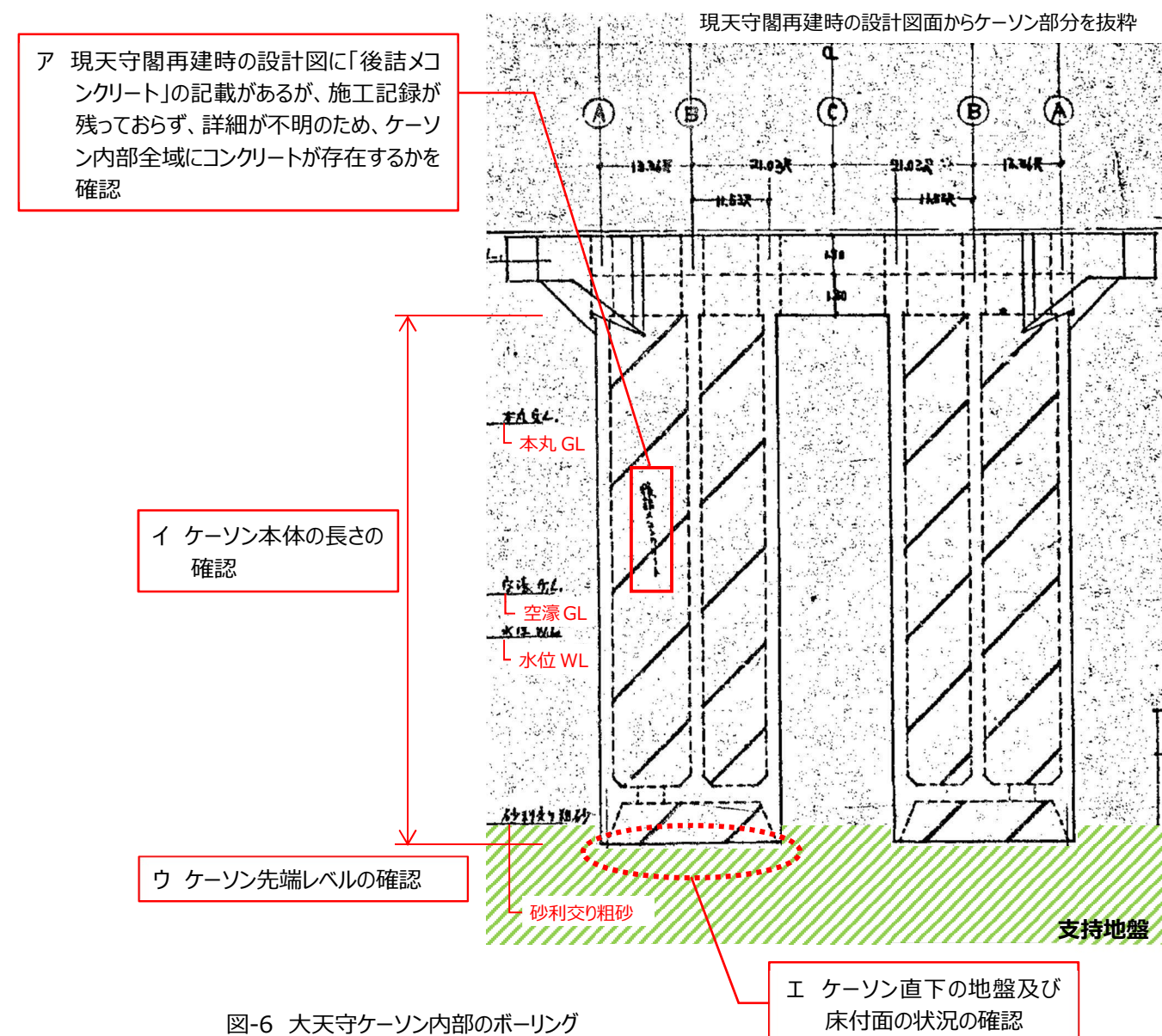


図-6 大天守ケーソン内部のボーリング

4 ボーリング調査の方法と使用機器

(1) 掘削

ボーリングには、ロータリー式ボーリングマシン（図-7）を用い、ロッドの先端に取り付けたコアバレルがロッドを通じて回転することで地盤を掘削するため、地盤に伝わる振動はごく軽微に抑えられる。

(2) 標準貫入試験

1 mごとに地盤強度を求めるため行う試験。

所定の位置まで掘り進めた後、ロッド先端部分を STP サンプラーに取り換え、自動落下装置（図-8）により63.5kgのハンマーを75cmの高さから自由落下させ、STP サンプラーが30cm 打ち込まれる打撃回数を測定する。

自動落下装置はハンマーを繰り返し、自由落下させる機器。

(3) 土質試料採取

地盤の力学的性質を調べる試験を行うため、地盤内の土をできるだけ乱さないように採取する必要がある。

所定の位置まで掘り進めた後、ロッド先端部分を専用器具であるトリプルチューブサンプラー（図-9）に取り換え、土質試料を採取する。

外側のアウトチューブを回転させながら採取する地層に挿入し、チューブ内のライナーに試料を取り込む。外側と内側はインナーチューブで分離されており、回転が試料に伝わらない構造となっている。

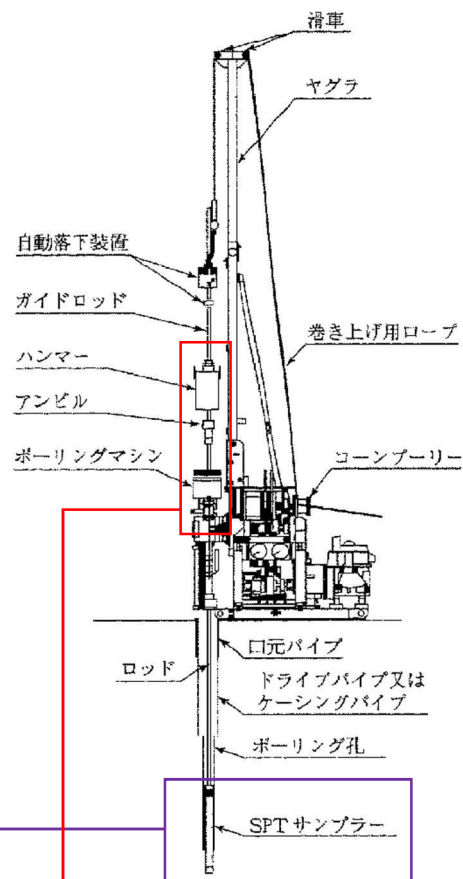


図-7 ロータリー式ボーリングマシン

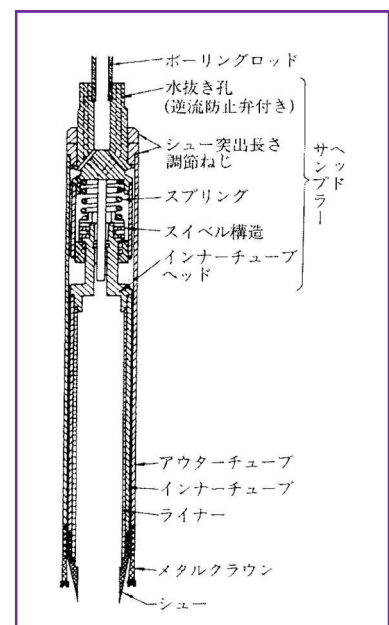


図-9 トリプルチューブサンプラー

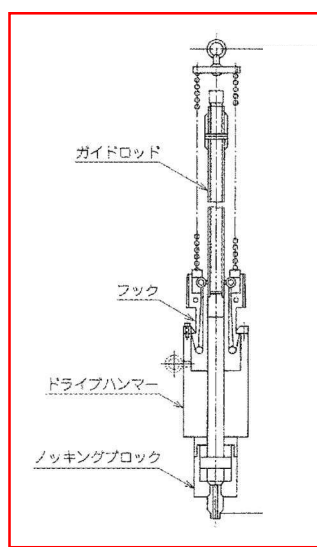


図-8 自動落下装置

(4) P S 検層

ボーリングにより掘削した孔内にサスペンションPS検層ゾンデを挿入し（図-10参照）、電氣的に振源を発生させ、地盤内を伝搬するP波、S波を上方の受振器2か所で受信し、その時間差からP波、S波の速度を計測する。

