

Ⅲ．研究ノート

1. 熊本城石垣履歴からみた矢穴痕の変遷

—石垣履歴の修正と採石技法把握のための基礎的作業—

嘉村哲也・佐伯孝央（熊本城調査研究センター）

・下高大輔（熊本博物館）

はじめに—本稿の目的と視点—

本稿は、近年確立しつつある熊本城石垣履歴（熊本市 2020a、熊本城調査研究センター 2021・2022）をもとに、その把握要素としてはこれまで重視してこなかった矢穴痕の年代的把握についての試みである^{（註1）}。

熊本城石垣の矢穴痕の悉皆的かつ体系的に把握している試みは、管見の限り見当たらない^{（註2）}。本起稿はこうした観点からもさることながら、採石技法が最も体現化された矢穴痕に関する研究を見渡した時、時間軸についての疑問が残る。それは、矢穴痕に注目した既往の研究が、石垣石材の調達地である採石場（石切場・石丁場）の調査に端を発していることに起因するものと考えている^{（註3）}。石材の供給元としての採石場が、そこで観察できる刻印（年代等の文字・大名家紋等）や一部の文献等に記載されているとおりの稼働のみで遺跡化しているのであれば問題はない。しかし、石材供給地としてその後の利用、あるいは大量の石材供給自体がないにしても、その機能を維持したまま何らかの形で管理されている可能性も捨てきれない^{（註4）}。こうした場合、採石遺跡に遺された複数の矢穴痕が、必ずしも一時期の様相を示しているとは限らないことになる。また、採石には多くの人員（職人等）が投入されていることは容易に想像が着くが、例えば、職人が使用した道具（ここでは「鉄矢」等）の集団差・個人差なども存在する可能性がある。このように複数の可能性を捨てきれない中、採石場に遺された矢穴痕だけで、その年代観や採石遺跡の年代観を語ることは、甚だ不安を覚えるのは筆者らだけではない^{（註5）}。

そこで本稿では、現状において採石遺跡からのアプローチでは、矢穴痕の年代決定に至るには限界があると考え、その供給先・消費地の代表例となる城郭、その石材調達の目的構築物である石垣そのものに遺された矢穴痕を把握することで、上記の問題解決を図る。その際、採石場同様に石垣についても時期差を考慮する必要があることは言うまでもない。石垣の年代観は、層位論・分布論等を主体とした考古学的手法をもとに、石垣表面で観察できる複数の構成要素から構築過程や修理の有無等の時期差を把握することができる（下高 2023b）^{（註6）}。年代観を把握している各期の石垣ごとに矢穴痕を把握することで、矢穴痕そのものの時期や変遷をある程度特定することができると考える。

なお、熊本城石垣の年代観については、熊本市 2020a 以降の石垣詳細調査によって一部修正が必要になってきているため、本稿ではその修正箇所も提示する。（文責：下高）

1. 石垣履歴

（1）近年の熊本城石垣研究

既往の城郭石垣研究は、江戸時代以来の築石石材の加工度・積み方の把握方法に加え、勾配・高さ・隅角部（算木積みの完成度）などの石垣構成要素を中心に観察されてきた^{（註7）}。一方、近年の熊本城石垣研究では石垣の隅角部ではなく、築石部を石垣表面の観察主体としている（熊本市 2020a）。観察対象である石垣面において修理の有無を判断し、「構築当初石垣」と「修復・増築石垣」の大別を前提とし、石垣表面の観察と文献資料の検討より、7 期に分類されている。

熊本城内で最も古い石垣である熊本城石垣 1 期は、天正 18～19 年（1590～1591 年）頃に築かれたと考えられ、「古城」地区でのみ確認できる。築石部は非方形の石材を用い、築石だけでは水平方向に目地が通らない。石材正面には平らな自然面を多用する^{（註8）}。隅角部は算木積みではなく、重箱積みである。

熊本城石垣 2 期は慶長 4 ～ 5 年（1599 ～ 1600 年）頃の石垣で、熊本城天守閣を中心とする茶臼山山頂付近で確認できる「新城」の石垣である。築石部は非方形の石材を用い、築石だけでは水平方向に目地が通らない。1 期との大きな違いは石材正面で、平らな自然面と割れ面が混在する。隅角部は算木積みではなく、重箱積みである。

熊本城石垣 3 期は慶長 11 ～ 12 年（1606 ～ 1607 年）頃で、城域の東側の重要文化財平櫓から田子櫓等が所在する東竹の丸を構成する石垣でまとまって確認することができる。築石部は非方形の石材を多用しつつも一部に方形の石材を用い、築石だけでは水平方向に目地が通らない。石材正面は平らな自然面と割れ面混在である。隅角部は算木積みとなる。

熊本城石垣 4 期は慶長 16 年～元和年間（1611 ～ 1624 年）頃の石垣で、小天守石垣などで確認することができる。築石部はサイズ不統一の方形石材を用い、築石数石分で水平方向に目地が通る。石材正面は割れ面主体となる。隅角部は算木積みである。

熊本城石垣 5 期は寛永 2 ～ 9 年（1625 ～ 1632 年）頃の石垣で、いわゆる「二様の石垣」の新石垣などで確認することができる。築石部が統一サイズの方形石材を用い、石垣面全体で水平方向に目地が通る。石材正面は割れ面主体となる。隅角部は算木積みである。

熊本城石垣 6 期は寛永 9 ～明治 4 年（1632 ～ 1871 年）頃に築かれた石垣で、加藤家の次に城主となる細川家による増築・修理石垣である。6 期は、① 17 世紀中葉から 18 世紀前葉・② 18 世紀前葉から末葉・③ 18 世紀末葉から 19 世紀中葉の時期で大きく 3 区分することが可能である。①の石垣は、築石は方形を呈した石材を用い、築石だけで水平方向に目地が通りやすい。これだけでは熊本城石垣 5 期と同様となるが、5 期石垣に比べ精巧度が崩れる。②の石垣は、築石は非方形の石材を用い、築石だけでは水平方向に目地が通らない。③の石垣は、築石は再び方形を呈した石材が積まれ、築石だけで水平方向に目地が通りやすい。加えて、石垣面を構成する要素がほぼ築石のみとなる。以下は、①を 6a、②を 6b、③を 6c と呼称する。

熊本城石垣 7 期は近代に築かれた石垣で主に旧日本陸軍によるものである。7 期の石垣の定点資料の構築を試み、明治 22 年（1889 年）の熊本地震で被災した石垣に注目し、その修復内容を把握している（嘉村・木下・佐伯・下高 2020）。その結果、築石の積み方と石材交換の有無の組み合わせで 5 種類に分けられる。1-①-a 類は横方向に目地が通らない谷積みで、新補石材を用いる。1-②-a 類は横目地が通らない谷積み状で、新補石材を用いる。1-②-b 類は横目地が通らない谷積み状で、新補石材を用いない。2-a 類は横目地が通る整層積みで、新補石材を用いる。2-b 類は横目地が通る整層積みで、新補石材を用いない、としている。（文責：嘉村）

（2）詳細把握調査に基づいた修正

熊本市 2020a において熊本城の石垣変遷を示して以降も、平成 28 年熊本地震に伴う復旧事業において、順次詳細調査が実施されている。令和 3 年（2021 年）度末段階で、本丸御殿復旧事業、北東櫓群復旧事業、平櫓復旧事業、宇土櫓・続櫓復旧事業、戌亥櫓復旧事業に伴うそれぞれの石垣の詳細把握調査（主にオルソ図による詳細検討と石垣近接調査・石垣解体調査等）によって見出すことができた石垣履歴については、すでに修正した石垣時期別分布図を提示している（熊本城調査研究センター 2022・2023）。これらに加えて今回、類当御門南側石垣と古城地区の小座敷之丸（下高・木下 2021）石垣の近接調査に基づく履歴修正も行った。

本丸御殿復旧事業では、本丸上段外周を構成する石垣は江戸期を通して多くの修理痕跡が把握されているが、これらとともに闇り通路等の曲輪内部の石垣についても、発掘調査報告書（熊本市 2016）掲載の石垣図面をもとに把握を試みた（図 1）。これについては本丸御殿の成立・改造にも関わるため詳細は別稿を起す必要があるが、闇り通路を構成する石垣の構築は、3 期ないし 4 期と考えられ、東十八間櫓や

