

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣部会(第33回)

日時：令和元年12月27日(金) 10:00～12:00

場所：名古屋能楽堂 会議室

会 議 次 第

1 開会

2 あいさつ

3 報告

埋蔵文化財部会の取扱について

現天守解体の現状変更許可申請に対する指摘事項への対応について <資料1>

4 議事 搦手馬出石垣の整備について

<資料2>

本丸内堀石垣発掘調査について

<資料3>

天守台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 石垣部会（第33回） 出席者名簿

日時：令和元年12月27日（金）10:00～12:00

場所：名古屋能楽堂 会議室

■構成員 (敬称略)

氏名	所属	備考
北垣 聡一郎	石川県金沢城調査研究所名誉所長	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	副座長
千田 嘉博	奈良大学教授	
宮武 正登	佐賀大学教授	

■オブザーバー (敬称略)

氏名	所属
山下 信一郎	文化庁文化財第二課主任文化財調査官
洲崎 和宏	愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室室長補佐

天守解体の現状変更許可申請に対する本市への指摘事項

1 文化審議会の判断

- ・文化審議会において、更に確認を要する点があり、名古屋市に追加情報の提供を要請し、その内容を踏まえて引き続き調査を行うことが適当であると判断された。

2 追加情報の提供を求められた事項

(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
- ・名古屋市においては、以下に示す点を始めとして、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無い工法を選択し、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箇所が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されているのみであり、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
- 内堀内の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無い工法を選択し、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無い工法を選択し、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について、速やかに申請を行い、調査を実施した上で、その結果を踏まえて石垣等遺構に影響の無い工法を選択し、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、有識者における議論の上で、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

(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、申講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

現天守解体の現状変更許可申請に対する指摘事項への対応について

(1) 現天守閣の解体・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

指摘事項要旨	対応
以下に示す点を始めとして、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無い工法を選択し、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	現在内堀内にて発掘調査を実施中。調査成果について有識者に諮り、石垣の安定性を判断し、必要な処置を講じる
イ 御深井丸の地下遺構把握のための発掘調査	今後、城内の埋蔵文化財について審議する体制を早急に整えた上、現状変更許可申請を提出し、調査を実施する
ウ 大天守台北面石垣の孕み出しについての調査・検討	現在内堀内の孕み出し部地下の発掘調査実施中。調査成果について有識者に諮り、孕み出しの状況を確認する
エ 天守台石垣背面等の空隙についての調査	石垣カルテを整えた後、どのような調査が必要かを有識者と相談の上、必要な調査を計画する

(2) 現状変更を必要とする理由について

指摘事項	対応
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	現天守閣解体と木造天守復元が一体として審議されるよう、木造復元の計画について追加で情報を提供する

今後の進め方

- ・ 石垣部会との関係をより適切な形で再構築し、情報を適切に提供しつつ、相談する
- ・ 文化庁からの指摘事項に含まれる調査を含め、どれだけの調査が必要かについて石垣部会の合意を得た上で、調査を着実に実施する
- ・ 調査の成果を分析し、天守台石垣の保存方針を見直した上で、必要に応じ保全策を講じる

令和元年度本丸搦手馬出周辺石垣修復工事の概要について

令和元年度の修復工事は、石垣積直しに向けた準備工を行うとともに、積直しに向けた検討を行う。また、石垣の動態観測についても引き続き行う。

■主な工事内容

I 積直しに向けた準備工

石垣の積直し工事のための仮設工を行う。仮設工は、クレーンの設置及び仮設足場の設置のために、現在の仮設道路の拡幅を行う。

II 石垣面の動態観測について

今年度も継続して、本丸搦手馬出北面・東面および仮設スロープ部分において孔内傾斜計の計測および光波測量を行う。同様に元御春屋門付近内掘側（孕みの大きい箇所）においても光波測量による観測を行う。

III 石材の再利用について

積直しに際し、石材の状態を把握し、石材が再利用可能であるか、補修して再利用が可能か、新補石材への変更が必要かについての判定を行う。

IV 石材の補修及び新補石材の調達について

再使用判定にて補修を行うことで再利用可能と判定された石材について、樹脂等又は金属材料による支柱を挿入する等の補修を行う。また、再使用判定にて使用不可となった石材については、新補石材と交換する必要がある。なお、新補石材の産地については検討を要する。

V 逆石箇所の安定性検討について

東面にて確認された逆石の箇所について、安定性を確保するための検討を行う。

■主な調査検討の内容

VI 積直しの勾配・高さについて

石垣の積直しのため、勾配についての検討を行う。また、復元する高さについては、孕み出しによる沈下の影響等を考慮した検討を行う。

VII 石垣背面の仕様について

石垣の安定性を判断するために円弧すべり解析を行う。解析結果より、石垣の構造的な安定を確保するための、石垣背面の栗石、背面盛土の構造等について検討を行う。

VIII 石材調査

東面および北面にて、未解体部分の石材の石質等の調査を行い、記録を行う。

本丸内堀石垣発掘調査について

1. 調査の概要

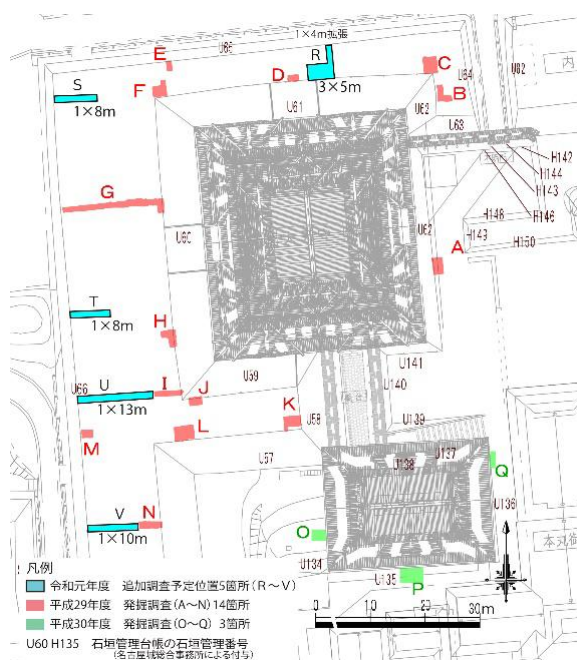


図1 調査区位置図

調査の目的：①堀底面の土層の堆積状況を確認すること。攪乱の状況確認。
 ②天守台及び御深井丸側石垣の根石付近の状況を確認すること。
 特に大天守台北面の孕み出し部の根石の状況を確認する。

2. 調査成果

2.1. R区



図2 R区全景（北から）

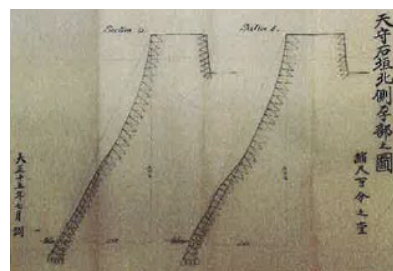
図3 東端サブトレンチ
(大正期掘り込み)（北から）参考1 大正15年に作成された北面
孕み出し部の断面図

図4 西端サブトレンチ（北から）



図5 攪乱土坑(SK03)壁面（西から）

図6 東端サブトレンチ
(御深井丸側)（西から）

調査位置

大天守台北面（U61）裾部から御深井丸側石垣（U65）裾部。U61の孕み出し部直下

調査概要

（層序）

表土、焼土や炭化物を含む戦災層、旧表土（暗褐色のシルト質土）、近代～近世の包含層、築城期の盛土。

（遺構と遺物）

調査区東端にある近代の掘り込みをサブトレンチとし（図3）、その断面で根切を確認した。この近代の掘り込みは、大正期に縦断図（参考1）を作成した際のものと思われる。

御深井丸側石垣（U65）の根石を確認するために1×4mの南北サブトレンチを調査区東端に設けて掘り下げた。近世の瓦だまりを除去し、さらに掘り進めたところ、根切と考えられる痕跡が平面プランで検出された（図6）。盛土は地山のレベルに近いので、築城期のものと考えられる。

調査区内から戦時中に焼損したと思われる瓦や銅片、鋸、釘等が混入する土坑が4か所検出された。特に、堀の中央付近で、コンクリート塊や大型で被熱した瓦片、葵紋が入る銅板片を含む大きな土坑（SK03）（図5）が確認された。

2.2. S区



図7 S区全景（西から）



図8 石垣前面礫密集状況（上層）（東から）



図9 石垣前面礫密集状況（下層）（北から）



図10 石垣前面礫除去状況（東から）



図11 石垣際底面の状況（南から）



図12 北西隅サブトレンチ（南から）

調査位置

御深井丸側石垣（U66）北隅付近裾部

調査概要

（層序）

表土、戦災層、近世の包含層、築城期盛土

（遺構と遺物）

石垣前面に円礫の密集が確認された。上層の円礫は礫の大きさが小さいことや検出された面が高い（図8）ことから捨石ではないと考えられる。下層の円礫についても石垣から遠い部分については根切の痕跡を把握するために部分的に除去した。

堀底の堆積状況を調べるために、石垣に影響しない部分として調査区北西隅にサブトレンチを設けて掘削を行った（図12）。厚い盛土の下位で、地山と思われる砂質土を検出した。

2.3. T区



図 13 T区全景（西から）



図 14 石垣前面検出状況（東から）



図 15 石垣前面の粘質土（東から）



図 16 瓦検出状況（東から）



図 17 廃棄土坑検出状況（南から）



図 18 廃棄土坑堆積状況（南から）

調査位置

御深井丸側石垣（U66）裾部

調査概要

（層序）

表土下の戦災層は 20～30cm の厚さがある。トレンチ西半部では戦災層が目立たない。戦災層下は、暗褐色のシルト質土が堆積しており、戦前の堀底(旧表土)層と推定した。この土を除去すると、「茶灰褐色土」を主とし、礫や瓦片を多く含む包含層が堆積する。包含層は、上下 2 層に分層でき、上部は近代に下部は近世の間に堆積した可能性が高い。

（遺構と遺物）

石垣前面を掘り下げたところ、石垣に張り付くように白い粘質土が検出された。また東に向かって検出を進めると、ほぼ同じ高さで灰白色シルト質土のブロックが多く混じり、やや硬くしまる「淡茶褐色シルト質土」が続くことが判った。根切の平面プランは不明瞭である。

東端から 2m 付近で、幅 2m ほどの大型攪乱坑が検出された (図 18)。大量の礫やコンクリート片があり、復興天守工事の際の廃棄土坑である可能性が高い。

2.4. U区



図 19 U区全景（東から）



図 20 灰白色土検出状況(東から)



図 21 P01 検出状況（北から）



図 22 SK02 漆喰検出状況（南から）



図 23 SX01 検出状況（南から）



図 24 黒褐色盛土検出状況（南から）

調査位置

御深井丸側石垣（U66）裾部

調査概要

（層序）

表土及び戦災層の下位は、近世埋土と思われる茶褐色土。その下にはおおむね地表から 90 cm ほど掘り下げたところから白色粘土交じりでやや硬くしまった淡茶褐色土が検出される。この層は盛土と考えられるが、最下段の築石を覆っているため築城期の盛土でない可能性が高い。