1m毎にゾンデの位置を替えて速度を測定し、この速度を用いて工学的基盤*から基礎下端まで伝わる地震波を解析にて求める。

※工学的基盤
構造物を設計する際の地震動設定の基礎とする堅固な地盤。
S波速度300~700m/s の地層を工学的基盤とする考え方がされている。

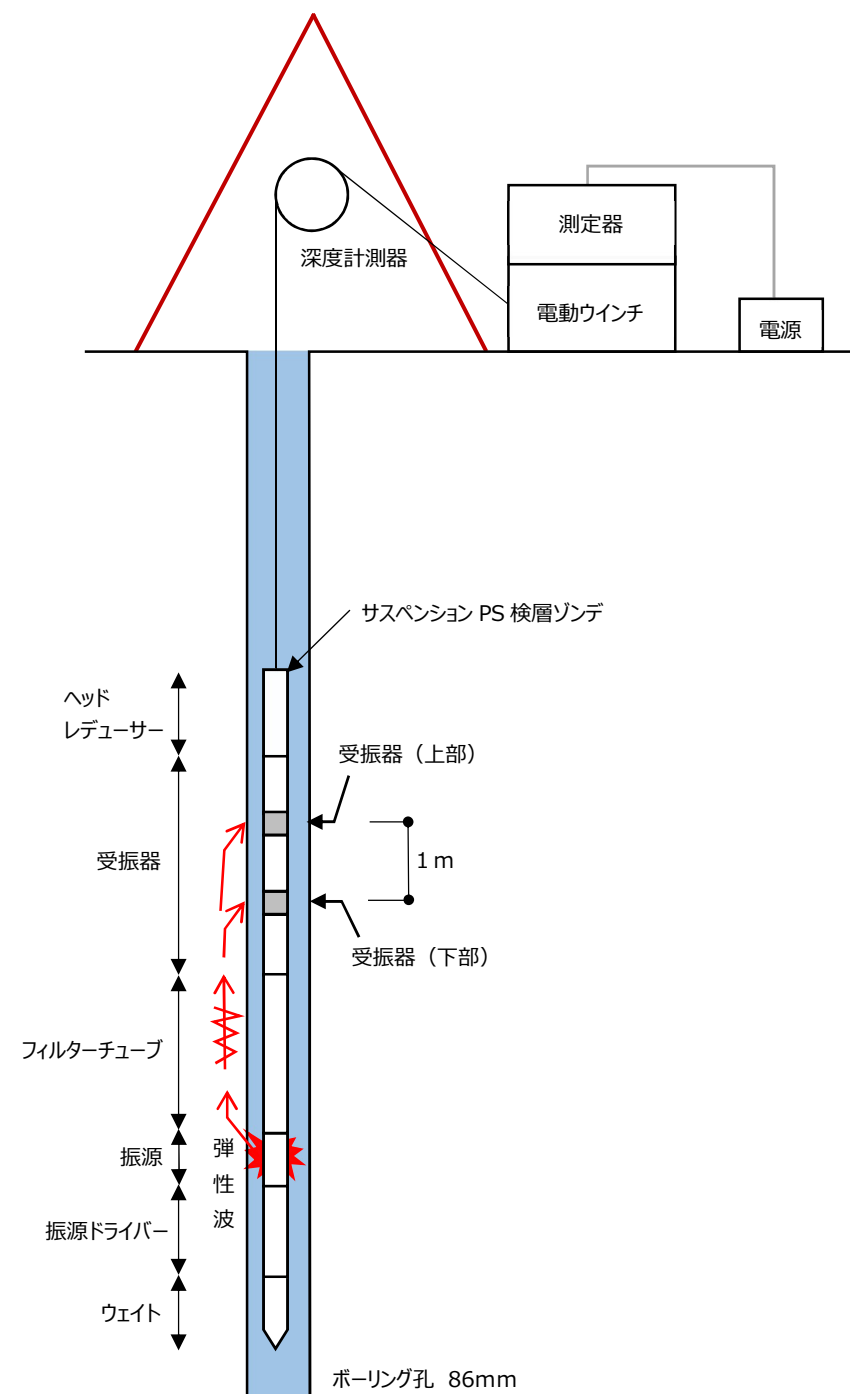


図-10 PS 検層のイメージ図

【ボーリングの各作業工程における騒音と振動】

区分	測定距離 (m)	掘削・土質試料採取 (dB)	標準貫入試験 (dB)
騒音	4	82	98
	13.5	72	91
振動	4	43	46
	13.5	33	36

(引用元)

地盤工学会北海道支部技術報告集第 51 号 H23.2 於苫小牧市
ボーリング調査時の騒音・振動計測結果の一事例について

※騒音の評価 (社)日本建築学会編：建築物の遮音性能基準と設計指針)

騒音レベル	評価	例
80dB 以上	大変やかましい	鉄道、幹線道路
60~70dB	うるさい	市街地

※振動の評価 (社)土質工学会編：建設工事に伴う公害とその対策)

振動レベル	評価	例
55dB	振動を感じ始める認知限界	睡眠にほとんど影響なし

名古屋城表二の門等
保存修理方針 (案)

2021年3月

目 次

1. 名古屋城表二の門等保存修理方針（案）

概要と破損状況	...	1
状況写真	...	2
修理方針	...	8
図面	...	9
整備スケジュールについて	...	16

【概要と破損状況】

名称	名古屋城表二の門		種別	高麗門及び付属土塀	
指定区分	国重文(門) ※土塀は国特別史跡		指定年月日	昭和5年(1930)12月11日	
建設年代	慶長17年頃(1612)				
建物概要	構造形式	門:高麗門、本瓦葺			
	主要寸法	門:桁行 4.290m、梁間 2.715m、棟高 6.202m、 土塀:延長 37.7m			
	修理履歴	◆明治24年(1891)の濃尾地震後、明治26年(1893)陸軍省より宮内省に移管 明治39年(1906)表二の門・土塀の屋根葺替他(土塀は柱含む木部取替等)の修繕 大正8年(1919)表二の門・土塀の修繕(詳細不明) 昭和25年(1950)表二の門・土塀の屋根部分修理、壁は中塗り迄と破風等役物は下地から補修 昭和48年(1973)屋根葺き替え部分修理 平成21年(2009)破損調査実施(文建協)、屋根替部分修理を立案 平成24、25年 土塀控え柱修理、表門及び土塀屋根の漆喰等の部分補修			
破損状況	基礎	礎石は破損なし、沈下等による顕著な不陸なし。			
	軸部	門:各柱共傾斜、東側鏡柱傾斜が最大 1/83 でやや大。不陸は良好。控え柱根継のダボ欠失、控え貫の仕口廻りの埋木破損。 塀:門脇の柱は上部が堀側に傾斜、各控え柱は腐朽。控え柱は過去に蟻害で腐朽。			
	軒廻り	門:西控屋根の冠木附近は、下地蒸れ腐れの可能性が高い。 塀:軒先が脱落、木部露出箇所がある。			
	屋根	門:瓦自体の劣化が進行、全体に弛緩や瓦の割れ、谷樋の詰まりが顕著。面戸漆喰、帯漆喰、棟尻小口漆喰が破損。軒巴瓦釘欠損部多数。 軒樋が冠木に近く、越水による木部腐朽箇所がある。 塀:瓦欠損、弛緩による雨漏りで軒先の剥落箇所が多い。棟瓦欠損箇所あり。棟から柱上部にかけ木部腐朽が予測される。西側土塀西面は屋根瓦落下、東側土塀東面は堀側に瓦がずれている。			
	壁	門:上塗りは大半が剥落、または変色。 塀:堀側は軒揚裏塗、軒先が剥落し下地露出箇所が目立つ。谷部や石垣取り合い部の漏水による剥落。			
	建具	大扉下框は、通路地盤面が高いため下端が削られて変形している。 縦框下部、下框下端および両端柄が腐朽。東大扉の下框は柄が折損、縦框柄穴も破損。 建具全体が弛緩し、戸先に向けて傾斜大。 大扉は建具の開閉が困難な状態。			
	金物	部分的に欠損。筋金は全体に錆が発生し極めて劣化が進行している。楣や鏡柱出隅など下地の木部露出箇所がある。各釘は一部欠損。 控え柱の根継巻の帯鉄は一部欠損、扉の各種金物も部分的に欠損。			
維持管理	周辺環境	隣地状況	地盤状況	排水状況	樹木等
		東西土塀の北妻面は石垣法面に直に取り付く。	周囲の舗装面が高く、大扉の開閉時は下框に当たる。土塀内側は法面流出の恐れあり。	雨落溝は設置されていないが、雨水樹、軒樋・堅樋が整備されており、排水は良好。	保存上支障となる樹木は無い。