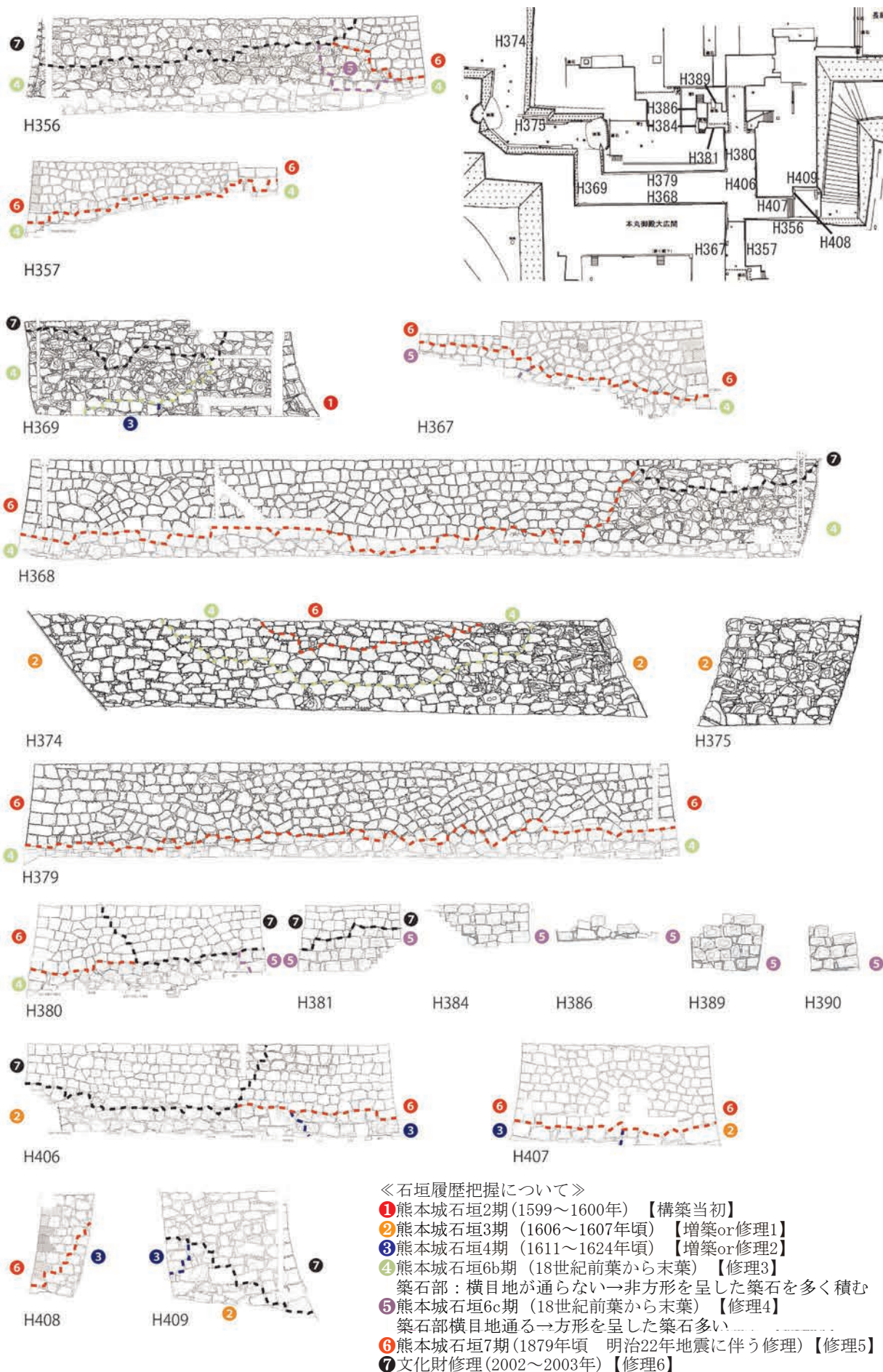
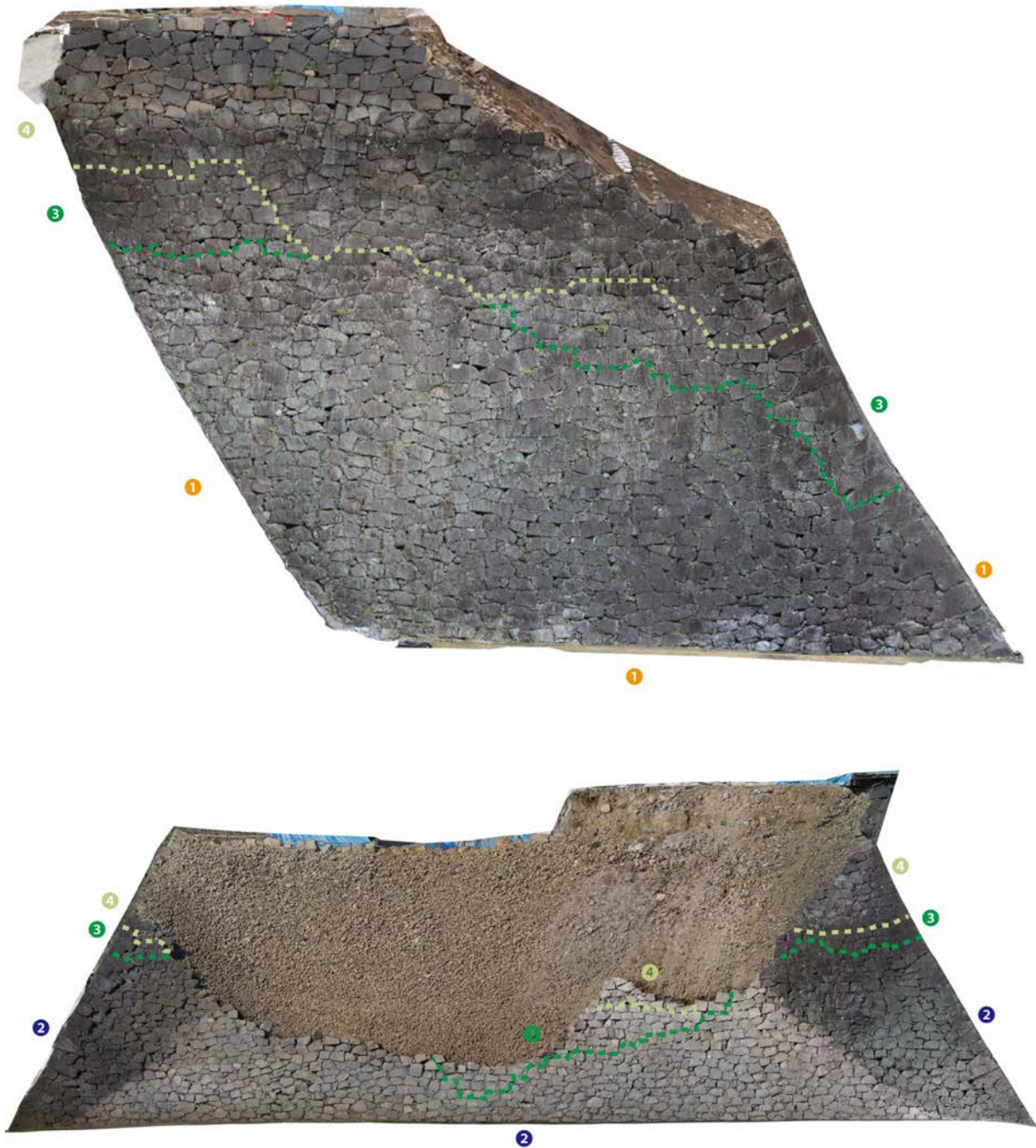


図1：本丸御殿間り通路内石垣修理履歴

東櫓御門の成立と連動するものと想定する。これに伴い資料的制約があるものの、本丸御殿下の埋没石垣を2期から3期に修正した。北東櫓群復旧事業では、各櫓を支えている石垣の当初構築年代を熊本城石垣3期としていたが、東十八間櫓下から東櫓御門に至るまでの石垣が4期であるとの結論に至った（図2）。平櫓復旧事業では、熊本城石垣3期の残存範囲が減少することが判明した（図3）。また、平櫓及び北東櫓群での最初の石垣修理は5期段階であることも判明した。宇土櫓・続櫓復旧事業では、櫓下石垣の構築時期を4期としていたが、下部石垣に限り3期石垣が残存していることを把握した（図4）。同様に、西出丸の北西隅の戌亥櫓下石垣も4期から3期に修正した。