（遺構と遺物）

石垣前面で灰白色粘質土を多く含む均質でしまった土が検出された（図 20）。前述の淡茶褐色土と灰白色粘質土の境界は不明瞭。築石の下には暗褐色粘質土が円形状に堆積する。この灰白色粘質土と暗褐色粘質土、築石の関係は現時点では不明。

石垣付近でピット（P01）が検出された（図 21）。P01 の少し東側から茶色の強い土があらわれるが、徐々に変わっていくため、境界は不明瞭。

U 区中央付近東寄りでは礫が大量に混入する土坑（SK02）が検出された。掘り下げると、土坑全体で漆喰面が検出された（図 22）。SK02 は焼土混じりの層や旧表土（旧堀底）より下に検出面があるため、濃尾地震に伴う廃棄土坑の一つと考えられる。

SK02 の下位に瓦を含む掘り込み（SX01）が検出された（図 23）。SX01 はほぼ完形の丸瓦を含む。

調査区東端から 4 m ほどの位置で瓦だまり（SK01）が検出された。被熱した瓦の他に銅片や鋳等も含む。コンクリート片等は含まないため、戦後すぐの攪乱と考えられる。

2017 年度トレンチで確認した黒褐色盛土を検出したが、これを切って淡茶灰褐色の盛土が行われていると見られる。

2.5. V 区



図 25 V 区全景（東から）



図 26 灰白色シルト層検出状況（東から）



図 27 白色硬化層検出状況（南から）



図 28 SK01 検出状況（南から）



図 29 SX02 検出状況（西から）

調査位置

御深井丸側石垣（U66）裾部

調査概要

（層序）

表土及び戦災層の下位は、旧地表。近代の包含層、近世包含層と思われる茶褐色土があり、その下位は白色粘土混じりの盛土と思われる土である。

（遺構と遺物）

石垣前面で検出した灰白色シルト層を追って石垣に向かって掘削を行ったところ、石垣際で白色の硬化層が検出された（図 27）。灰白色シルト層と白色硬化層の間の壁面は瓦や石を多く含むため、なんらかの掘り込みの可能性がある。

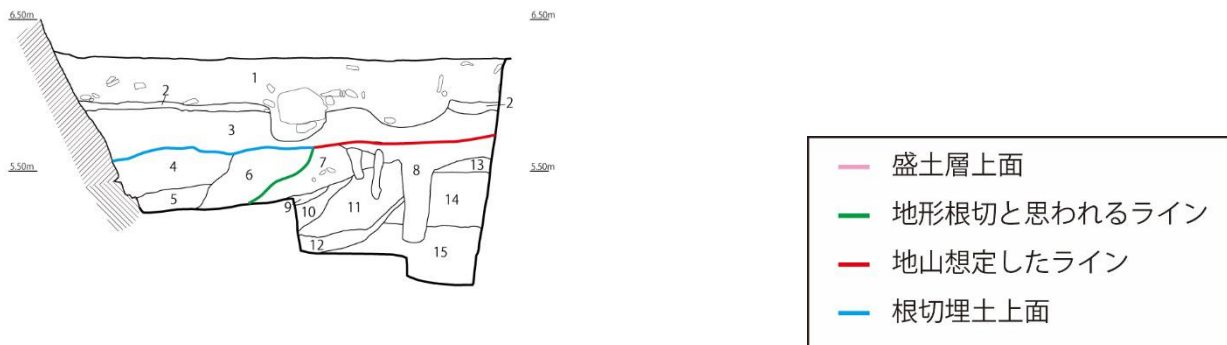
白色の硬化層は、近世包含層の下位であり、築石の前面を覆っている。

東端から 5m 付近で、東に向かって深くなる遺構（SX02）を、旧表土面より下の盛土層上面で検出した（図 29）。瓦を多く含む点で、石垣前面の SK01（図 28）と似ていると思われる。

3. 築城期の大天守台石垣の根切について

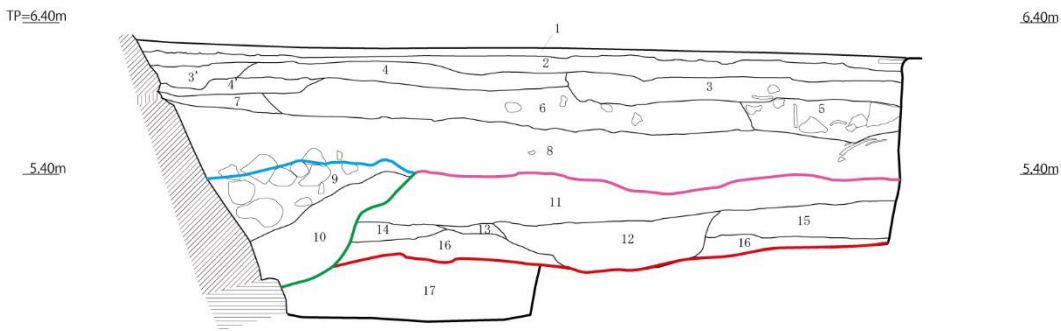
現在までに根切の痕跡が比較的明瞭に確認されているのは 2017 年度調査の C・D・H・I・M 区、2018 年度調査の P 区、今年度調査の R 区である。そのうち D・H 区は宝暦期に掘り込まれたものである可能性が高いため、築城期の根切と思われるのは C・I・M・P・R 区の 5 地点である。大天守台の根切である C・I・R 区の 3 地点の堆積状況を比較検討する。調査区位置は図 1 を参照。

3.1. C 区（西壁）



- ・ 4、5、6 層が根切埋土と考えられる。
- ・ 4 層は砂質の強いオリーブ褐色土、5 層は暗褐色土、6 層はにぶい黄褐色土に黒色土のブロックが入る。硬度計 18~20mm。
- ・ 石垣前面に捨石らしき礫の集中は観察されていない。

3.2. I区（南壁）



- ・ 9、10層が根切埋土と考えられる。9層は黄褐色土に暗黄灰色土が混じる。石垣際に角礫が集中している。10層は暗黄灰色で締まりがある。硬度計は25mm。

3.3. R区（東端サブトレンチ西壁）（調査途中のため仮図面）

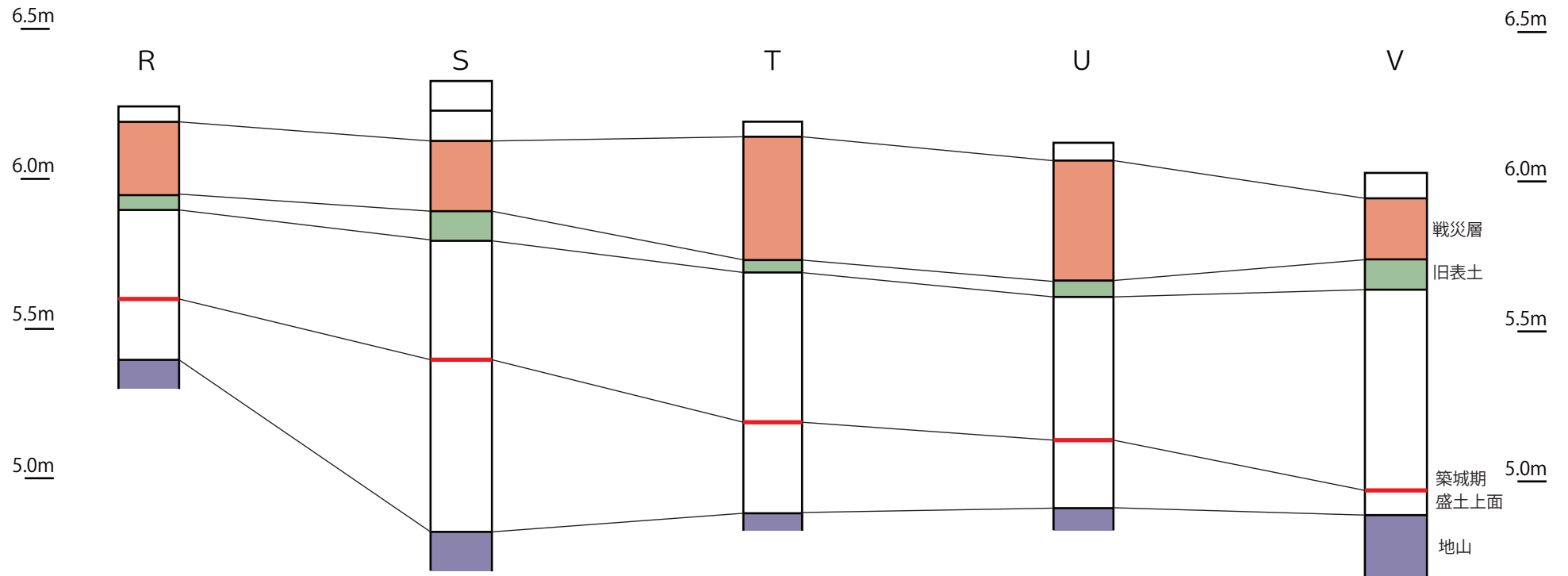


- ・ 8、9層が根切埋土と考えられる。6は宝暦の修理の際の掘り込みと判断している。いずれも砂質の土である。10は、砂質土中に粘質土のブロックが混じり、盛土であると思われる。遺物は確認していないため、築城期の盛土であろう。
- ・ 根切の埋土中には今のところ、大きな礫は見られない。
- ・ R区の西端のサブトレンチでも、同様な堆積状況を確認している。

各地点の状況を整理すると次のようにまとめられる。

- ・ 熱田層の砂質土の上に盛土が乗っている。盛土の土質は地点によって印象が異なる。
 - ・ C区では盛土がみられず、地山を削平して根切を行っている。
 - ・ 埋土の硬度は概ね20mmほどだが、C区の4層は13~18mm、5層は10~13mmとややゆるい。
- ・ 今回検出した根切の状況とC区、R区の状況と、前を押さえる捨石の有無、埋土の類似性などの観点で比較を進めている。

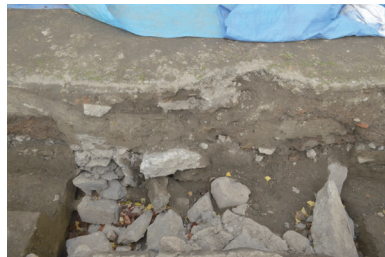
本丸内堀内土層堆積模式図



R区東壁



S区北壁



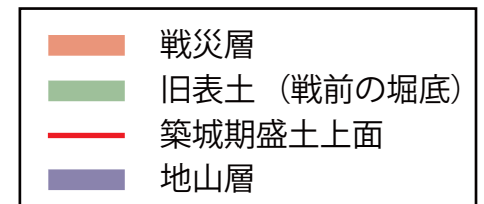
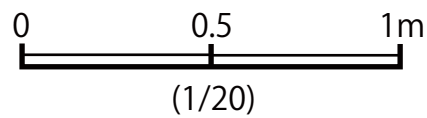
T区北壁