<p>表門</p>	
<p>南面前景</p>	
<p>開門状態で常時公開</p>	
<p>表門</p>	
<p>東側大扉 (正面側)</p>	
<p>戸先が垂下し、框下端が 地盤面に接している。 筋金は各所で破損。</p>	
<p>表門</p>	
<p>東側大扉下部</p>	
<p>下框下面の摩耗、縦框下 端・下框仕口の破損、下 框柄の折損</p>	

<p>表門</p>	
<p>北面屋根全景</p>	
<p>東より見る 丸瓦の葺足弛緩</p>	
<p>表門</p>	
<p>東側控え屋根</p>	
<p>棟尻の小口漆喰欠失、葺土の流出、谷附近に有機物の堆積</p>	
<p>表門</p>	
<p>東側控え屋根谷部</p>	
<p>瓦の割損、凍害、棟側面帯漆喰の欠損</p>	

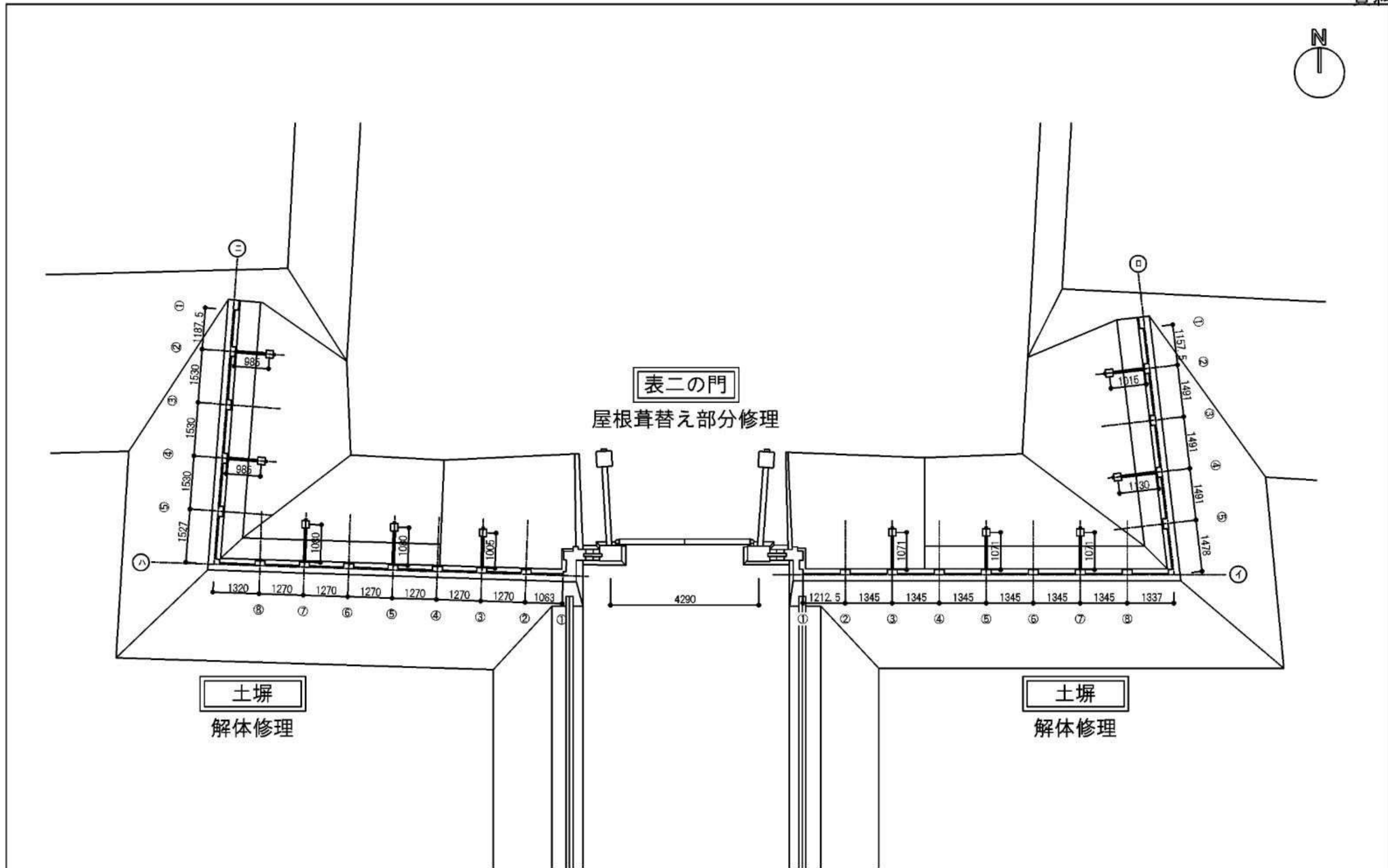
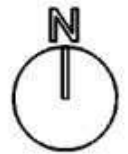
表門	
西側妻破風	
漆喰の劣化、下地木部の露出	
表門	
東側妻破風・登裏甲	
漏水による割れ、欠損	
表門	
西側控え屋根軒裏	
谷からの漏水による軒先の破損	

<p>表門</p>	
<p>東側鏡柱筋金</p>	
<p>筋金の破損、鋳釘の欠損 (各所にあり)</p>	
<p>表門</p>	
<p>冠木下端、楣背面</p>	
<p>軒樋からの漏水による筋金の腐食、木部の劣化 錆の発錆は冠木廻りが著しい。</p>	
<p>表門</p>	
<p>控え柱</p>	
<p>金輪継補強帯鉄の破損、 控え貫楔の欠損</p>	

土塀(門の東側)	
南面全景	
熨斗、丸瓦の欠損多数、 軒漆喰塗の破損	
土塀(東側)	
屋根全景(東を見る)	
南面堀側(右側)の破損 が顕著	
土塀(東側)	
表門東側破風際	
塗籠部の割損が著しい	

土塀(西側)	
南面全景	
雁振瓦、台熨斗、軒丸瓦の欠損、軒先の破損	
土塀(西側)	
屋根全景	
瓦、軒廻りの破損は深刻な状況	
土塀(西側)	
棟出隅部分 (左奥が表門)	
棟瓦の割損、鬼裏影盛の劣化	