《石垣履歴把握について》

①熊本城石垣3期（1606～1607年頃）【構築当初】

②熊本城石垣4期（1611～1624年頃）【構築当初】

③熊本城石垣5期（1625～1632年）【修理1】

④熊本城石垣6b期（18世紀前葉～末葉）【修理2】

築石部：横目地が通らない→非方形を呈した築石を多く積む

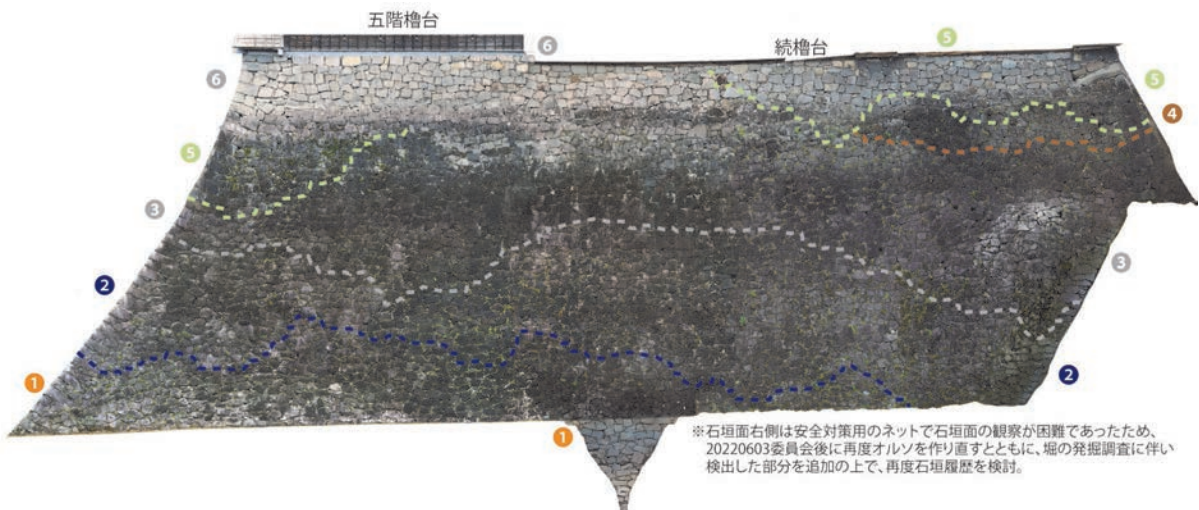
図2：石垣修理履歴 上：北十八間櫓東面石垣（H164）、下：東十八間櫓東面石垣（H166）



《石垣履歴把握について》

- ① 熊本城石垣 3 期 (1607 ～ 1611 年) 【構築当初】
- ② 熊本城石垣 5 期 (1625 ～ 1632 年) または 6 期 (1632 ～ 1871 年) 【修理 1】
築石部：水平方向に横目地が通る→方形を呈した築石を積む
- ③ 熊本城石垣 6a 期 (17 世紀中葉から 18 世紀前葉) 【修理 2】
築石部：斜め方向に横目地が通る→方形を呈した築石を積む
- ④ 熊本城石垣 6b 期 (18 世紀前葉～末葉) 【修理 3】
築石部：横目地が通らない→非方形を呈した築石を多く積む
- ⑤ 熊本城石垣 6c 期 (18 世紀末葉から 19 世紀中葉) 【修理 4】
築石部：水平方向に横目地が通る→方形を呈した築石を積む
- ⑥ 熊本城石垣 7 期 (1871 ～ 1950 年) 【近代以降増築石垣】
- ⑦ 文化財修理 (昭和 28 年) 【修理 5】

図 3：平櫓北面石垣 (H121) 修理履歴



※石垣面右側は安全対策用のネットで石垣面の観察が困難であったため、20220603委員会後に再度オルソを作り直すとともに、堀の発掘調査に伴い検出した部分を追加の上で、再度石垣履歴を検討。

《石垣履歴把握について》

- ① 熊本城石垣3期 (1606～1607年頃) 【構築当初】
- ② 熊本城石垣4期 (1611～1624年頃) 【増築or修理1】
- ③ 熊本城石垣6期 (1632年～17世紀中葉) 【修理2】
築石部：横目地通りにくい→方形を呈した築石をベースとしながら非方形石材を多く含む
隅角部：方形を呈した角脇石があり築石部と明確に分離
- ④ 熊本城石垣6a期 (17世紀中葉から18世紀前葉) 【修理3】
築石部：横目地通る→方形を呈した築石多い
- ⑤ 熊本城石垣6b期 (18世紀前葉から末葉) 【修理4】
築石部：横目地通らない→サイズが不統一な方形を呈した築石と非方形石材が混在
- ⑥ 熊本城石垣6期 (18世紀末葉～1871年頃) 【修理5】
築石部：横目地通りにくい→サイズが不統一な方形を呈した築石と非方形石材が混在

図 4：平左衛門丸西面石垣 (H443) 修復履歴

宇土櫓・続櫓復旧事業に伴う履歴修正は、城郭構造の変遷にも大きく影響するとの認識から、周辺の石垣を再度観察したことで、平左衛門丸と数寄屋丸に至る頬当御門南側石垣を2期から3期に修正した。また、古城地区の本丸南側に展開した小座敷之丸において熊本城石垣1期を把握していたが、残存範囲が減少することを確認している。当初の把握においては、1期の石垣面を「平らな自然面に一部粗割れ面」として認識していたが、現状における石垣を取り巻く環境が除草により改善されたことを受けての再度の観察により、下部において築石が非方形石材を主体とする「割れ面主体」の石垣面であることを確認した。いずれにしろ、古城のみに展開する熊本城石垣1期と新城中心部を主体に展開する熊本城石垣2期の新旧関係は揺らぐものではない（熊本市2020a）。

なお、図5・6では、上記の修正を反映させた熊本城石垣の分布と変遷を再提示する。（文責：下高）

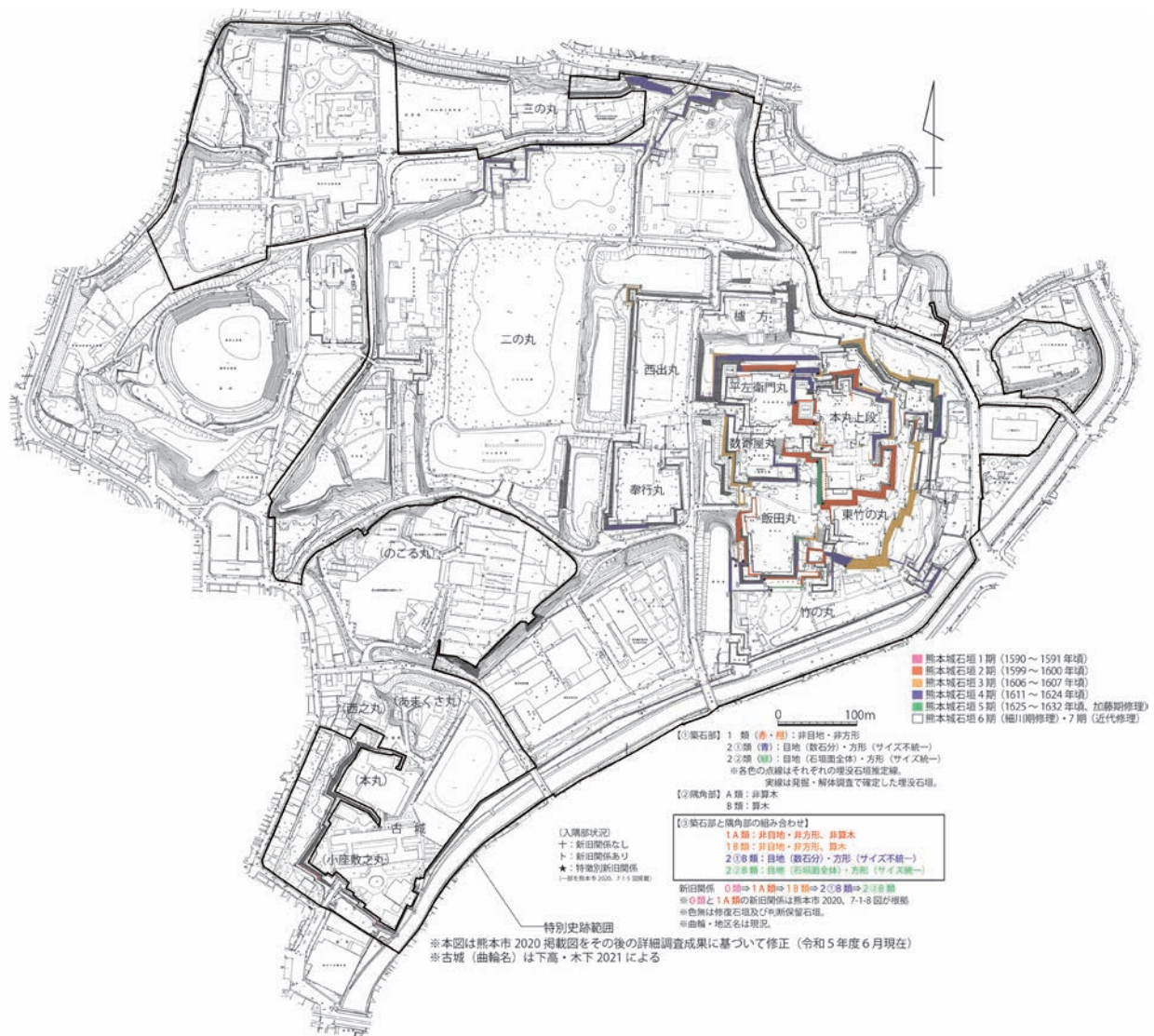
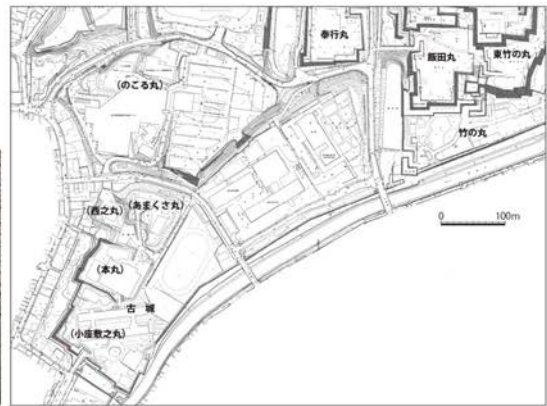