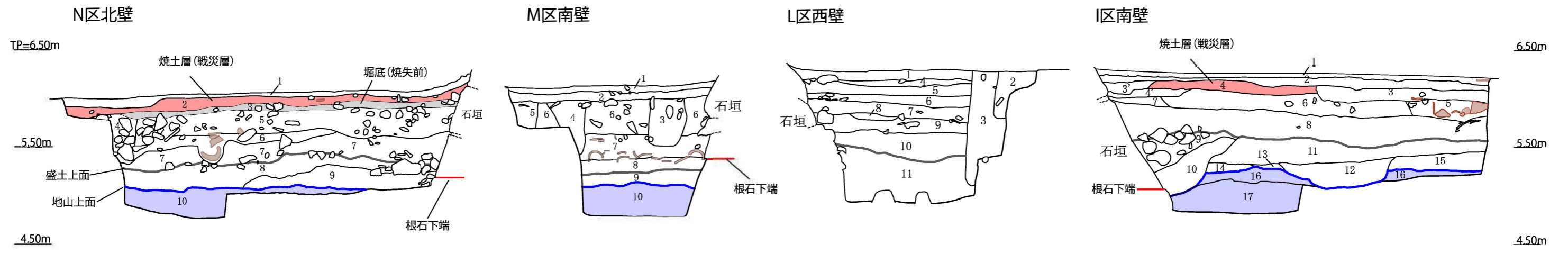
U区北壁



V区北壁



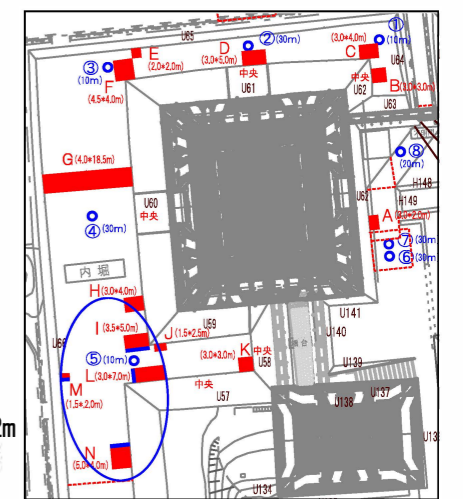
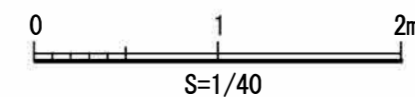
名古屋城天守台石垣周辺発掘調査 南西部土層断面図(南北方向の比較)



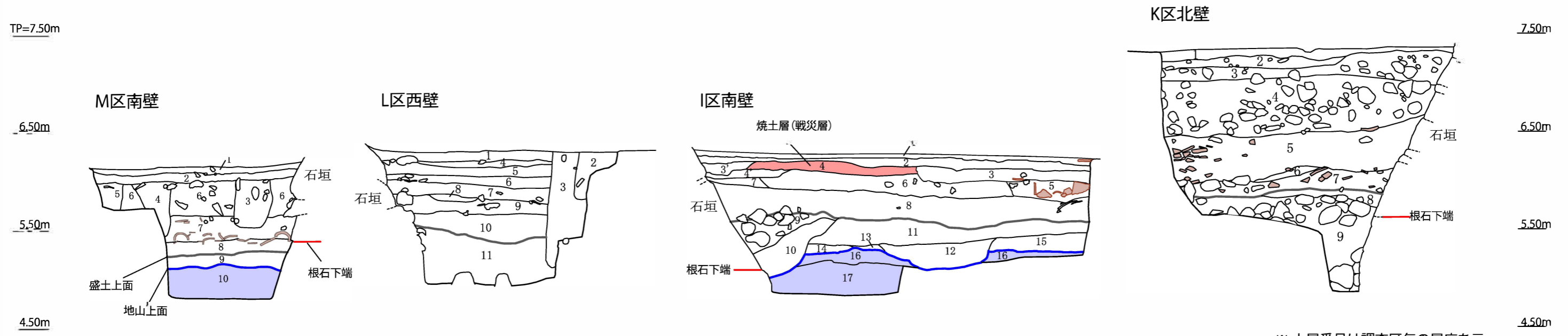
※ 土層番号は調査区毎の層序を示しており、統一した番号ではありません。



- 凡例
- 地山層
 - 焼土層(戦災層)
 - 盛土層上面ライン
 - 地山層上面ライン
 - 根石下端ライン
 - 瓦



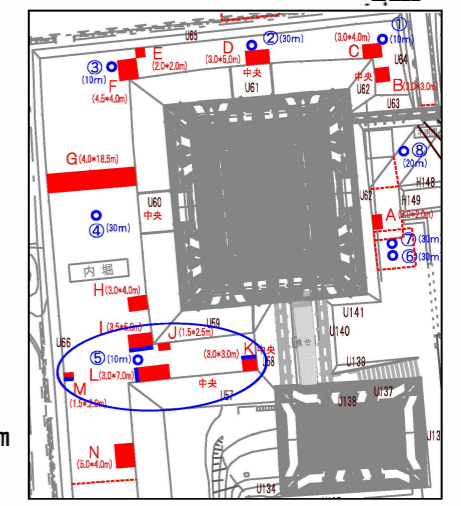
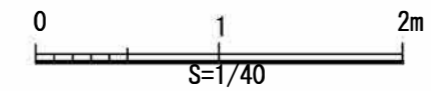
名古屋城天守台石垣周辺発掘調査 南西部土層断面図(東西方向の比較)