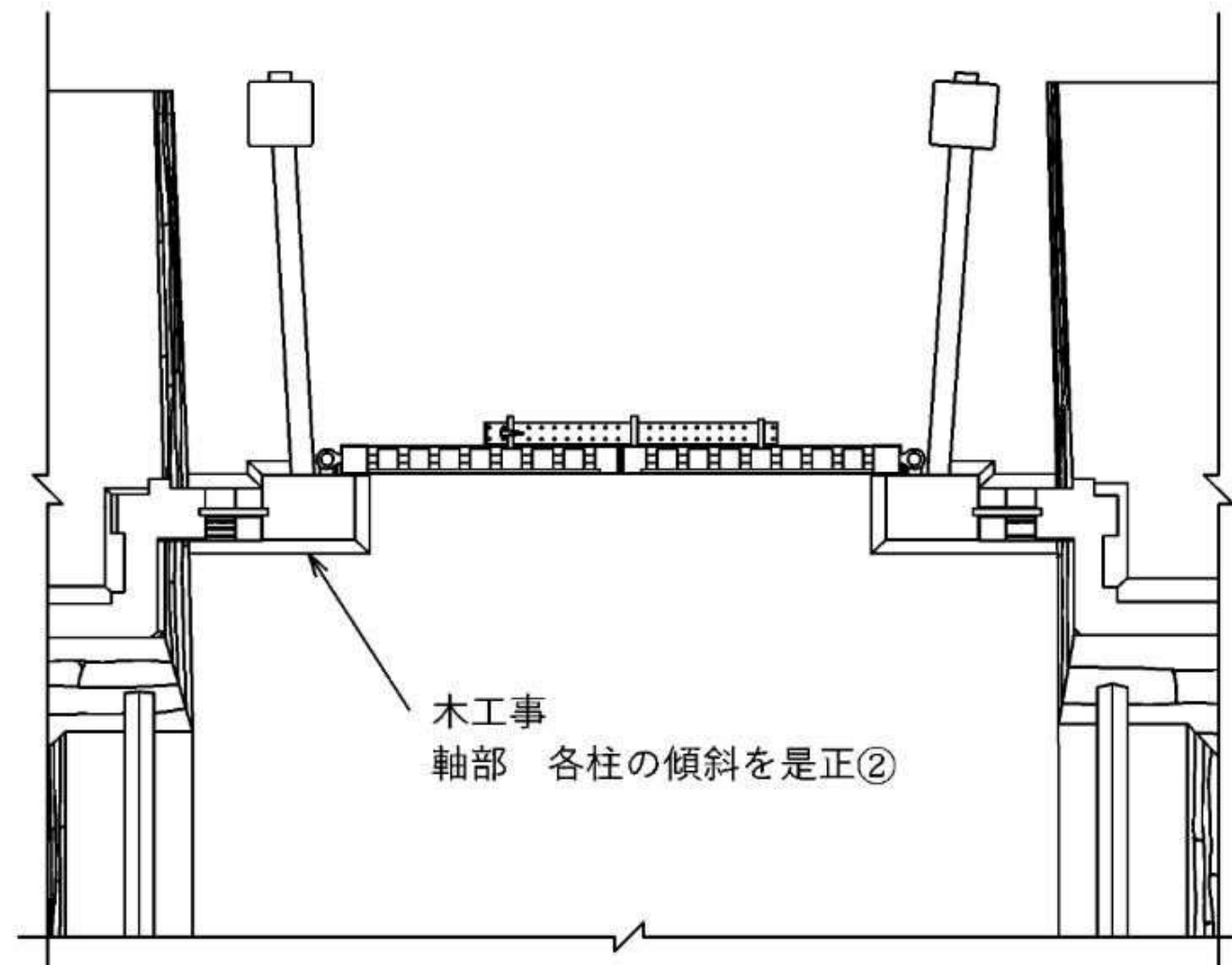
耐震対策	門	<p>現状:耐震要素として控え貫の筋違は地震初期に座屈し機能しない。控え柱下に 1.0m³ の基礎が設置され、控え柱と何らかの形で接合している。控え柱と基礎が緊結されていると仮定すると、安全限界時にも控え柱に浮き上がりは生じない計算結果が得られた。</p> <p>対策:柱脚礎石の基礎埋め込みの状態を確実にするため、転倒防止に必要な礎石の付着力を求め、必要量のコンクリートを増打することで安全性を確保する。控え柱と金輪継の礎石部分はダボ、帯鉄が破損しており、補修により復旧させる。</p>	
	土塀	<p>現状:控柱が耐震要素として機能していない。</p> <p>対策:控柱に斜材・基礎を設け、固定する必要がある。雁木を復元整備する場合、控え柱基礎との兼用が可能。ただし、雁木復元に際しては史料調査・発掘調査・文化庁等協議・保存活用計画へ追加の手順を経る必要がある。</p>	
保存修理 計画	門	修理方針	屋根葺き替え部分修理
		基礎	補強時は既存基礎コンクリートを増し打ち ①
		軸部	土塀解体修理を前提に傾斜の修正 ② 既存の控え貫の筋違は後補で耐震に寄与せず、門と柱の干渉を招いているため撤去で検討、併せて変形制御のため既存控え貫の楔補足等修理 ③ 控え柱と礎石接続部の木部繕い ②
		軒回り	野小舞や垂木、軒先部材の腐朽が想定され、部分的に補修 ④
		屋根	瓦・土居葺とも全面葺替、役物瓦は出来る限り再用、他は 40%程度の再用率、軒巴瓦釘欠損部補足 ⑤
		壁	軒回りは漆喰塗直し、土塀接続部、上屋破風は下地から塗直し ⑥ 西控え屋根の南端冠木附近は下地から補修が必要
		建具	大扉は門から取外し、部分修理。下框、縦框の下部など腐朽部分を補修後、締め直し建付け調整 ⑦
		金物	筋金は、破損箇所、欠失箇所のうち、下方の金物を重点的に補足。そのほかは軽度の錆落しによる清掃。 修理に際し解体する金物は、補修のうえ再用、破損程度が大きいものは取替、欠損部は新調補足 ⑧
		雑工事	控え軒樋が冠木に接しており取付位置の調整が必要 ⑨
	土塀	修理方針	解体修理
		基礎	控え柱柱脚については、雁木と連動して基礎整備 ④
		軸部	解体修理 ⑤
		軒回り	解体修理 ⑤
		屋根	解体修理、全面葺替、瓦再用率は 30%程度 ⑥
壁		下地から塗直し ⑥	
雑工事		軒・控え柱等に蟻害の経歴があり、木部防蟻・土壌防蟻処理必要	
備考	修理規模	◆門について、漏水による軒廻り木部腐朽が隠蔽されている可能性がある。 解体時に改めて腐朽範囲を確認し、必要に応じて修理範囲を拡大する。	
	仮設	◆本丸内防災対策のため、消防車両を通行させる必要がある場合は以下の開口が必要 ※必要開口＝幅 3.1m、高 3.8m(最低寸法)必要。 消防の希望寸法は、幅 3.5m、高 4.5m	