図5：熊本城石垣 特徴別分布図

【熊本城石垣1期:天正18～19年(1590～1591)頃】
加藤清正の肥後入国直後に普請した居城(隈本古城)

築石部0類・隅角部A類
(古城地区、県立第一高校
※下部2・3段のみ)

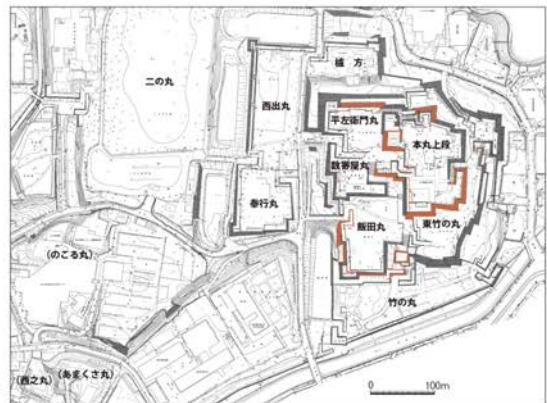
築石部:
非水平目地・非方形石材
隅角部:
非算木積み
石垣面:
「割れ面主体」



【熊本城石垣2期:慶長4～5年(1599～1600)頃】
清正による居城移転(隈本新城)

築石部1類・隅角部A類
(本丸地区、大天守台等)

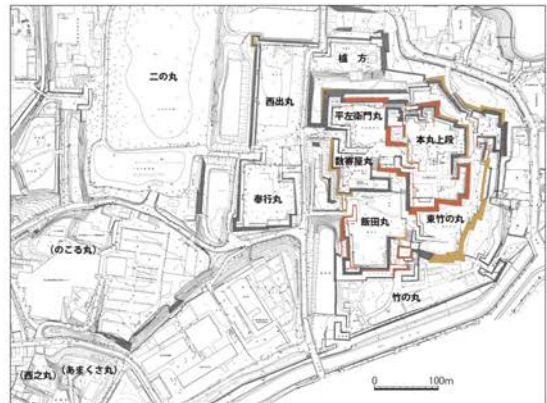
築石部:
非水平目地・非方形石材
隅角部:
非算木積み
石垣面:
「平らな自然面と割れ面混在」



【熊本城石垣3期:慶長11～12年(1606～1607)頃】
清正による新城拡張(以後、熊本城)

築石部1類・隅角部B類
(本丸地区、東竹の丸等)

築石部:
非水平目地・非方形石材
隅角部:
算木積み
石垣面:
「平らな自然面と割れ面混在」



【熊本城石垣6期:寛永9～明治4年(1632～1871)】 ※以降、築石以外の要素(間詰石・間石・挟み石)が減少ないし無くなる(下高2023)

5期までの石垣に対する細川家による修理・増築

- ・細川家関連の文献資料で修理位置が見出せるものに対して、石垣遺構から目地などが確認できる箇所を当該期の修理箇所と認識したもので、細川家による修理石垣となる。
- ・江戸時代を通して一律の様相で修理されているのではなく、18世紀前葉・18世紀末葉に画期があり、3時期に細分可能。

【熊本城石垣7期:明治4年～昭和25年(1871～1950)】

6期石垣と文化財石垣としての修復施工が始まるまでの間に施工された石垣

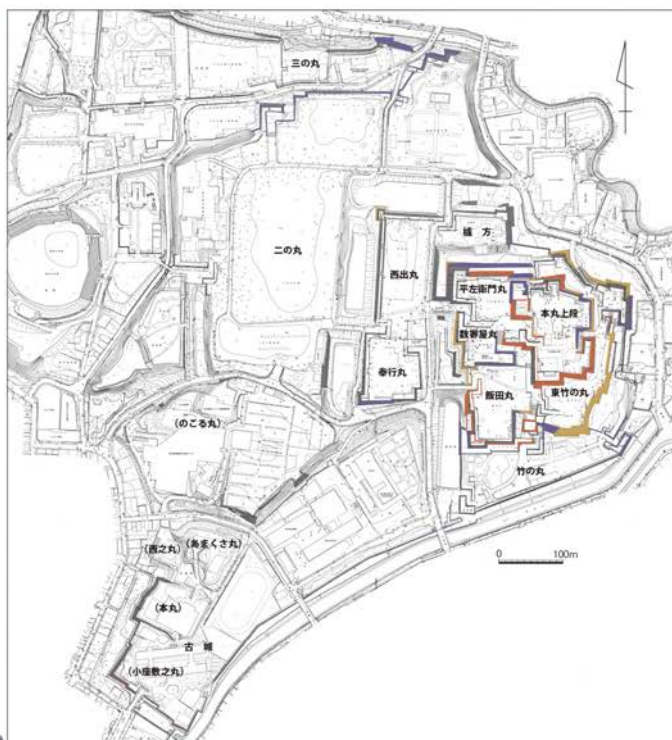
- ・これまでの石垣の中で内容が不明な点が多く最も課題が残る石垣。
- ・7期石垣を考えるにあたり現段階で指標となり得る明治22年熊本地震被害箇所を主体とした内容を把握するに留まる。
(嘉村・木下・佐伯・下高2020『熊本城の近代修復石垣の様相—明治22年被災石垣の修復内容を中心に—』『熊本城調査研究センター年報6 令和元年度』)

図 6-1 : 熊本城石垣の変遷①

【熊本城石垣4期:慶長16～元和年間(1611～1624)】
清正死去直前から加藤忠広による拡張

築石部2①類・隅角部B類
(小天守台を中心に城域全体)

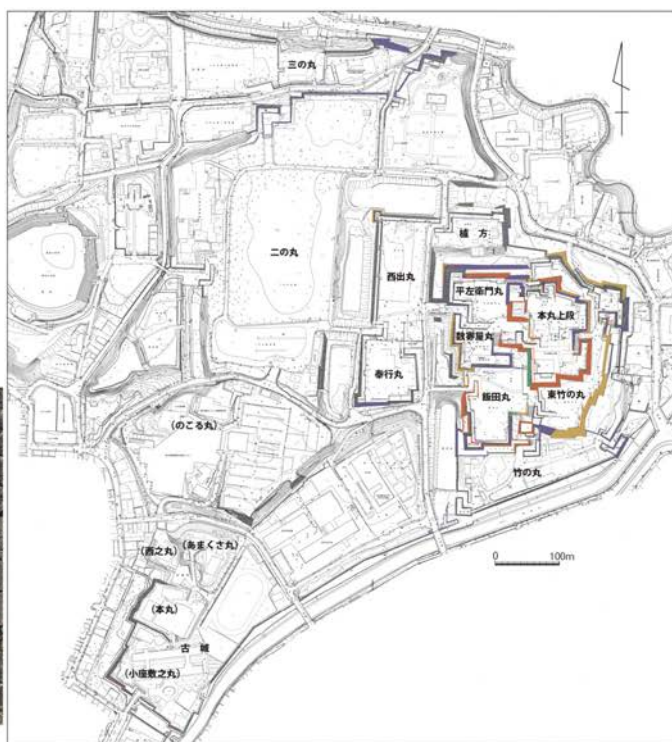
築石部:
築石数石分で目地が通り、サイズ不統一の方形石材
隅角部:
算木積み
石垣面:
「(整形して方形を呈した)割れ面主体」



【熊本城石垣5期:寛永2～9年(1625～1632)】
4期までの石垣に対する加藤家による修理・増築

築石部2②類・隅角部B類
(本丸地区、本丸御殿・要人櫓台二様の新石垣等)

築石部:
石垣面全体で目地が通り、統一サイズの方形石材
隅角部:算木積み
石垣面:
「(整形して方形を呈した)割れ面主体」



- ・熊本城跡は、昭和8年(1933)に史跡名勝天然記念物法で国史跡に指定されている。この時点で文化財指定となるため、ここが本来の画期となる。しかし、昭和8年から戦後となる昭和25年(1950)の文化財保護法施行までの石垣修復内容が現状では把握できないことから、熊本城石垣7期の下限は昭和25年とする。
- ・これ以降の文化財保護法下の文化財石垣としての修復石垣については、基本的には7期までの石垣を「元に復す」ことが基本となるため、熊本城石垣8期とはしていない。

図 6-2 : 熊本城石垣の変遷②

2. 石垣時期別矢穴痕

(1) 計測地点の選出

矢穴痕の計測にあたり、計測地点の選出を行った。計測地点は、石垣の入隅部において熊本城石垣1期から6期の乗り合い関係がみられる場所を選出した(図7)。なお、熊本城石垣1期(図7の①)と6c期(図7の②⑤)は、入隅部における乗り合い関係がみられる場所ではないが、比較検討の参考資料として計測を行った。(文責：嘉村)