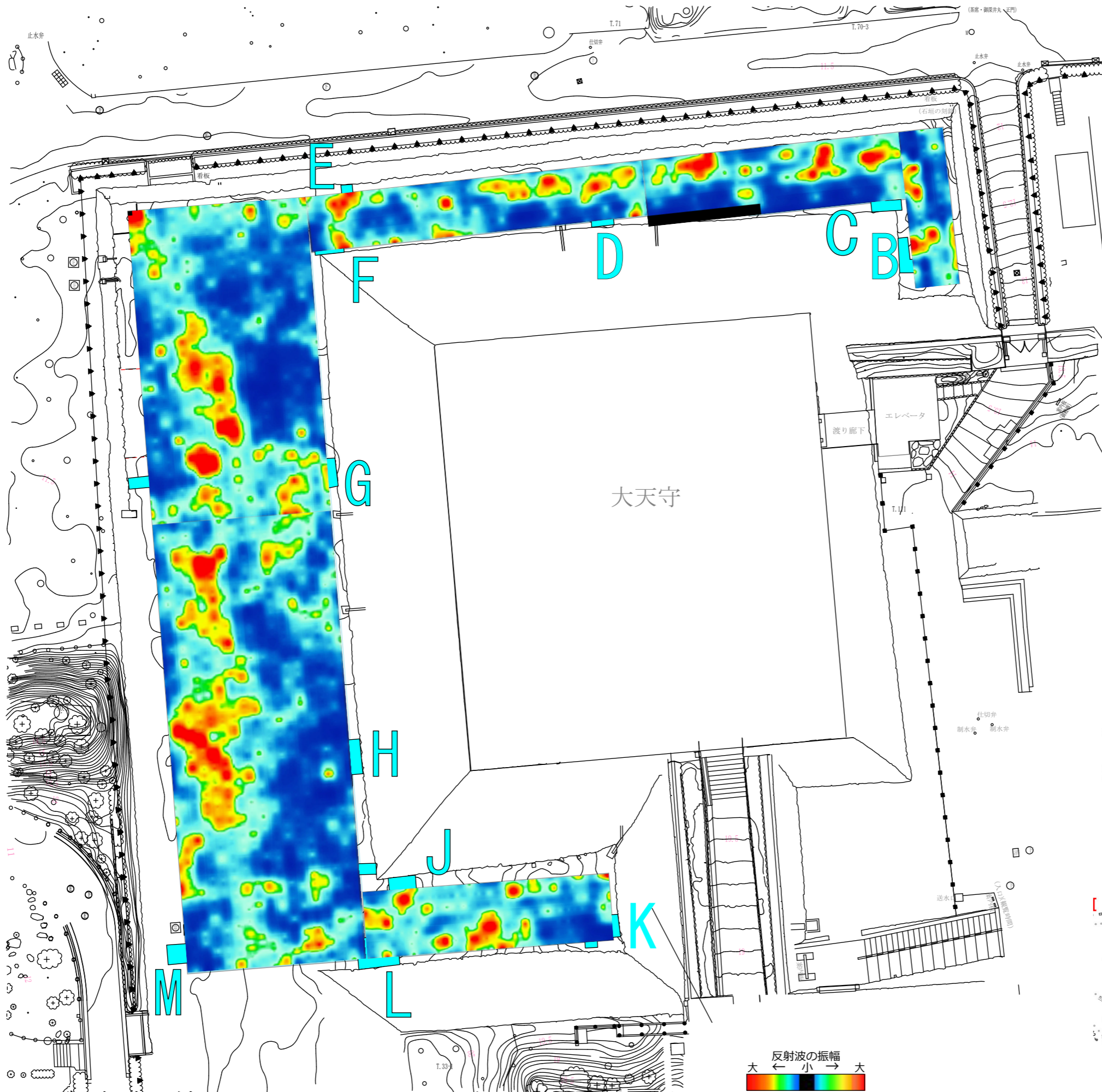


※ 土層番号は調査区毎の層序を示しており、統一した番号ではありません。

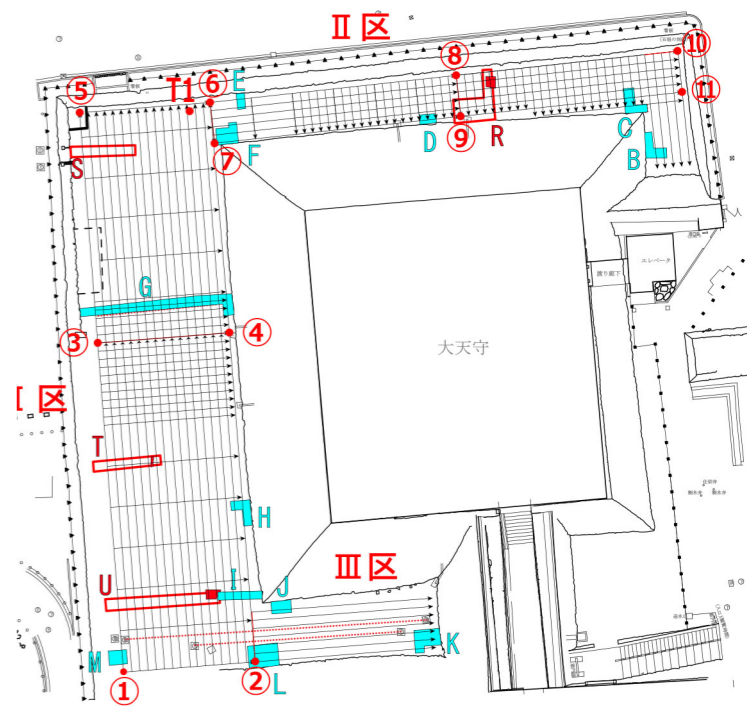


- 凡例
- 地山層
 - 焼土層(戦災層)
 - 盛土層上面ライン
 - 地山層上面ライン
 - 根石下端ライン
 - 瓦

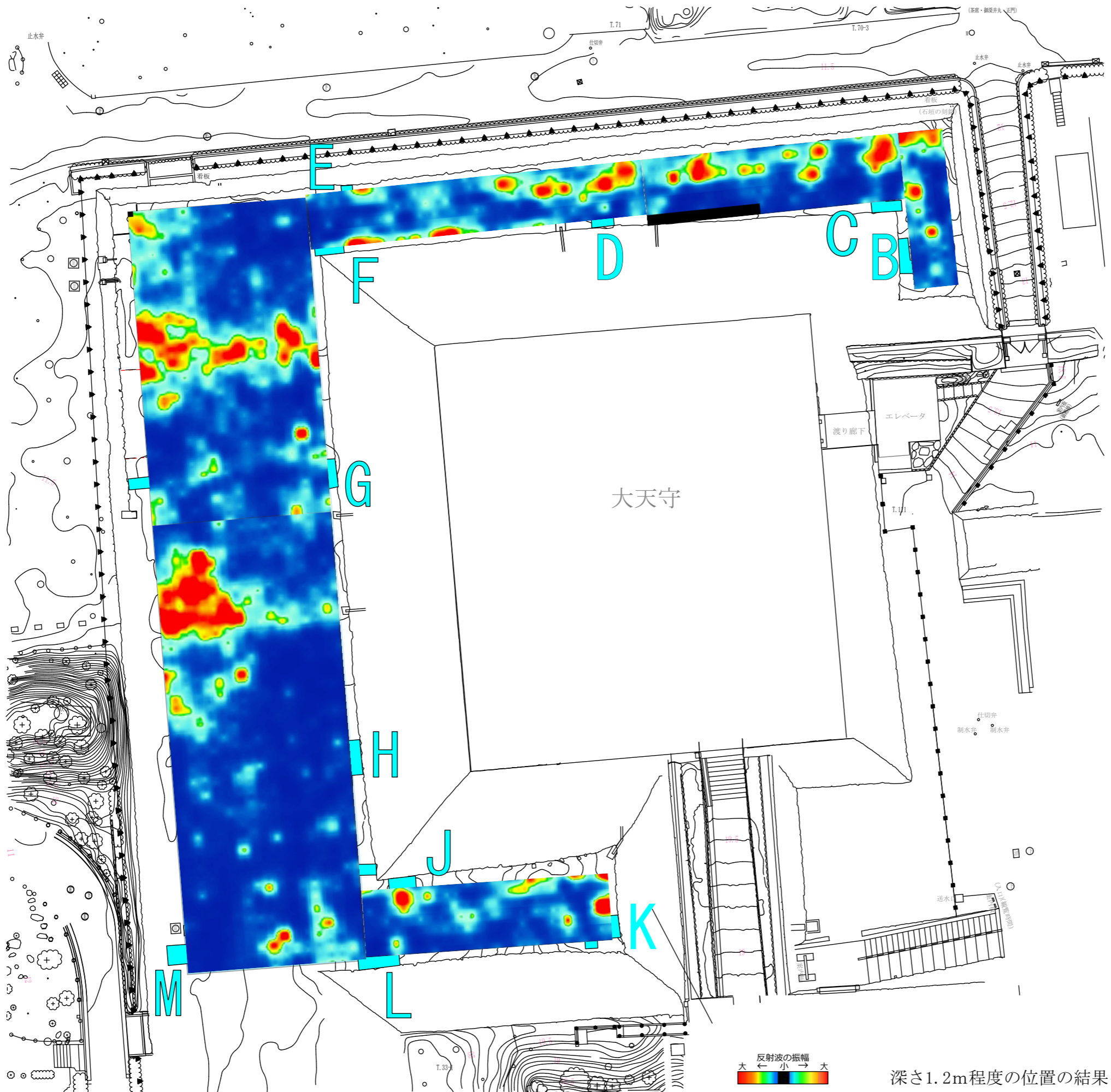




内堀内レーダー探査の結果



地下 70 cm 程度の位置のデータを内堀の図面に合成

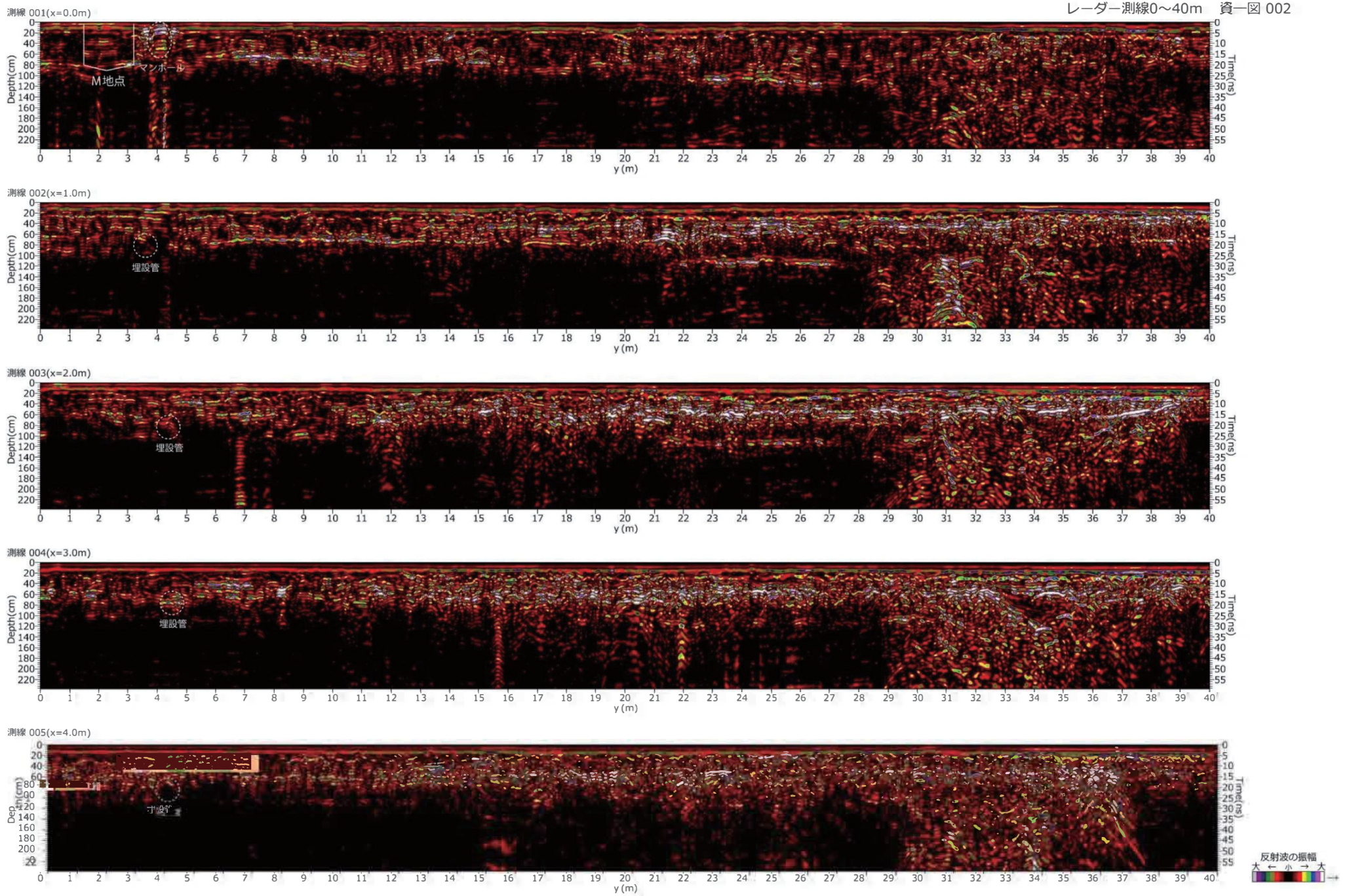


内堀内レーダー探査の結果2

深さ1.2m程度の位置の結果を内堀の図面に合成

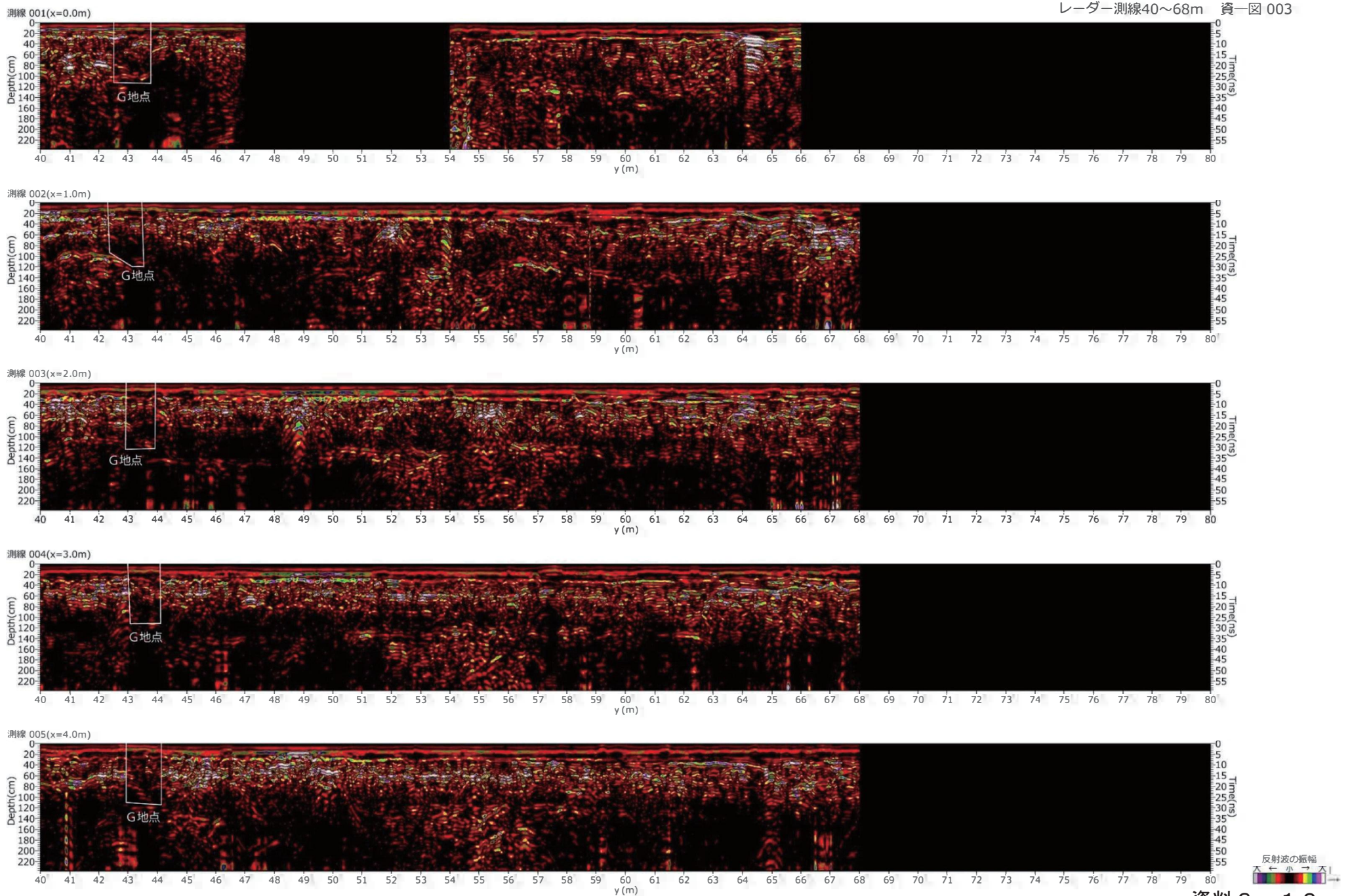
名古屋城跡本丸内堀 地中レーダー探査 プロファイル図 I 区

レーダー測線0~40m 資一図 002

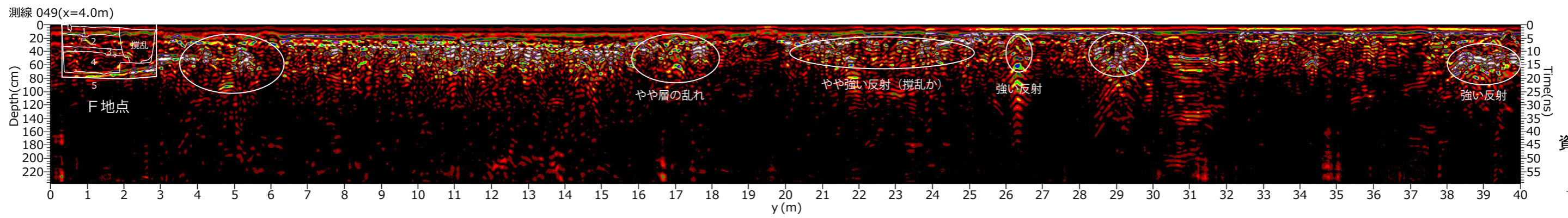
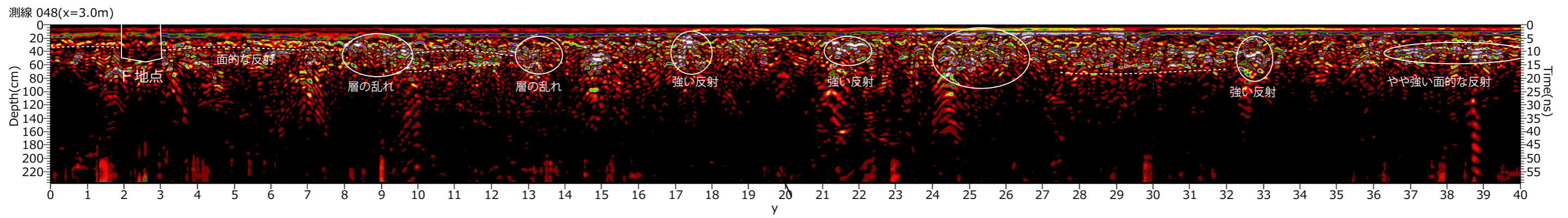
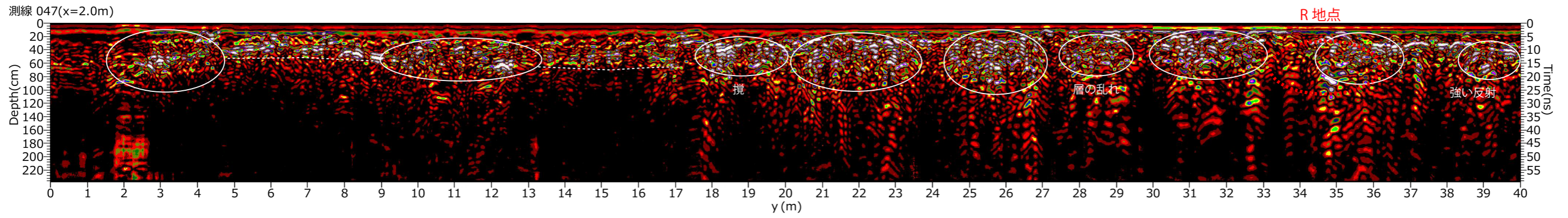
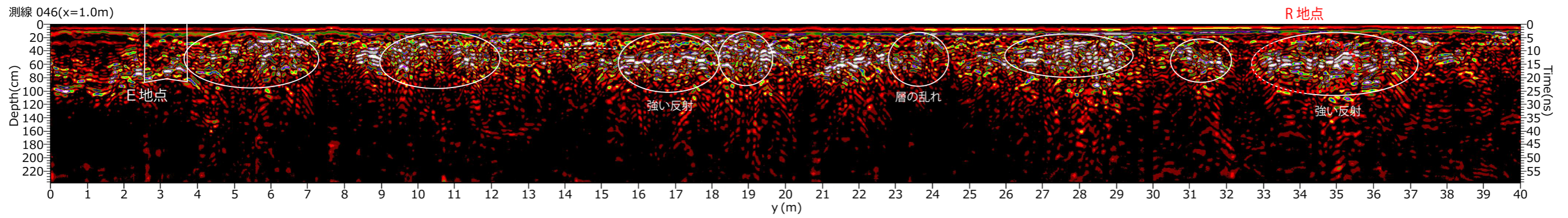
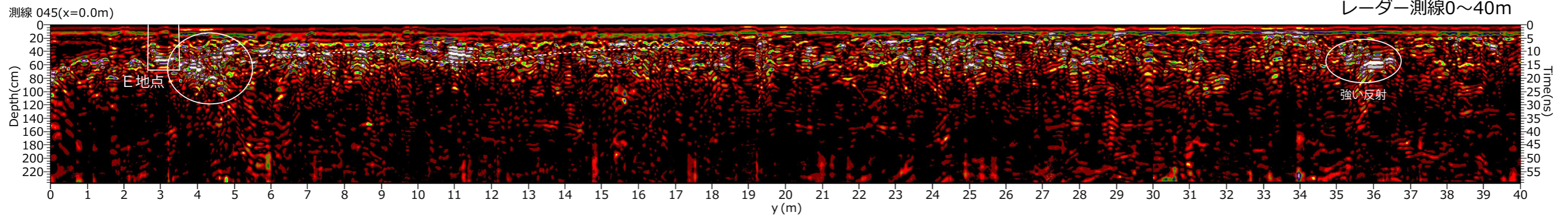


名古屋城跡本丸内堀 地中レーダー探査 プロファイル図 I 区

レーダー測線40~68m 資一図 003



名古屋城跡本丸内堀 地中レーダー探査 プロファイル図 II 区



石垣番号 U060

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

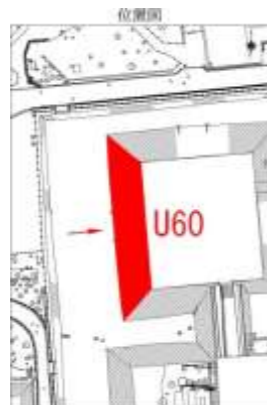


図01 U060_位置図.jpg



図02 石垣カルテ_U060.jpg

利用形態

延長(天端) m

上部構造物(現在)

延長(裾部) m

上部構造物(過去)

高さ(左) m

築造時期

高さ(中央) m

修理履歴

高さ(右) m

高さ(10m間隔)

分類

編年

立面積 m²

①19.6m②20.0m③19.2m④19.4m

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

宝暦期角石にスタレ加工多い。 宝暦期角石にスタレ加工多い。

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		左(cm 比率(長/短))		右(cm 比率(長/短))	
近代以降	大面	最大	—	—	—
	小面	最大	—	—	—
宝暦期	大面	最大	247×90	2.80	326×133
	小面	最大	150×114	1.30	181×105
慶長期	大面	最大	—	—	—
	小面	最大	—	—	—

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

左隅角石高さは90cm程度、右隅中段上の角石高さ90cm程度だが、中段より裾部は角石高さが1mを超える。中段部は石材の再利用が行われている可能性が高い。

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

右角脇部(慶長期)は複数石で構成される。

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 檜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。花崗岩に一部スタレ加工が施される。