名古屋城表二の門 土塀平面図

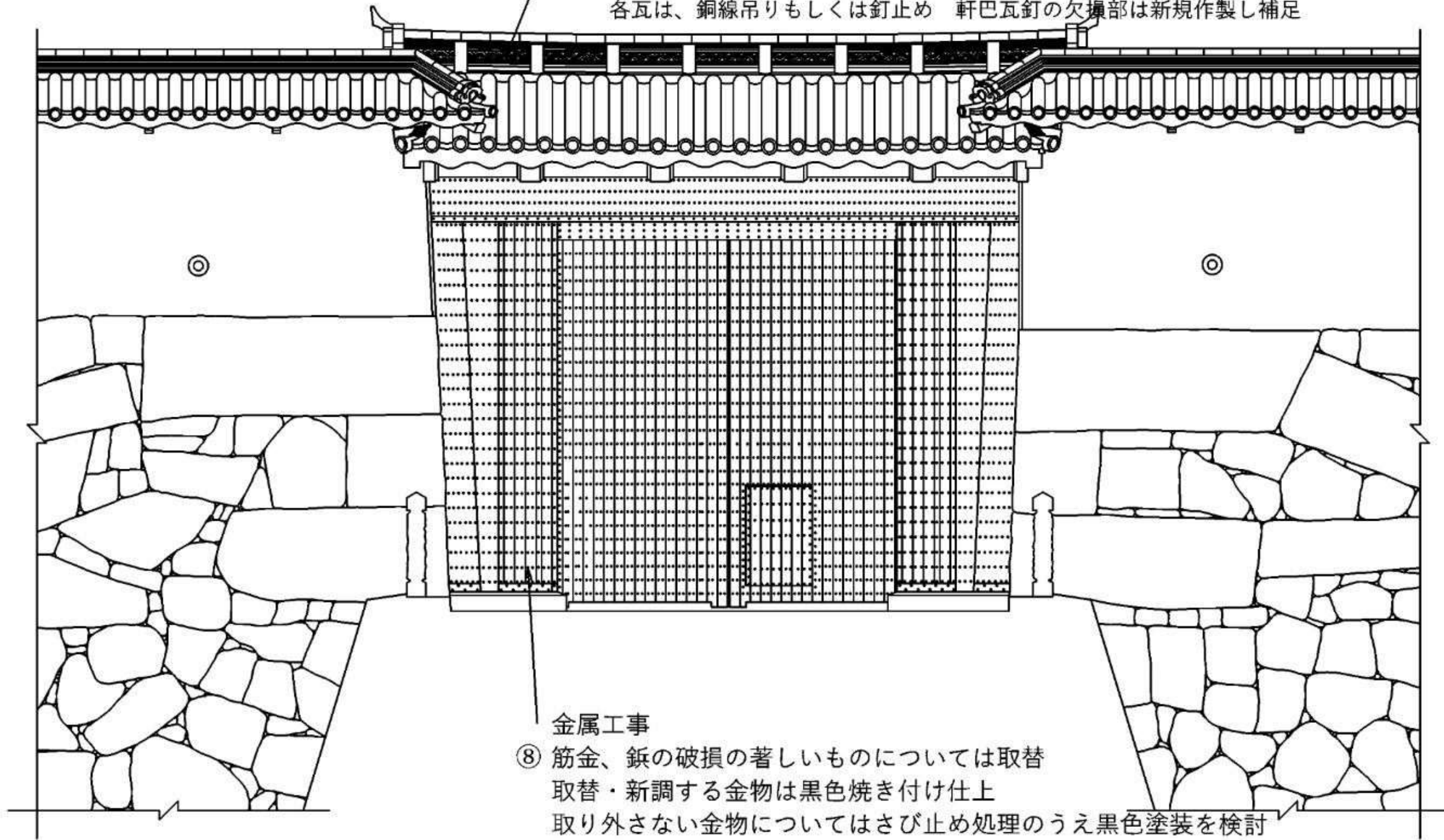
S-1/100

00



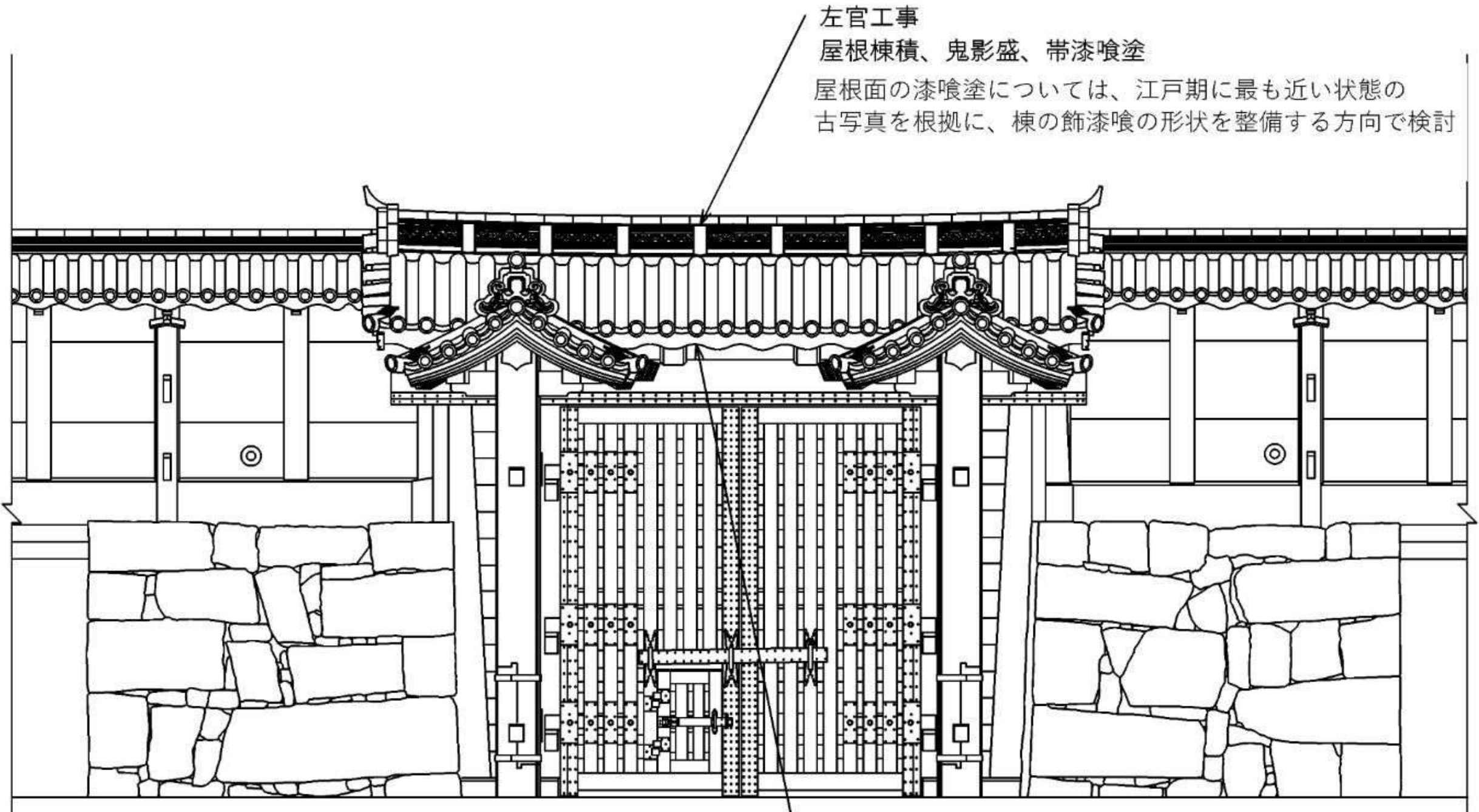
仮設工事
表門橋手前入口より櫓門跡部分で囲われた
桁形部分を工事範囲に設定
仮囲い、素屋根、保存小屋を設置

屋根工事 ⑤屋根瓦、下地土居葺とも全面葺替
 解体した瓦は全数、打音調査等で割れ等破損状況を調査
 瓦は形状、形式、耐久性などを考慮して再用、不再用に選別
 再用瓦は水洗い、またはワイヤブラシ・タワシ等で清掃
 新規に補足する瓦は在来品の中から標準となる瓦を定め、これに倣い製作
 瓦葺きの工法は基本的には旧規に倣う。
 各瓦は、銅線吊りもしくは釘止め 軒巴瓦釘の欠損部は新規作製し補足