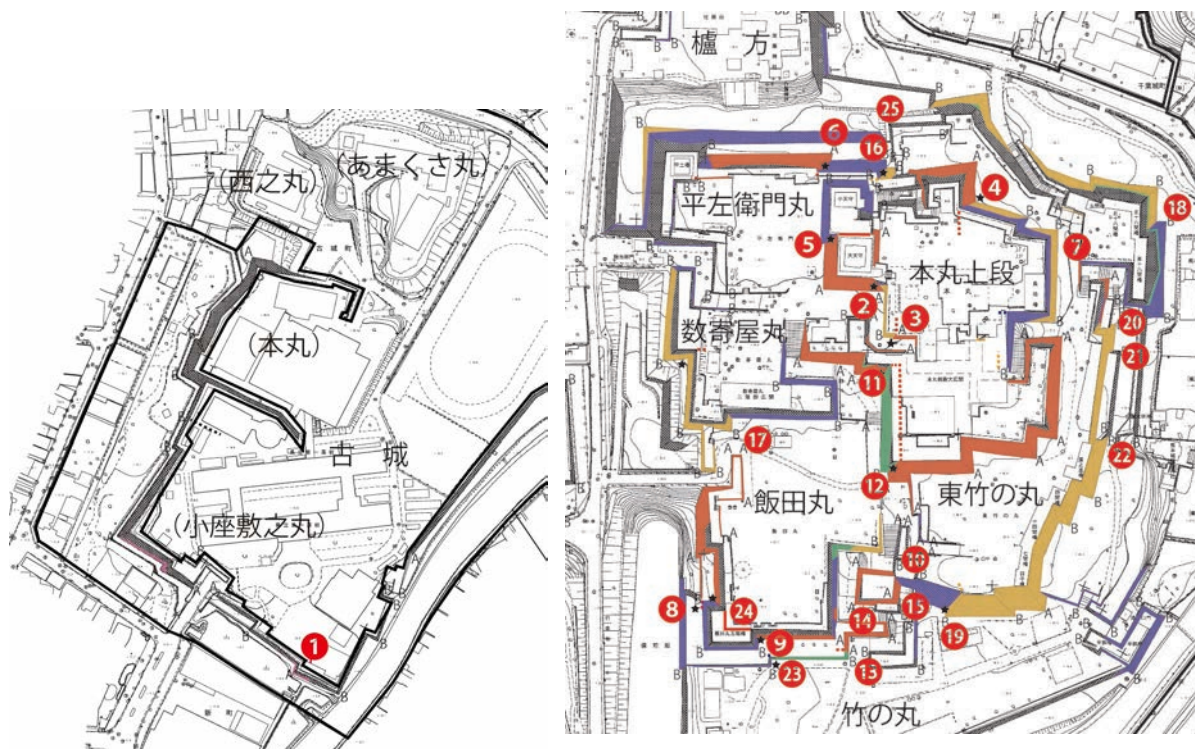


図7：矢穴痕計測地点位置図 左：古城地区周辺 右：本丸地区周辺

(2) 各期矢穴痕

令和5年度上半期に特別史跡熊本城跡において矢穴痕計測作業を実施した。この際、計測作業時に以下の条件を設定した。

- ・計測する矢穴痕は、調査者の背丈程度の高さの範囲で確認できるものとする。
- ・計測箇所は1つの石垣面に対し、可能な限り20点前後とする。
- ・矢穴痕の計測は矢穴痕の上辺長(台形状の矢穴痕の長辺にあたる部分)と深さとする。

1期と6c期については上記の条件を満たすことができなかったため、参考値とした。計測結果の詳細は表2としてまとめ、文末に掲載している。

<熊本城石垣1期> (参考値)

計測した石垣面は1面。計測した築石は9石、計測した矢穴痕は16個。上辺長は最大12.0cm、最小8.5cmである。深さは最大9.0cm、最小5.5cmである。上辺長は10.0～12.0cm、深さは7.0～8.0cmが主体である。

<熊本城石垣2期>

計測した石垣面は17面。計測した築石162石、計測した矢穴痕299個。上辺長は最大13.5cm、最小6.5cmである。深さは最大11.0cm、最小3.0cmである。上辺長は10.0～11.0cm、深さは6.0～7.0cmが主体である。

<熊本城石垣 3 期>

計測した石垣面は 11 面。計測した築石 67 石。計測した矢穴痕 131 個。上辺長は最大 14.0 cm、最小 8.0 cm である。深さは最大 10.0 cm、最小 3.0 cm である。上辺長は 10.0 ～ 11.0 cm、深さは 6.0 ～ 7.0 cm が主体である。

<熊本城石垣 4 期>

計測した石垣面は 13 面。計測した築石 144 石。計測した矢穴痕 260 個。上辺長は最大 14.0 cm、最小 7.5 cm である。深さは最大 10.0 cm、最小 2.5 cm である。上辺長は 10.0 ～ 11.0 cm、深さは 7.0 ～ 8.0 cm が主体である。

<熊本城石垣 5 期>

計測した石垣面は 3 面。計測した築石 49 石。計測した矢穴痕 87 個。上辺長は最大 15.0 cm、最小 7.5 cm である。深さは最大 10.5 cm、最小 5.0 cm である。上辺長は 10.0 ～ 11.0 cm、深さは 7.0 ～ 8.0 cm が主体である。

<熊本城石垣 6a 期>

計測した石垣面は 4 面。計測した築石 31 石。計測した矢穴痕 53 個。上辺長は最大 12.0 cm、最小 8.0 cm である。深さは最大 10.0 cm、最小 5.0 cm である。上辺長は 10.0 ～ 11.0 cm、深さは 6.0 ～ 7.0 cm が主体である。

<熊本城石垣 6b 期>

計測した石垣面は 5 面。計測した築石 30 石。計測した矢穴痕 26 個。上辺長は最大 12.0 cm、最小 8.0 cm である。深さは最大 10.0 cm、最小 6.0 cm である。上辺長は 10.0 ～ 11.0 cm、深さは 6.0 ～ 7.0 cm が主体である。

<熊本城石垣 6c 期> (参考値)

計測した石垣面は 1 面。計測した築石 7 石。計測した矢穴痕 8 個。上辺長は最大 10.0 cm、最小 9.0 cm である。深さは最大 8.0 cm、最小 5.0 cm である。上辺長は 9.0 ～ 10.0 cm、深さは 5.0 ～ 8.0 cm が主体である。

計測結果を基に数量グラフ・散布図・箱ひげ図を作成した。数量グラフは、各期の上辺長と深さの主体となるサイズを把握するために作成した(図 8～図 13)。1 期と 6c 期については、参考値としたため数量グラフは作成していない。散布図は、上辺長と深さを同じ図上に示すために作成した(図 14)。箱ひげ図は、各期の上辺長と深さの計測結果のばらつきを確認するために作成した(図 15)。

以下、作成した図より所見を述べる。上辺長の数量グラフからは、5 期が 7.0 cm から 16.0 cm を測り、サイズのバリエーションが多いことがわかる。そして、6a 期と 6b 期はともに 8.0 cm から 13.0 cm に収まり、各期の中でバリエーションが少ないことがわかる。深さの数量グラフからは、2 期が 3.0 cm から 12.0 cm、4 期が 2.0 cm から 11.0 cm でサイズのバリエーションが多いことがわかる。そして、6b 期が 6.0 cm ～ 9.0 cm、10.0 cm から 11.0 cm でサイズのバリエーションが少ないことがわかる。

上辺長の箱ひげ図からは、2 期から 4 期、6a 期と 6b 期の計測結果が概ね同じ範囲を示していることがわかる。また、6a 期以降に 12.0 cm より長いものがない。深さの箱ひげ図からは、1 期と 5 期以降に 5.0 cm より短いものがないことがわかる。