クリコミの有無

積み方

間詰石

石材寸法		面積(m ²)		寸法(cm)	
近代以降	最大	1.28	167×91	—	—
	最小	0.03	25×18	—	—
宝暦期	最大	1.36	155×111	—	—
	最小	0.04	23×24	—	—
慶長期	最大	0.90	127×86	—	—
	最小	0.12	41×44	—	—

石材形状・規格性

(単位面積当たりの石数)

位置	中央	中央以外
天端部	<input type="text" value="2.9"/> 石/m ²	<input type="text" value=""/> 石/m ²
中段上	<input type="text" value="3.2"/> 石/m ²	<input type="text" value=""/> 石/m ²
中段中	<input type="text" value="2.8"/> 石/m ²	<input type="text" value=""/> 石/m ²
中段下	<input type="text" value="2.0"/> 石/m ²	<input type="text" value=""/> 石/m ²
裾部	<input type="text" value="2.5"/> 石/m ²	<input type="text" value=""/> 石/m ²

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

裾部より2m~8mの間で被熱を受けた部分あり。



図03 U060_左隅角部の角石割れ.jpg



図04 U060_中段下から裾部の慶長期石積.jpg



図05 U060_右隅角部の角石、角脇石割れ.jpg



図06 U060_中段_表面劣化(被熱劣化)状況.jpg



図07 U060_中段_築石粉砕状況.jpg

石垣番号 **U060**

破損状況

石垣番号 **U060** 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	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	有	割れ	無	無	無	無	無	無	無	無	
裾部	有	無	無	無	無	無	無	無	無	無	

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	無	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段上	無	割れ	無	無	無	無	無	無	無	無	
中段中	無	割れ	被熱	無	間詰	無	無	無	無	無	
中段下	無	割れ 粉碎	被熱	無	間詰	無	無	無	無	無	
裾部	無	割れ	無	無	間詰	無	無	無	無	無	

観察事項

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 U060_石垣部位.jpg



図08 U060_築石部矢穴小.jpg



図09 U060_築石部矢穴大.jpg



図10 U060_築石部刻印.jpg



図11 U060_はさみ石.jpg



図12 U060_裾部緩み.jpg

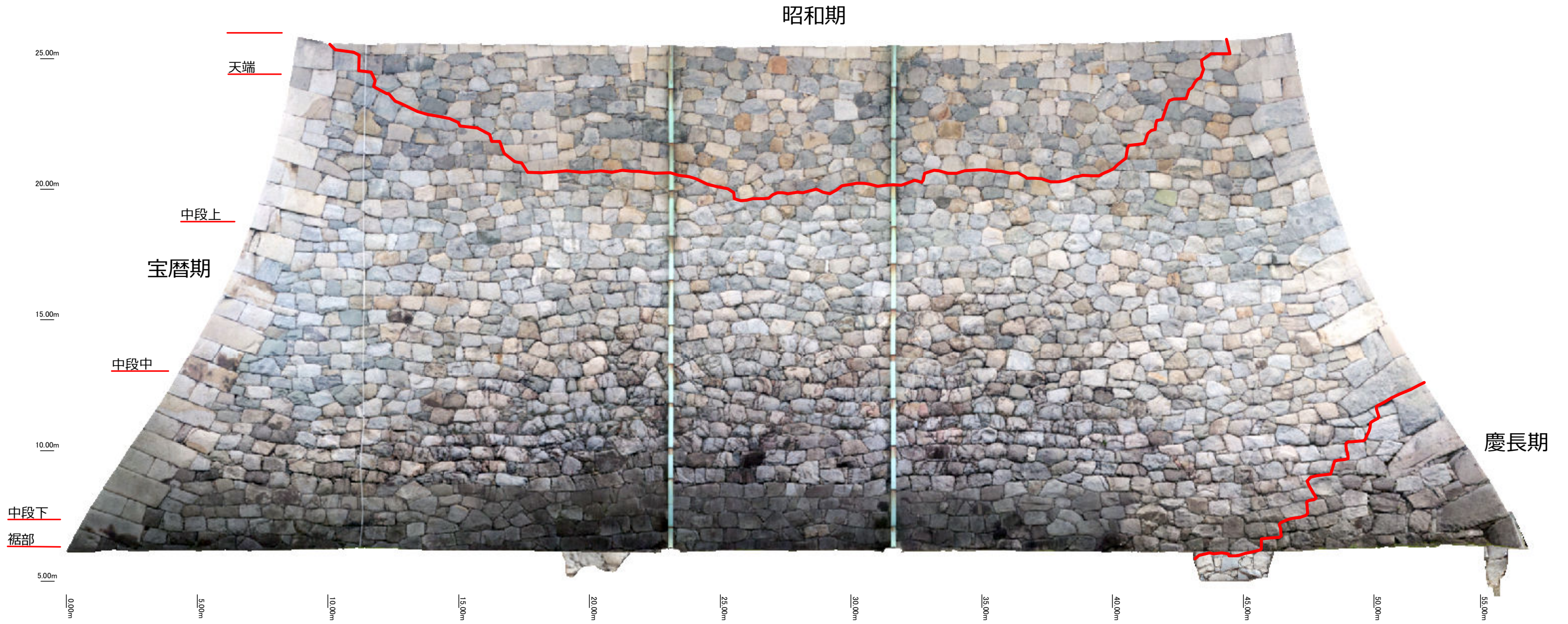


図13 U060_隅角部破損状況01.jpg

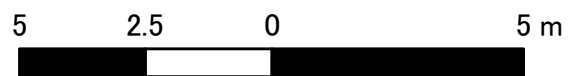
名古屋城天守台等石垣調査 U060石垣カルテ（標高・ライン）

凡例

— 積み直しライン(現地観察による)