金属工事
 ⑧ 筋金、鉾の破損の著しいものについては取替
 取替・新調する金物は黒色焼き付け仕上
 取り外さない金物についてはさび止め処理のうえ黒色塗装を検討

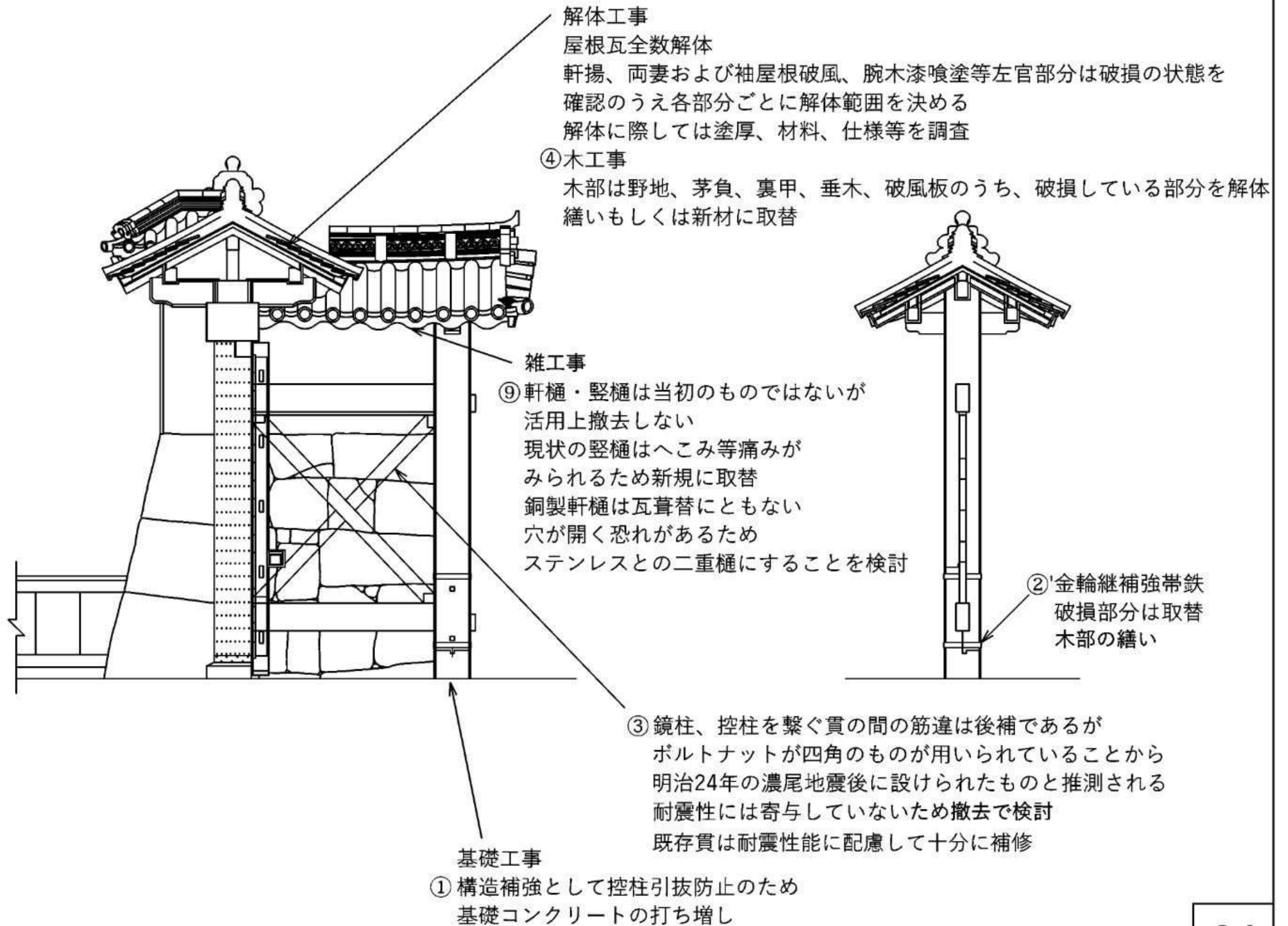
名古屋城表二之門 正面図



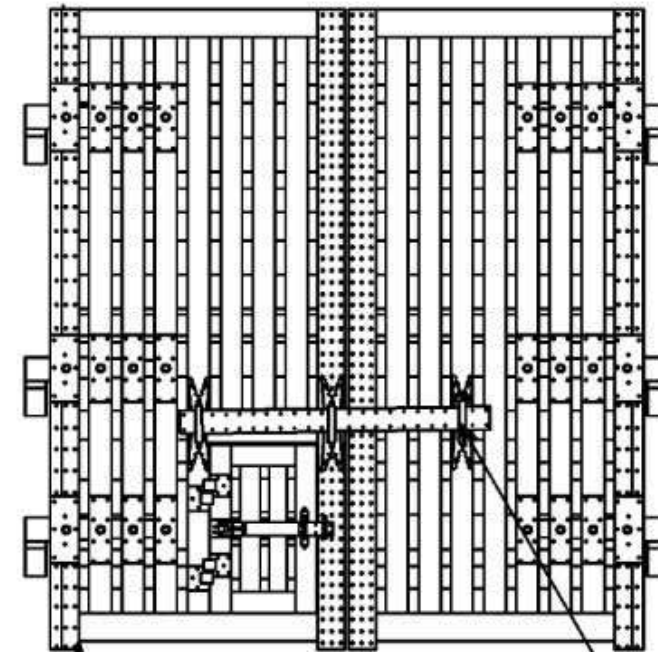
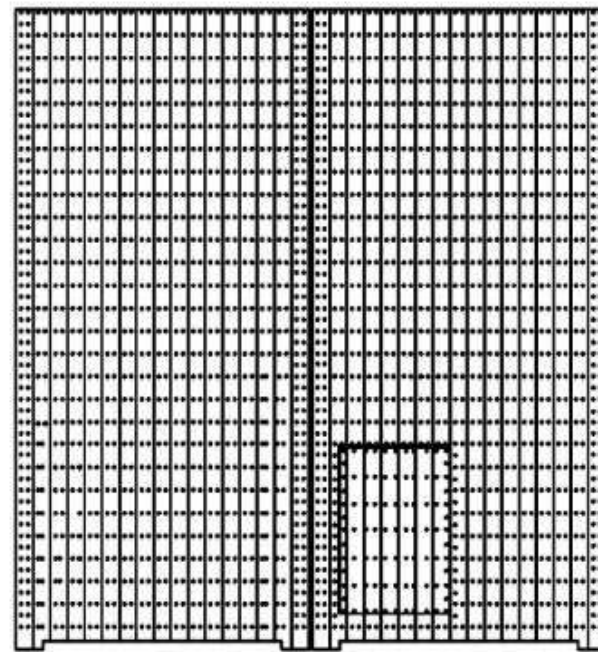
左官工事
屋根棟積、鬼影盛、帯漆喰塗
屋根面の漆喰塗については、江戸期に最も近い状態の古写真を根拠に、棟の飾漆喰の形状を整備する方向で検討

左官工事
⑥ 軒揚、両妻および袖屋根部分破風板は下地より全面塗り直し
腕木、出桁部分は打音調査等を行い、
浮きや剥離が生じている部分については補修
現状漆喰面に塗装が施されているため
漆喰上塗部分は剥がして塗り直し