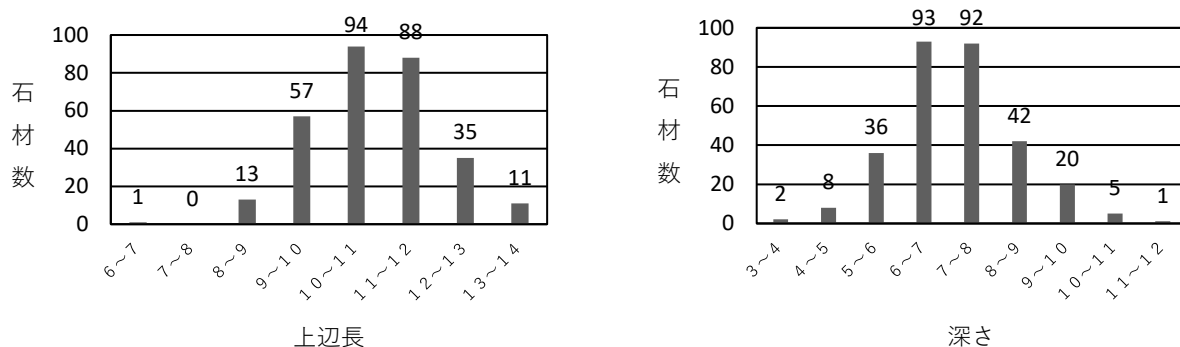


図 8：熊本城石垣 2 期 矢穴痕計測結果数量グラフ

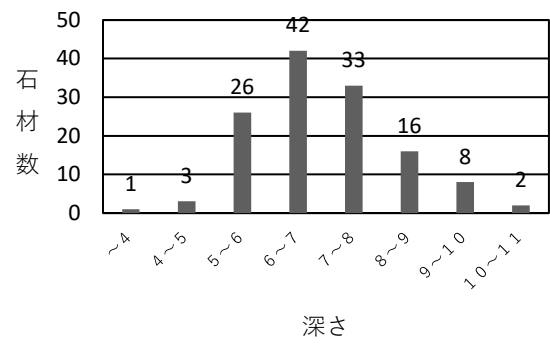
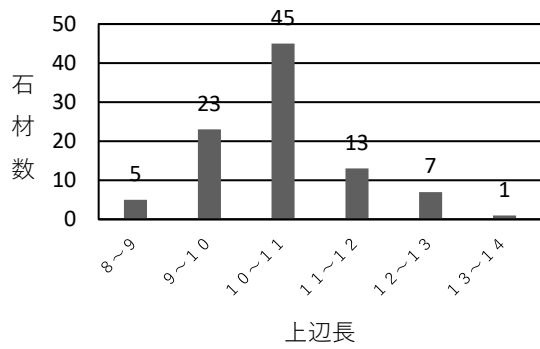


図 9：熊本城石垣 3 期 矢穴痕計測結果数量グラフ

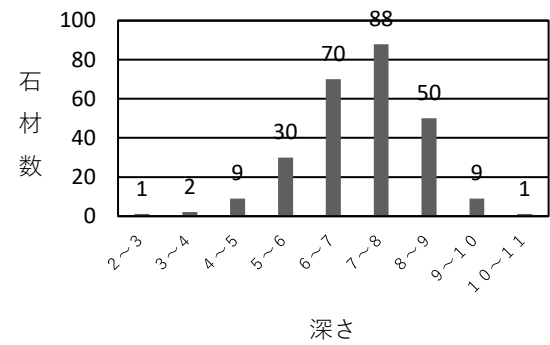
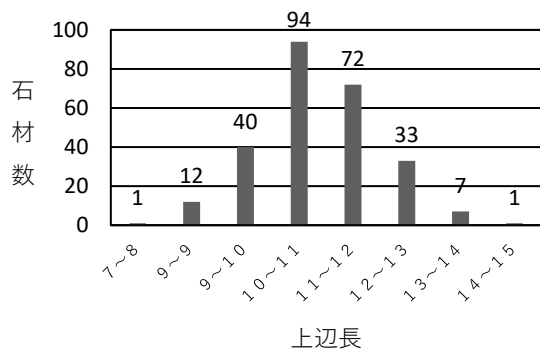


図 10：熊本城石垣 4 期 矢穴痕計測結果数量グラフ

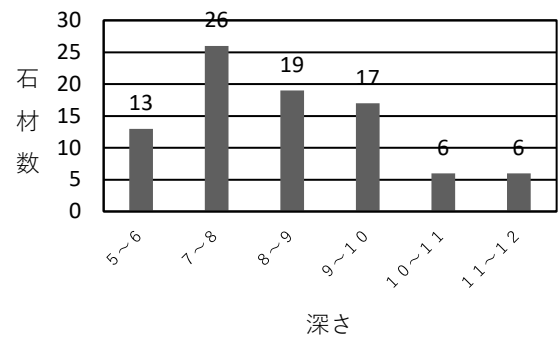
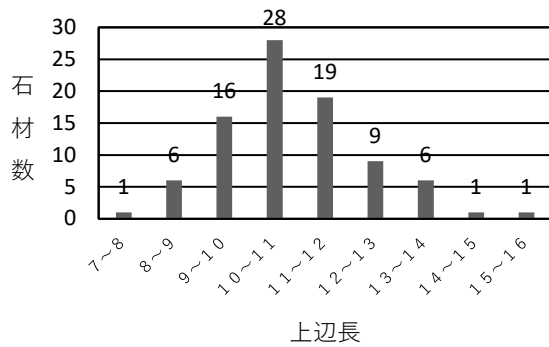


図 11：熊本城石垣 5 期 矢穴痕計測結果数量グラフ

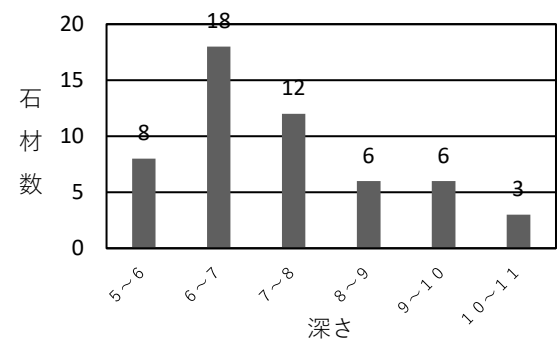
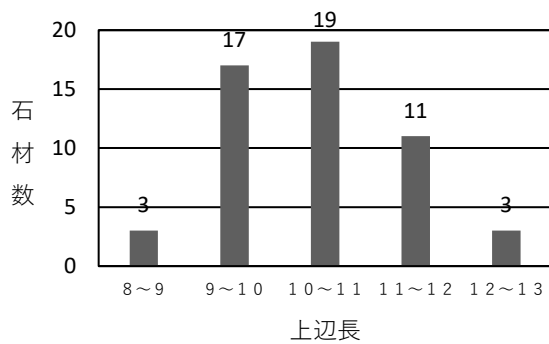


図 12：熊本城石垣 6a 期 矢穴痕計測結果数量グラフ

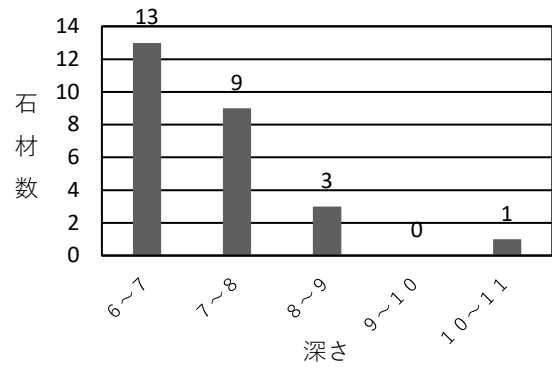
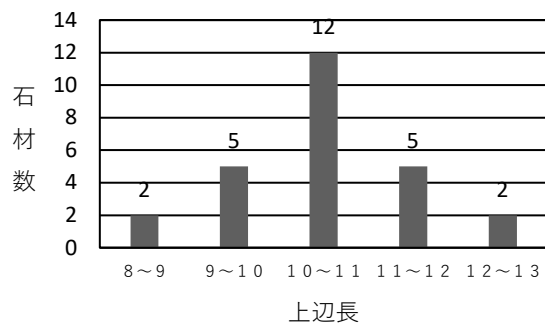
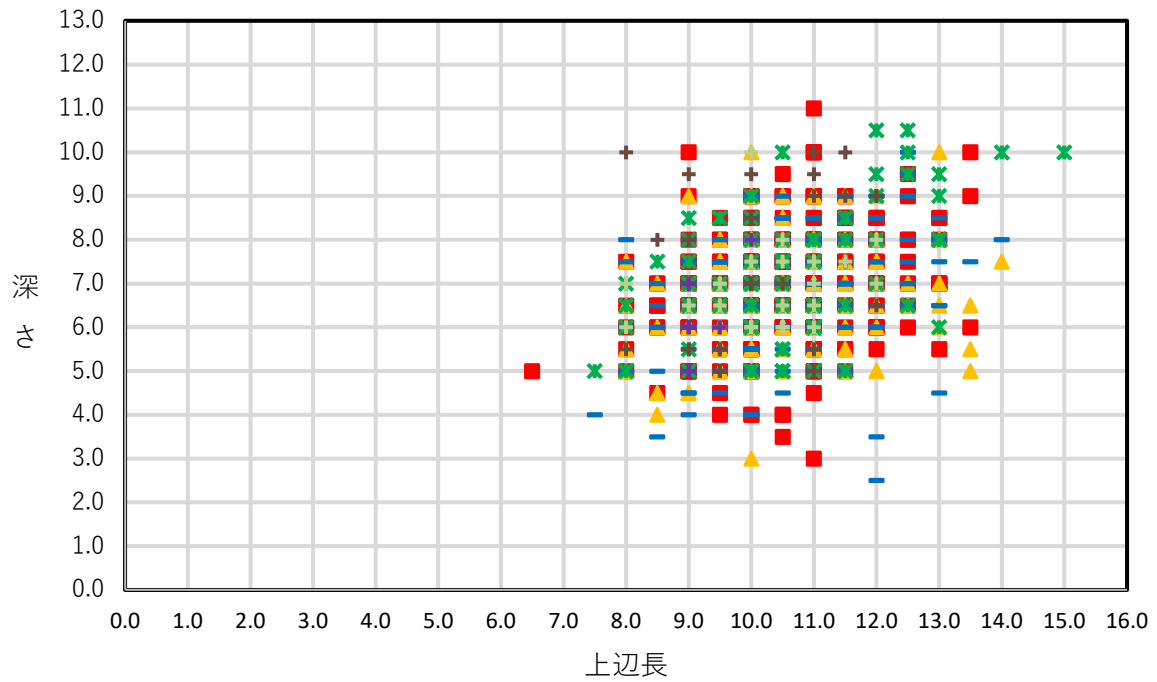