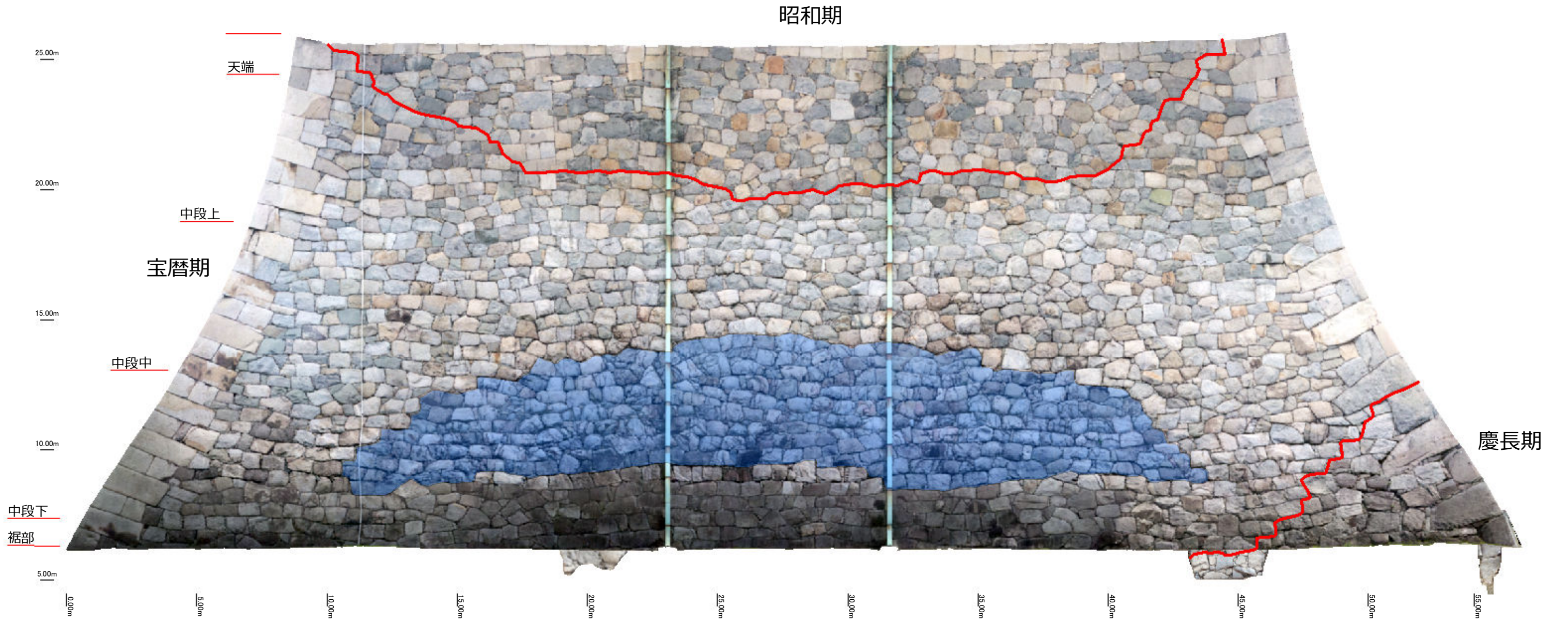
1:150



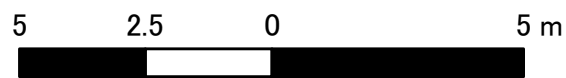
名古屋城天守台等石垣調査 U060石垣カルテ（変状領域）

凡例

- 積み直しライン(現地観察による)
- 被熱範囲



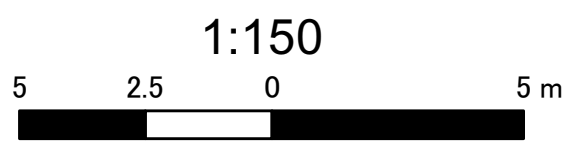
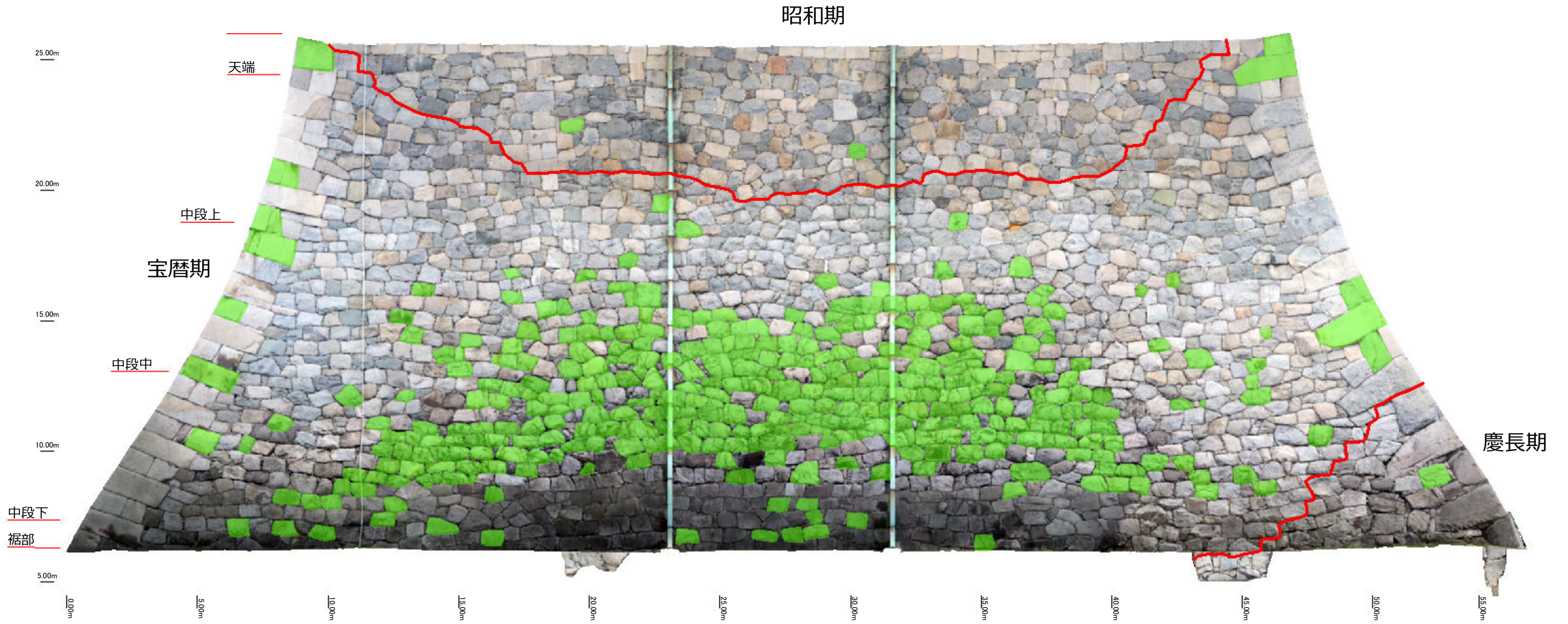
1:150



名古屋城天守台等石垣調査 U060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)
- 抜け
- 損傷



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

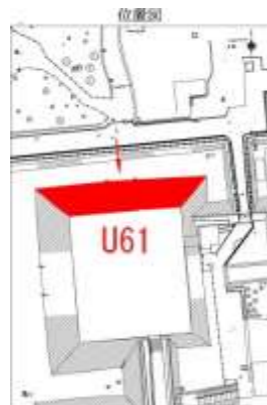


図01 U061_位置図.jpg



図02 石垣カルテ_U061.jpg

利用形態 延長(天端) m

上部構造物(現在) 延長(裾部) m

上部構造物(過去) 高さ(左) m

築造時期 高さ(中央) m

修理履歴 高さ(右) m

分類

編年

立面積 m²

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。

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))	
近代以降	大面	最大	—	—	—
	小面	最大	—	—	—
宝暦期	大面	最大	182×83	2.70	253×89
	小面	最大	94×93	2.40	144×85
慶長期	大面	最大	316×135	2.00	—
	小面	最大	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 檜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		面積(m ²)	寸法(cm)
近代以降	最大	0.94	159×76
	最小	0.07	35×23
宝暦期	最大	1.01	127×109
	最小	0.05	37×24
慶長期	最大	1.05	161×99
	最小	0.06	36×33

石材形状・規格性

(単位面積当たりの石数)

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

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_積み出し部_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 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 粉碎	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