名古屋城表二之門 背面図



名古屋城表二之門 断面図



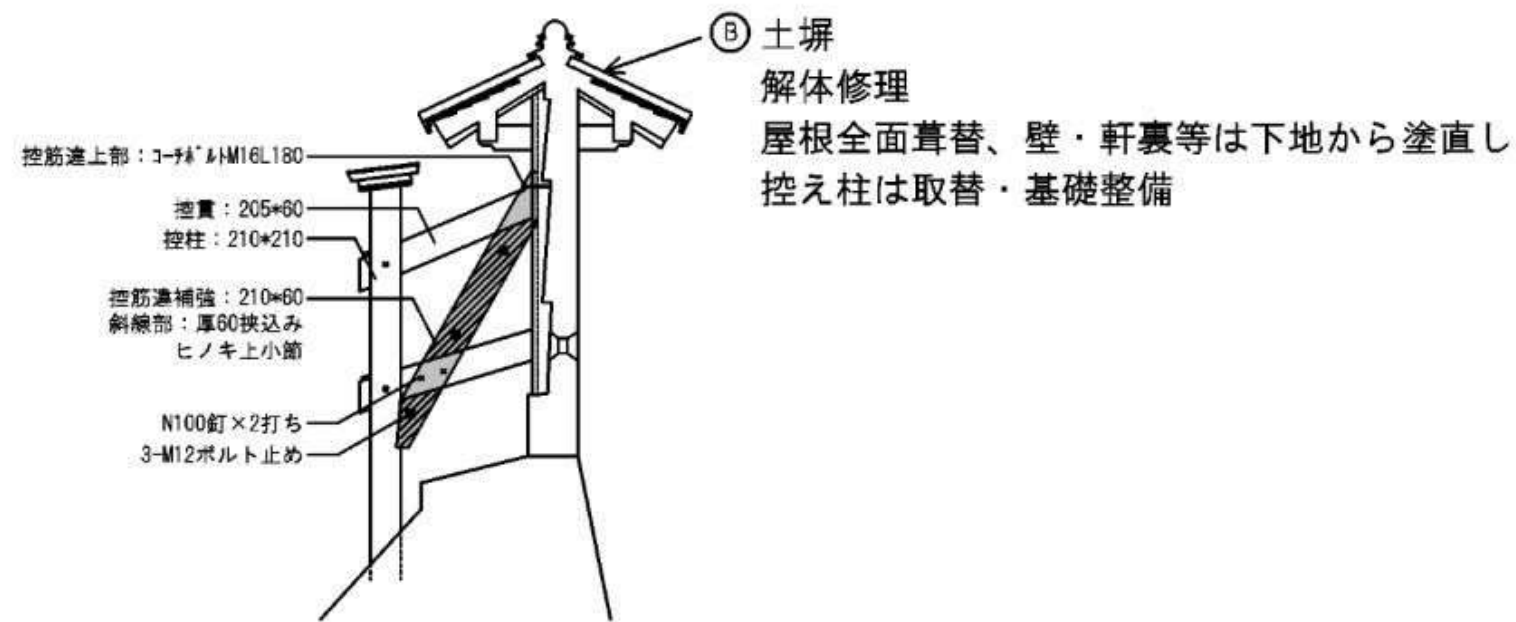
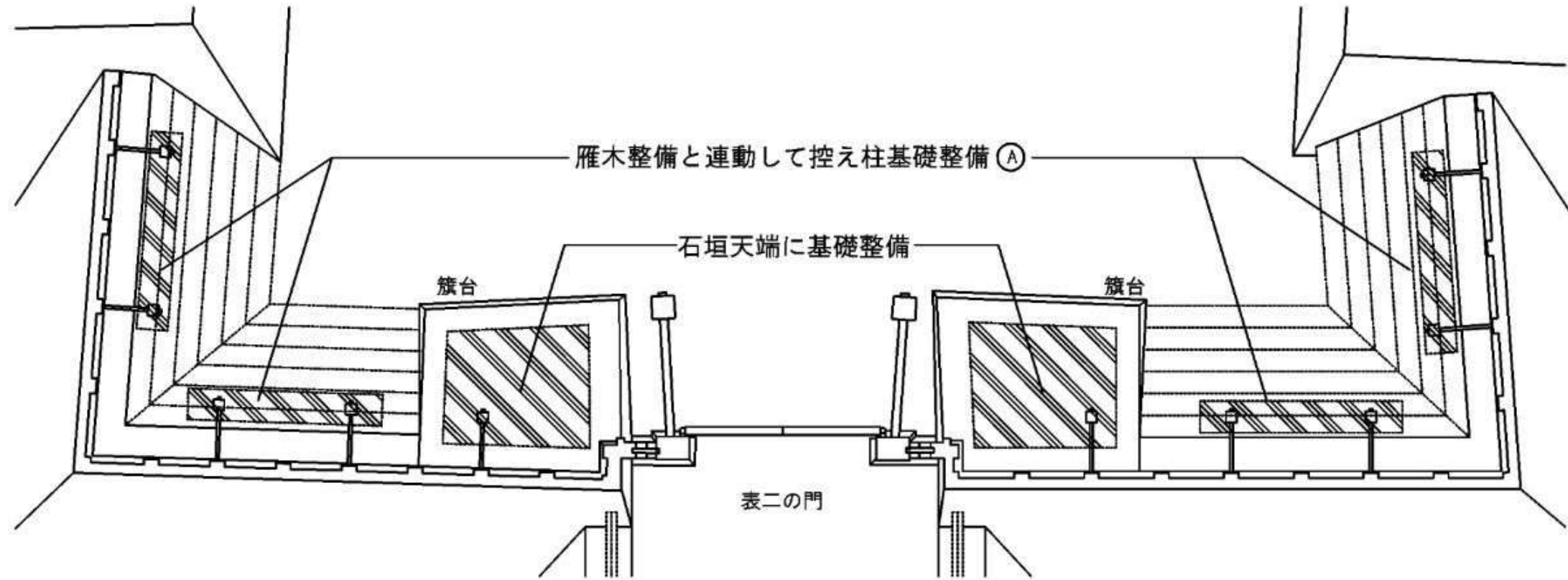
建具工事

門締い

- ⑦ 大扉は下框の柄が折損、縦框の柄穴も破損しているため、
 框の取り外しが必要。補修に際して表面筋金の取り外しが必要
 となるが、筋金取り外し範囲は最小限とする。

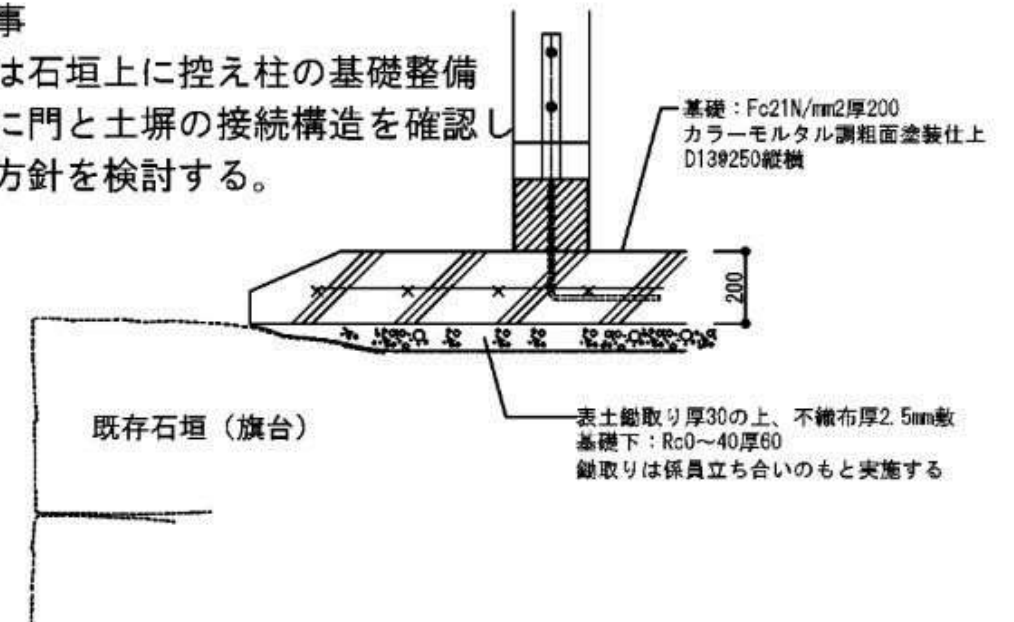
名古屋城表二之門 大扉姿図

05



基礎工事

門直近は石垣上に控え柱の基礎整備
解体時に門と土塀の接続構造を確認し
改めて方針を検討する。



名古屋城表二の門 土塀平面図、断面図

06

重要文化財名古屋城表二の門及び附属土塀の整備スケジュールについて

(整備スケジュールに関連する要素)

- ・重文表二の門の保存修理を行う際に、門柱の傾斜補正を行う必要があることから、土塀の解体修理をあわせて行う
- ・雁木の復元整備のための調査、検討を行い、史跡整備の方針を定めてから、土塀柱脚の固定（耐風対策）方法を検討する
- ・内苑の防災避難経路及び城内の他整備事業との調整

(雁木の復元整備について)

- ・特別史跡指定時に既に除却されていた雁木の復元整備に関しては、情報が不足しているため検討が十分にできず、保存活用計画に記載されていない。
- ・今後、資料調査や発掘調査を実施し、その上で復元が可能と判断でき、協議が進められれば、保存活用計画に追加する。

(今後のスケジュール)

事業区分	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
門 修理					実施設計	解体 修理工事	修理工事	修理工事
土塀修理	(雁木修復計画にあわせ 基礎固定方法確定)			実施設計 (柱脚部設計)	解体 詳細設計	修理工事	修理工事 (控柱脚部 固定工事)	修理工事
雁木復元	雁木調査 復元検討			復元設計			復元工事	復元工事