図 13：熊本城石垣 6b 期 矢穴痕計測結果数量グラフ



● 1期 ■ 2期 ▲ 3期 — 4期 × 5期 + 6a期 + 6b期 + 6c期

図 14：熊本城石垣矢穴痕法量散布図

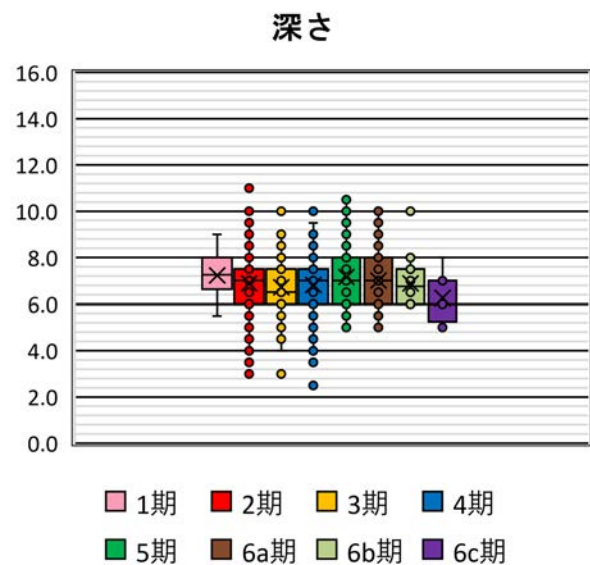
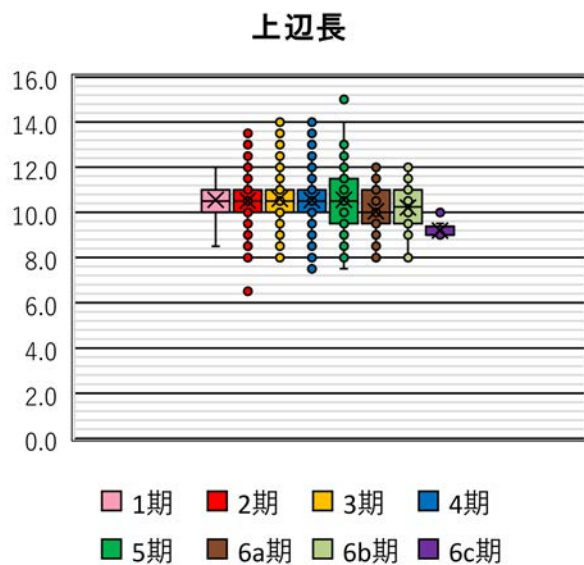


図 15：熊本城石垣時期別矢穴痕計測結果 箱ひげ図

図 14 の散布図をよりわかりやすくするため、計測結果のドットを時期別に囲み、各期の分布域を作成した（図 16）。時期別に囲んだ結果、各期の分布域を見ると、2 期から 4 期の分布域が同じような大きさであることがわかった。さらに 5 期になると、4 期までに比べ分布域が一回り小さくなり、6a 期から 6c 期にかけて徐々に分布域が小さくなるということがわかった。

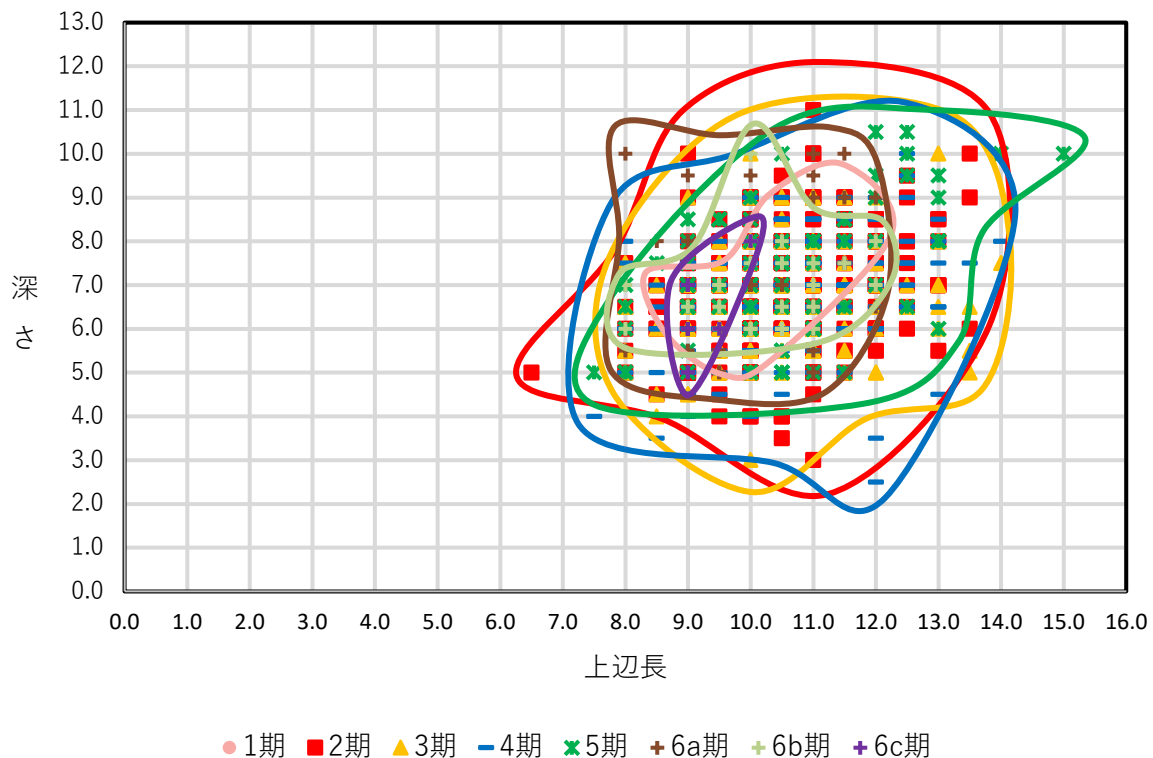


図 16：熊本城石垣矢穴痕法量散布図（各時期を色を分けて囲む）

次に、各期の計測結果のばらつきの程度を数値として示すために平均と標準偏差を算出した。なお、標準偏差は、値が大きいほど矢穴痕のサイズのばらつきが大きく、値が小さければ矢穴痕のサイズのばらつきが少ないことを示す。各期の数値は以下のとおりである。

<熊本城石垣 1 期>（参考値）

上辺長は平均 10.6 cm、標準偏差 0.826797 cmである。深さは平均 7.2 cm、標準偏差 0.967741 cmである。

<熊本城石垣 2 期>

上辺長は平均 10.5 cm、標準偏差 1.163663 cmである。深さは平均 6.9 cm、標準偏差 1.26575 cmである。

<熊本城石垣 3 期>

上辺長は平均 10.6 cm、標準偏差 1.170282 cmである。深さは平均 6.7 cm、標準偏差 1.212347 cmである。

<熊本城石垣 4 期>

上辺長は平均 10.5 cm、標準偏差 1.133962 cmである。深さは平均 6.8 cm、標準偏差 1.189115 cmである。

<熊本城石垣 5 期>

上辺長は平均 10.6 cm、標準偏差 1.450395 cmである。深さは平均 7.2 cm、標準偏差 1.427006 cm。

<熊本城石垣 6a 期>

上辺長は平均 10.0 cm、標準偏差 1.0 cmである。深さは平均 7.0 cm、標準偏差 1.4 cmである。

<熊本城石垣 6b 期>

上辺長は平均 10.2 cm、標準偏差 0.972438 cmである。深さは平均 6.9 cm、標準偏差 0.933435 cmである。

<熊本城石垣 6c 期>（参考値）

上辺長は平均 9.2 cm、標準偏差 0.347985 cmである。深さは平均 6.3 cm、標準偏差 0.968246 cmである。

熊本城石垣 時期	上辺長					深さ				
	最大	最小	主体となる 長さ	平均	標準偏差	最大	最小	主体となる 長さ	平均	標準偏差
1 期 (参考)	12.0	8.5	10.0 ～ 11.0	10.6	0.826797	9.0	5.5	7.0 ～ 8.0	7.2	0.967741
2 期	13.5	6.5	10.0 ～ 11.0	10.5	1.163663	11.0	3.0	6.0 ～ 7.0	6.9	1.26575
3 期	14.0	8.0	10.0 ～ 11.0	10.6	1.170282	10.0	3.0	6.0 ～ 7.0	6.7	1.212347
4 期	14.0	7.5	10.0 ～ 11.0	10.5	1.133962	10.0	2.5	7.0 ～ 8.0	6.8	1.189115
5 期	15.0	7.5	10.0 ～ 11.0	10.6	1.133962	10.5	5.0	7.0 ～ 8.0	7.2	1.427006
6a 期	12.0	8.0	10.0 ～ 11.0	10.0	1.0	12.0	8.0	6.0 ～ 7.0	7.0	1.4
6b 期	12.0	8.0	10.0 ～ 11.0	10.2	0.972438	10.0	5.0	6.0 ～ 7.0	6.9	0.933435
6c 期 (参考)	10.0	9.0	9.0 ～ 10.0	9.2	0.347985	8.0	5.0	5.0 ～ 8.0	6.3	0.968246