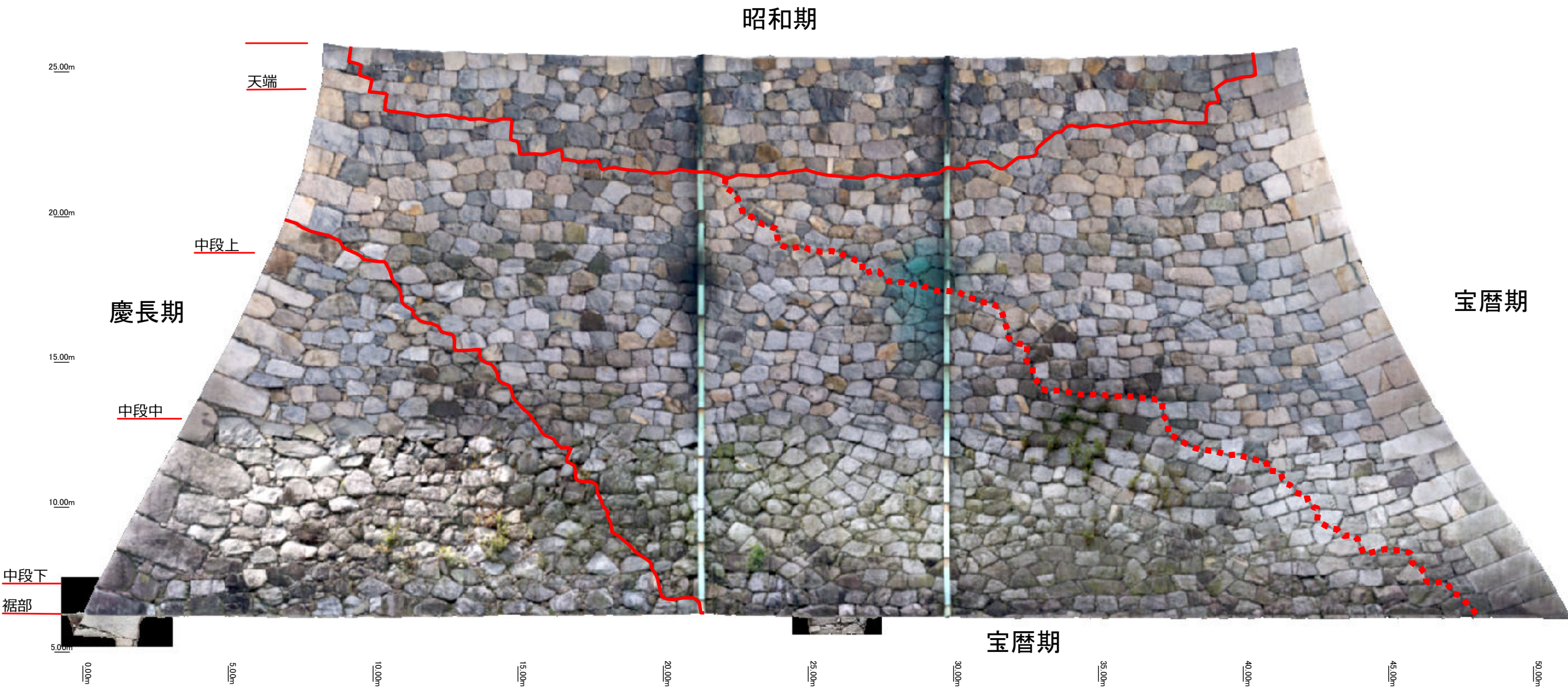
図12 U061_隅角部中段_角石割れ.jpg



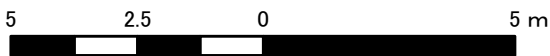
図13 U061_築石部中段_植物.jpg

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

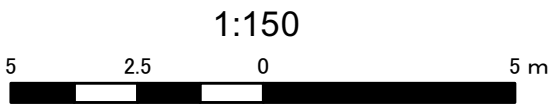
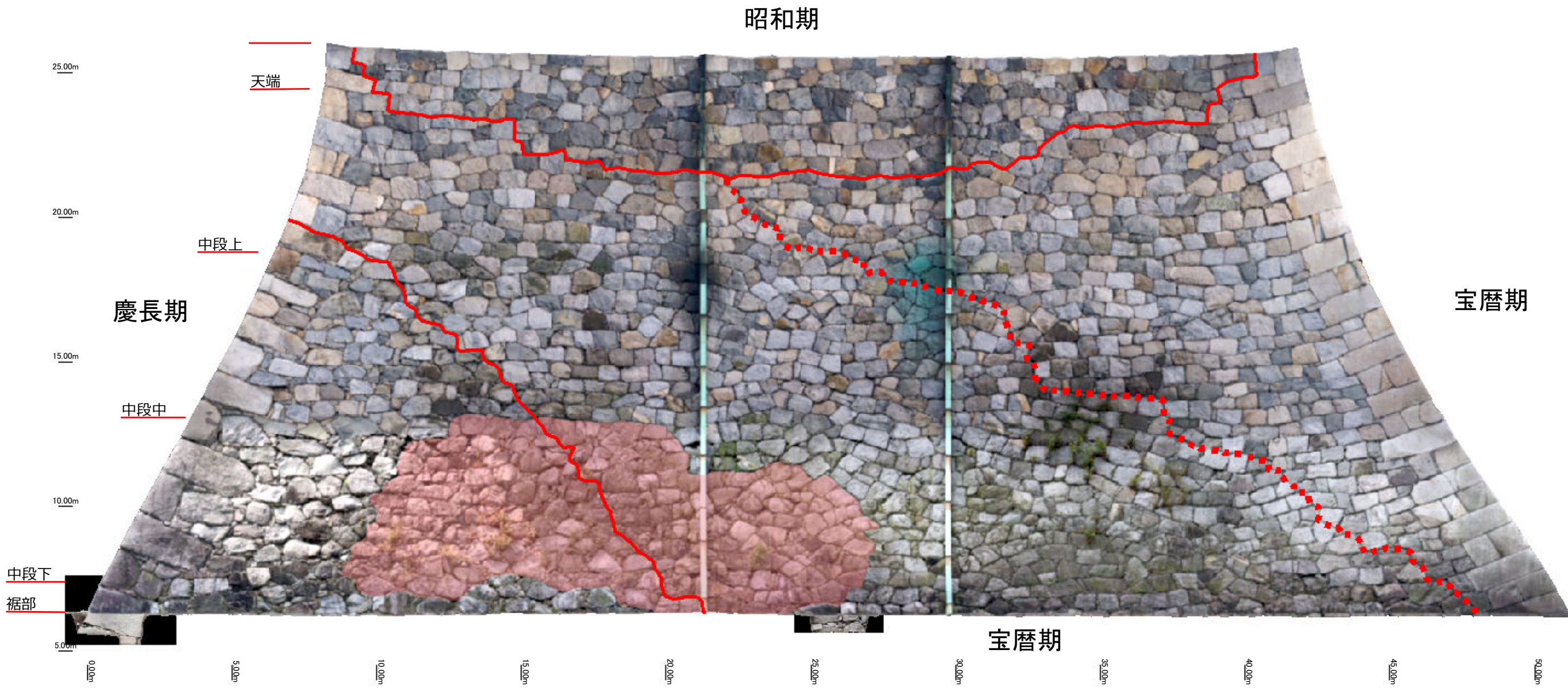


1:150



名古屋城天守台等石垣調査 U061石垣カルテ (変状 領域)

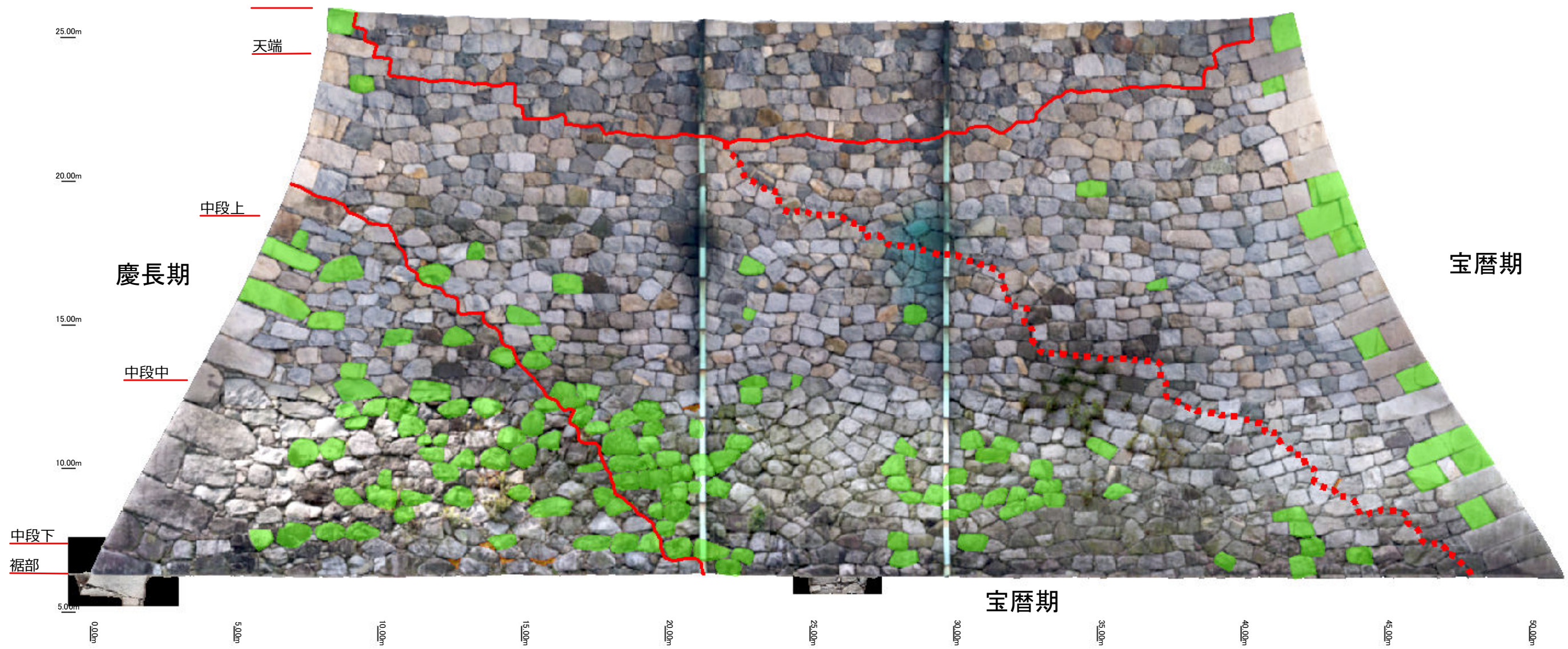
- 凡例
- 積み直しライン(現地観察による)
 - 石積時の工程
 - 孕み出し範囲



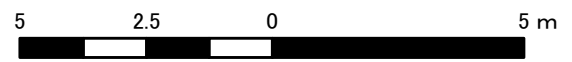
名古屋城天守台等石垣調査 U061石垣カルテ (変状 個別)

- 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

昭和期



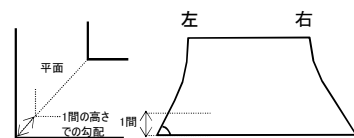
1:150



名古屋城天守台等石垣調査

項目	記入内容
【規模・様式】①石垣立地・規模	
・石垣番号	* 石垣管理番号
・地区	* 曲輪等
・石垣部位	* 櫓台、曲輪外面、郭、犬走、土留め、櫓台、門、通路、石段等
・面の方位	* 東、西、南、北、東南、西南、…
・立地面	* 足元の地盤状態(平坦面、斜面、堀底、生活面など)
・地盤	* 立地地盤(岩盤、地山、盛土、不明)
・立地状況	* 石垣の高さと同じ範囲での前面の利用状況(内堀に面する、歴史的建造物の有無、園路の有無…)
・所有者	* 名古屋市、文部科学省、財務省、国土交通省、愛知県、その他(名鉄等)
・管理者	* 名古屋城総合事務所(名古屋市)、緑政土木局(名古屋市)、国土交通省、愛知県、その他
・関係法令	* 文化財保護法、都市公園法、都市緑化法、緑化地域制度…
・利用形態	* 都市公園区域(名城公園)
・上部構造物(現在)	* 構造種別、階数(○造、地下○階 地上○階)
・上部構造物(過去)	* 構造種別、階数(○造、地下○階 地上○階)、焼失年等
・築造時期	* 築造年等を記載
・修理履歴	* 修理年等を記載
・分類	
・編年	
・絵図・古文書	* 金城温古録、各種普請丁場割図、宝暦大修理に関する史料、中井家文書…
・丁場割における普請担当大名	* 加藤清正、…
・既往の発掘調査	* 年度、検出遺構・遺物概略、報告書名、論文名等
・既往の研究	* 年度、報告書名、論文名等
・延長(天端)□m	* 天端部での距離(m)
・延長(裾部)□m	* 裾部(地表面)での距離(m)
・高さ(左) □m	* 石垣左端での地盤面から天端迄の鉛直高(m)
・高さ(中央)□m	* 石垣中央での地盤面から天端迄の鉛直高(m)
・高さ(右)□m	* 石垣右端での地盤面から天端迄の鉛直高(m)
・高さ(10m間隔)	* 石垣が長い場合は10m間隔での地盤面から天端迄の鉛直高。縦断面作成の場合は、縦断面図参照。
・櫓台等石垣高に変化がある場合は変換点	* 天端に傾き等ある場合の変化する地点。縦断面作成の場合は、縦断面図参照。
・立面積	* 正射投影面積(m ²)