「議事（7）西之丸蔵跡追加調査について」

西之丸展示収蔵施設の整備について

位置や規模に関するこれまでの経過

- ・三番、四番御蔵の建物は、「御本丸御深井丸図」に柱芯を合わせた
- ・一番、二番、五番御蔵は「御本丸御深井丸図」により平面表示設計
- ・六番御蔵は「金城温古録」により平面表示設計
(金城温古録は土台周り、御本丸御深井丸図は柱芯で描かれている)

整備の考え方

(整備の方針)

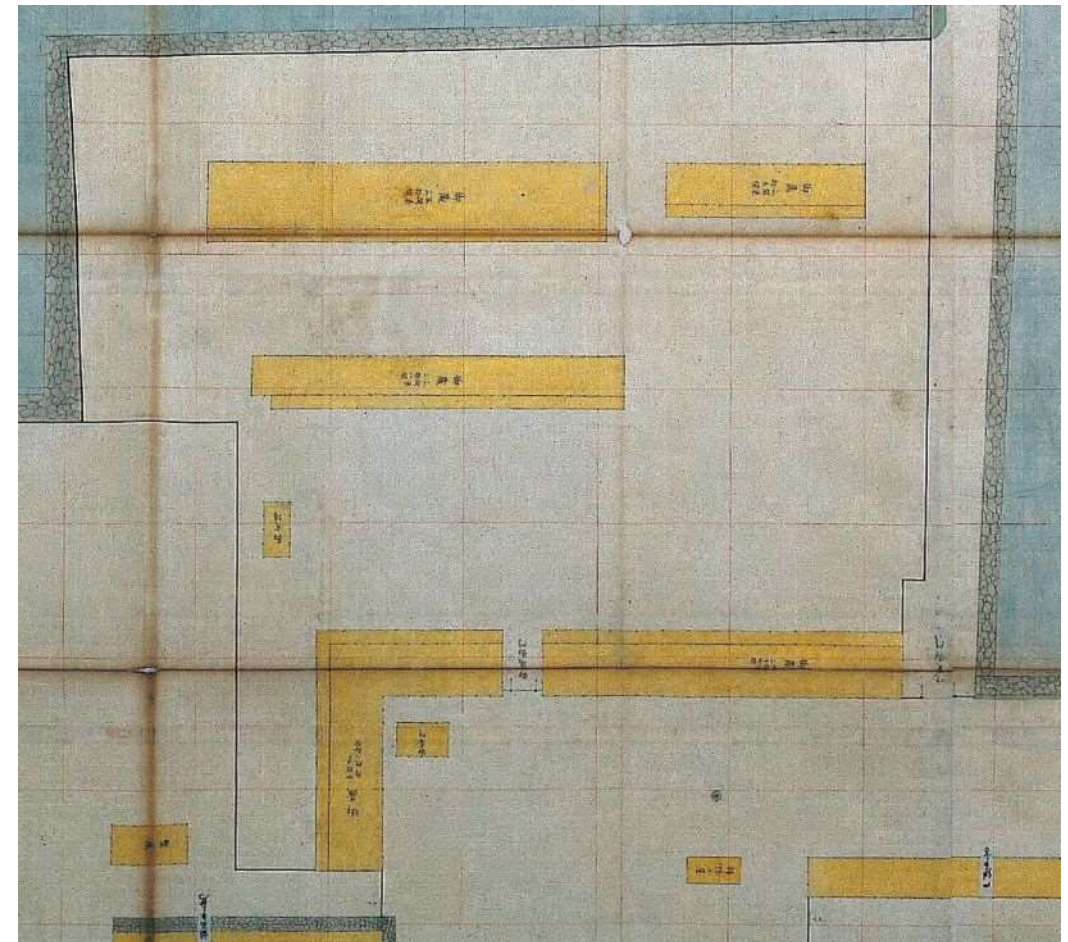
- 1 発掘調査を実施し、正確な位置が判明した場合にはその情報をもとに位置の検証・補正を行い、情報が得られない場合には絵図情報に準拠する。(2014.1 基本構想)
- 2 使用する絵図は「御本丸御深井丸図」を基本とする。

(整備手法)

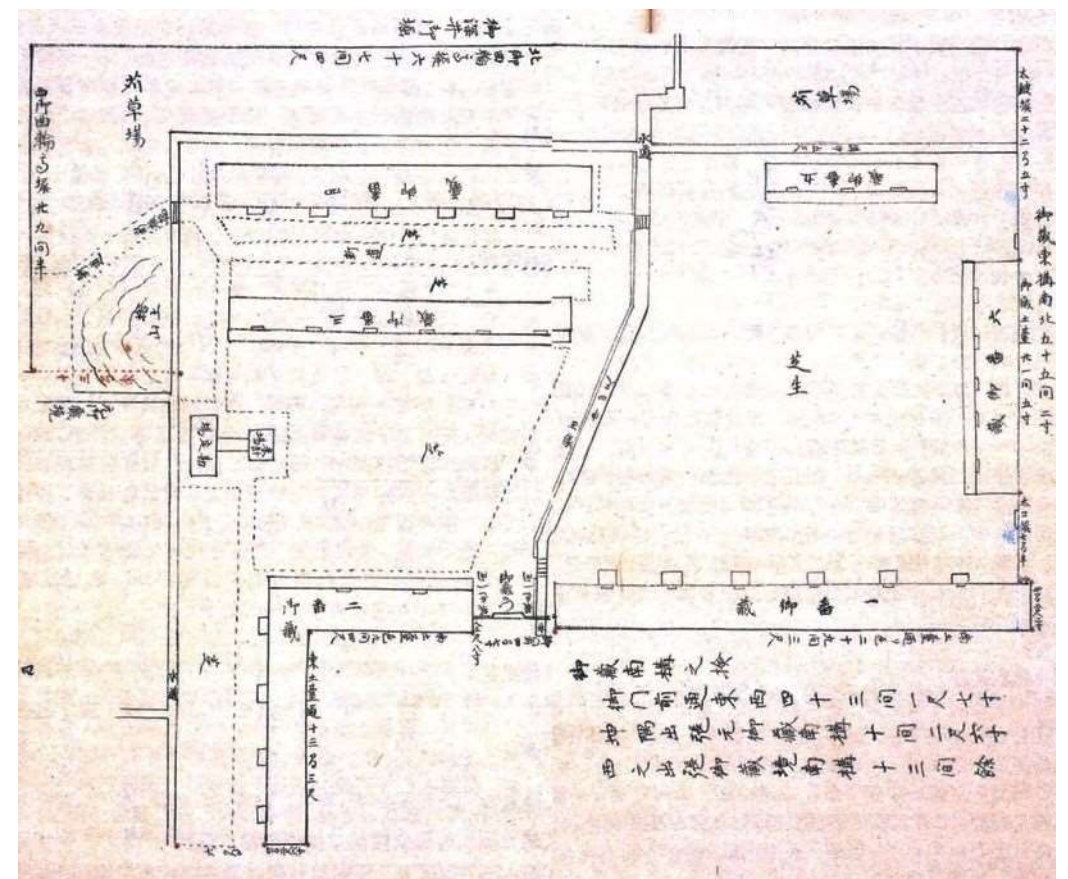
- 3 平面表示は掘削を伴わず、保護盛土を施した上に行く。
- 4 「御本丸御深井丸図」が描かれた時代には六番御蔵は存在していないので、平面表示にあたっては勘違いを生じさせないように配慮する。(解説文の設置や表示手法の差別化など)

(今後の進め方)

- 5 き損事故の原因の一つとして調査不足が挙げられたことや、その後の調査で位置特定に向けての検討の余地があることが分かったことをふまえ、先ずより正確に現況を把握するために必要な発掘調査を実施し、得られた知見と上記1～4をふまえた再設計(設計変更)を実施したうえで外構整備を行う。



「御本丸御深井丸図（名古屋市博物館所蔵）」記載の米蔵



「金城温古録（名古屋市蓬左文庫所蔵）」記載の米蔵