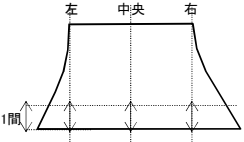
項目	記入内容
②隅角部	
角石部 ②-1	
・平面形状 左隅□ 右隅□	* 出角、入角、しのぎ出隅、しのぎ入隅、すり付け
稜線	
・気負い(左 <input checked="" type="checkbox"/> 、右 <input checked="" type="checkbox"/>)	* 気負いの有無。石垣両隅の天端が若干高く、天端築石部が低くなる状態を気負いと呼ぶ。
・段数(左□段)、段数(右□段)	* 隅角部の裾部～天端までの左側石数、右側石数
・勾配(左□度)、勾配(右□度)	* 稜線の地盤面から1間での左側勾配、右側勾配(稜線部角度)
・反り(左 <input checked="" type="checkbox"/>)、反り(右 <input checked="" type="checkbox"/>)	* 傾斜(矩)と反りのうち、ここでは反りの有無を記載




・一次加工(左□、右□)	* 石材加工技法として、自然石をそのまま利用する(野面)に対して、矢穴やドリルを用いて切出す(粗割)技法について(割石:若干の加工、切石:精加工)区分。
・二次加工(表面)(左□、右□)	* 石材表面の2次加工。表面を粗く割ったハツリ・ノミで調整したノミ痕・スタレ状に加工したスタレ等がある。ハツリには、ノミ、ゲンノウ、ツル等を用いる。
・クリコミ(左 <input checked="" type="checkbox"/> 、右 <input checked="" type="checkbox"/> ・積み方(左) <input type="checkbox"/> 、積み方(右) <input type="checkbox"/>	* クリコミの有無 * 出隅角石の石積み技法(算木積、縦石積…)
・はさみ石(左) <input type="checkbox"/> 、はさみ石(右) <input type="checkbox"/>	* はさみ石(隅角石の角度を調整するために入れられた石)の有無
・寸法(左)最小□cm、寸法(右)最小□cm	* 小面と大面の縦・横長さの最小値(左右)を記載。築造年代が区分できる場合は、年代ごとに記載。
・寸法(左)最大□cm、寸法(右)最大□cm	* 小面と大面の縦・横長さの最大値(左右)を記載。築造年代が区分できる場合は、年代ごとに記載。
・石材形状・規格性(左 □~□)、石材形状・規格性(右 □~□)	* 小面と大面での規格性を確認するため、石材の縦横長さ比率(横/縦)を算出。比率の範囲(ばらつき)を記載。築造年代が区分できる場合は、年代ごとに記載。
・石質①□□%、石質②□□%、石質③□□%	* 石質:花崗岩、砂岩、結晶片岩、凝灰岩、安山岩…等、石質による比率は石材調査結果より算出。
・刻印□	* 刻印(普請担当大名、銘文、家来の家紋、家印、符丁場等が刻まれたもの)の有無
・矢穴□	* 矢穴(割石の際に施した矢を差し込むための穴)の有無
・植生□	* 石垣面に自生する樹木等の有無
・近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等)□	* 近代以降に施されたモルタル、鉄筋等による補修・補強。付加構築物。
・隅角部観察事項□	* 隅角部観察事項について記載。転用石の観察事項があれば記載。

角脇部 ②-2	
・一次加工(左□、右□)	* 石材加工技法として、自然石をそのまま利用する(野面)に対して、矢穴やドリルを用いて切出す(粗割)技法について(割石:若干の加工、切石:精加工)区分。
・二次加工(表面)(左□、右□)	* 石材表面の2次加工。表面を粗く割ったハツリ・ノミで調整したノミ痕・スタレ状に加工したスタレ等がある。ハツリには、ノミ、ゲンノウ、ツル等を用いる。
・角脇部形態(左) <input type="checkbox"/> 、角脇部形態(右) <input type="checkbox"/>	* 角脇部での角脇石(上下の大面の石でしっかり挟み込まれている石)の有無を記載。
・角脇部石数(左) □石、角脇部石数(右) □石	* 角脇部の石数。隅角石の大面(長辺方向)に合わせて小面(短辺方向)部にある石数。1石から複数個で構成される。
・角脇部観察事項□	* 角脇部観察事項について記載。転用石の観察事項があれば記載。

項目	記入内容
③築石部	
・平面形状 <input type="checkbox"/>	* 輪取りの有無
・立面形状	

・勾配(左□度)、勾配(右□度)、勾配(中央□度)	* 地盤面から1間での左隅部勾配、右隅部勾配、中央部勾配(縦断面図作成による角度)	
・勾配10m間隔	* 地盤面から1間での10m間隔での勾配。縦断面図作成時は、縦断面図参照	
・石垣高に変化がある場合は変換点	* 石垣高さの変化する地点。縦断面図作成の場合は、縦断面図参照。	
・反り <input checked="" type="checkbox"/>	* 傾斜(矩)と反りのうち、ここでは反りの有無を記載	
・一次加工 <input type="checkbox"/>	* 石材加工技法として、自然石をそのまま利用する(野面)に対して、矢穴やドリルを用いて切出す(粗割)技法について(割石:若干の加工、切石:精加工)区分。	
・二次加工(表面) <input type="checkbox"/>	* 石材表面の二次加工。表面を粗く割ったハツリ・ノミで調整したノミ痕・スダレ状に加工したスダレ等がある。ハツリには、ノミ、ゲンノウ、ツル等を用いる。	
・クリコミ <input type="checkbox"/>	* クリコミの有無	
・積み方 <input type="checkbox"/>	* 築石の積み方は横目地の「通り」の有無から、布積み、布積み崩し、落とし積み 3種から記載。 布積み: 縦の長さ一定にして水平に揃っている。 布積み崩し: 石材の形状や大きさにばらつきがあり水平位(布積み)が崩れたもの。 落とし積み: 石材辺を水平とせず、せり合わせたもの。	
・間詰石 <input type="checkbox"/>	* 間詰石の有無	
・石材面積 最小□㎡、最大□㎡、寸法 最小□cm、寸法 最大□cm	* 最小寸法と最大寸法、大きさのばらつきを確認するため記載。築石の大きさ(最大、最小)は立面積による。石の長さは、基本的に水平方向と鉛直方向にて記載する。	
・石材形状・規格性 <input type="checkbox"/> 石/㎡	* 対象部での単位面積当たりの石材の個数(石/㎡) (石垣中央部での2m×2m範囲での個数、 (天端部は天端から下部2m・裾部は露出部を下端とし上部2m) (築造年代が区分できる場合は算出を検討)	
・石質①□□%、石質②□□%、石質③□□%	* 石質: 花崗岩、砂岩、結晶片岩、凝灰岩、安山岩…等、石質による比率は石材調査結果より算出。	
・刻印 <input type="checkbox"/>	* 刻印(普請担当大名、銘文、家来の家紋、家印、符丁場等が刻まれたもの)の有無	
・矢穴 <input type="checkbox"/>	* 矢穴(割石の際に施した矢を差し込むための穴)の有無	
・植生 <input type="checkbox"/>	* 石垣面に自生する樹木等の有無	
・近代以降の付加物(モルタル・鉄筋等) <input type="checkbox"/>	* 近代以降に施されたモルタル、鉄筋等による補修・補強。付加構築物。	
・築石部観察事項 <input type="checkbox"/>	* 築石部観察事項について記載。転用石の観察事項があれば記載。	

項目	記入内容
【破損状況】④破損状況	
・石垣番号	* 石垣管理番号
・記録者	* 記録者
・調査日	* 調査した日、調査が複数日の時は各々記載。
隅角 ④-1	
	天端、中段、裾部等の範囲での評価。 観察部位が分かるように立面図(オルソ)に範囲線を明記
	

・緩み	* 稜線の通りをみる。通っているものは緩みなし。ズレがあるものは緩みあり。
・損傷	* 石材の割れの有無、粉砕部の有無
・表面劣化	* 石材の表面劣化(塩類風化、熱劣化)の有無
・迫出し	* 単体の石材が石垣面から飛び出した状態
・抜け落ち	* 石材の抜け落ちの有無
・孕み出し	* 変形の一つ。膨らんで張り出した状態。
・壁面の陥没	* へこみの有無。孕み出しの反対方向への変状。
・前倒れ	* 石垣面の前倒れ、内倒れの有無
・崩れ	* 石材の崩れの有無
・植物	* 植物の天端、壁面(中段)、裾部における生育の有無。
・その他	* 天端沈下(天端沈下の有無)、* 土砂堆積(石材間の土砂の有無)、* 地盤異常(地盤の沈下や動きの有無)は、その他項目に記載
・観察事項□	
・観察事項□	
築石 ④-2	
	天端、中段、裾部等の範囲での評価
・緩み	* 横縦断面作成時に通っていない状態が認められる。面での変形(角脇部の変形に伴う築石のずれ等…)
・損傷	* 石材の割れの有無、粉砕部の有無
・表面劣化	* 石材の表面劣化(塩類風化、熱劣化)の有無
・迫出し	* 単体の石材が石垣面から飛び出した状態
・抜け落ち	* 石材の抜け落ちの有無
・孕み出し	* 変形の一つ。膨らんで張り出した状態。
・壁面の陥没	* へこみの有無。孕み出しの反対方向への変状。
・前倒れ	* 石垣面の前倒れ、内倒れの有無
・崩れ	* 石材の崩れの有無
・植物	* 植物の天端、壁面(中段)、裾部における生育の有無。
・その他	* 天端沈下(天端沈下の有無)、* 土砂堆積(石材間の土砂の有無)、* 地盤異常(地盤の沈下や動きの有無)は、その他項目に記載
・観察事項□	

項目	記入内容
⑤調査状況	
測量	
・立面図 <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
・縦横断面図 <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
・平面図 <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
・オルソ図 <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
・3次元点群データ <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
・可視化図 <input checked="" type="checkbox"/>	* 作成の有無
現況調査	
・石材調査 <input checked="" type="checkbox"/>	* 調査の有無
・レーダー探査 <input checked="" type="checkbox"/>	* 調査の有無
・ビデオスコープ <input checked="" type="checkbox"/>	* 調査の有無
発掘調査	
・発掘調査 <input checked="" type="checkbox"/>	* 調査の有無
備考	