表 1：熊本城石垣矢穴痕計測結果 各種数値

平均と標準偏差に加え、ここまで計測結果から得られた数値をまとめて示したのが表 1 である。求めた標準偏差の値を棒グラフで示したのが、図 17 である。以下に、表 1 と図 17 より所見を述べる。

各期の矢穴痕を比較すると、1 期から 5 期の上辺長の平均はほとんど同じであることがわかった。同様に 2 期から 4 期と 6a 期の深さの平均は、差が 0.1cm であり、ほとんど同じである。平均化すると類似する値を示すが、図 8 から図 15 にみられる数値の幅が表現できなくなるため、平均が意味するものはあまりないと考えられる。各期の標準偏差と図 17 より、標準偏差の値が最も大きいのが 5 期であり、矢穴痕のサイズにばらつきが多いことがわかる。そして、標準偏差の値が最も小さいのが 6c 期であり、矢穴痕のサイズにばらつきが少ない。

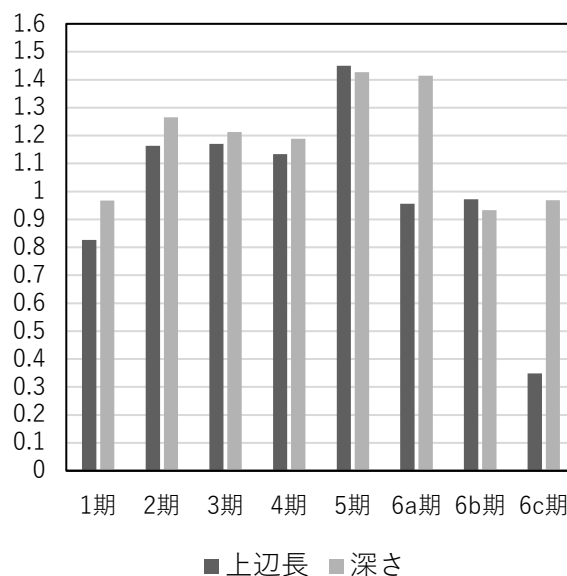


図 17：熊本城石垣時期別矢穴痕標準偏差グラフ

上辺長は、5 期に最大長 15.0cm、2 期に最小長 6.5cm である。主体となる長さは、6c 期で変化がみられる。1 期から 6b 期まで 10.0cm から 11.0cm が上辺長の主体である。そして、6c 期は 9.0cm から 10.0cm が主体となる。深さは、6a 期に最大長 12.0cm、4 期に最小長 2.5cm である。主体となる長さは、2 期から 3 期の間は 6.0cm ～ 7.0cm である。4 期から 5 期は、7.0cm から 8.0cm である。そして、6a 期から 6b 期は 6.0cm から 7.0cm である。

最後に、作成した図と表、計測結果からまとめを述べる。2 期から 4 期は、図 15 と図 16 の分布範囲、図 17 に示される標準偏差や平均から計測結果が類似しており、矢穴痕のサイズが類似することがわかった。5 期は、表 1 と図 17 より標準偏差の値が大きいことから、矢穴痕のサイズが各期の中で最もバリエーションに富んでいるということがいえる。そして、6a 期以降になると、図 12 と図 13 が示す上辺長・深さの数値幅が小さくなり、図 15 と図 16 の分布域をみると 5 期以前に比べて分布域が縮小する。さらに、図 17 のとおり標準偏差の値が小さくなることから矢穴痕のサイズのバリエーションが少なくなるといえる。

そのほか、熊本城の石垣にみられる矢穴痕の編年の手がかりを得ることができた。図 15 と表 1 より、6a 期以降は上辺長が 12.0 cm より長いものがなく、5 期以降は深さが 5.0cm より短いものがないことは今後熊本城石垣の変遷を把握するための一つの要素となる。(文責：佐伯)

3. 石垣と矢穴痕の相関関係

熊本城石垣の履歴と今回計測した矢穴痕の相関関係について述べる。熊本城石垣 2 期から 4 期にかけて

は、築石部において 2 期で非方形石材を使用し、3 期でサイズ不統一の方形石材が部分的に使用され始め、4 期になると方形石材を多く使う変化がある。また、3 期から隅角部が重箱積みから算木積みへ変化し、角石が長大化する。2 期から 4 期の矢穴痕の計測結果を見ると、図 15 と図 16 に示される分布域に大きな変化が見られないことと、図 17 の標準偏差にあまり変化がみられないことから、採石する石の形状の変化が矢穴痕の大きさに影響を与えていないことが指摘できる。

熊本城石垣 5 期は石垣面全体で統一サイズの方形石材が使用される。よって、5 期は 4 期以前に比べ、より多くの方形石材が必要となる。矢穴痕の計測結果については、前項でも述べたとおり、今回計測した中で標準偏差の値が最も大きく、図 17 のグラフからも 5 期の矢穴痕のサイズがバリエーションに富んでいるといえる。統一サイズの方形石材の調達と矢穴痕の関連については、採石に関わる人の増加などが矢穴痕のサイズのバリエーションの増加の理由と考えられる。

熊本城石垣 6 期以降は、5 期以前には用いられない石材種が用いられるようになる。1 期から使用される輝石安山岩に加え、角閃石安山岩（島崎石）が用いられるようになる。矢穴痕の計測結果については、5 期以前よりもバリエーションが少なくなることが、図 15 と図 16 にみられる分布域が縮小していることからわかる。バリエーションが少なくなる要因としては、矢穴痕が規格化することが考えられる。（文責：嘉村）

おわりに—今後の課題と展望—

今後の課題は、熊本城石垣 1 期と 6c 期の矢穴痕が本稿における設定条件を満たしていないため、計測点数を追加し、今回の結果の精査が必要である。加えて、6a 期から 6c 期についても 2 期から 5 期に比べ、計測数が少ないため、計測数を随時増加させて、今回得られた所見を今後も引き続き精査する必要がある。

石垣と矢穴痕との相関関係では、角石が算木積みになり、石材が長大化することは矢穴痕に影響がないとしたが、計測数量を増やし、角石と築石で分けて比較する必要がある。石材種についても、5 期までは輝石安山岩のみであったが、6a 期以降は角閃石安山岩（島崎石）が加わる。今回計測した石材は両者が含まれるため、輝石安山岩と角閃石安山岩それぞれの計測数量を増やした上で、石材種の違いや築石か角石といった石垣での石材使用箇所の違いが矢穴痕の変化に影響するかを把握する必要がある。（文責：佐伯）

註

- 1 本稿は、令和 5 年（2023）4 月 20 付け熊本城調査研究センター発第 18 号に基づいて実施した同センター（嘉村・佐伯）と熊本博物館（下高）による共同調査成果を報告するものである。
- 2 熊本城の石垣調査・研究史については、熊本市 2020b を参照されたい。
- 3 矢穴痕の調査・研究は、徳川幕府による大坂城再築のための東六甲の採石遺跡（芦屋市教育委員 2005 等）から本格的に行われたことは周知の事実となっている。その後、矢穴痕の型式編年が示されている（森岡・藤川 2008）。
- 4 徳川大坂城再築のための採石場の一つである瀬戸内海小豆島における調査・研究において、文献史学側から事例が示されている（橋詰 2019）。
- 5 石材の供給元と供給先を総合的に調査・研究した先駆的な事例として肥前名護屋城がある（市川 2010・2015）。最近では、備前岡山城を起点として全国を対象にした研究（乗岡 2022）、讃岐高松城においても本稿と同様の考え方で実践しており一定の成果を得ている（下高 2023a、梶原 2023）。
- 6 熊本城の石垣編年（熊本市 2020a）はこの考え方に基づいている。
- 7 熊本市「第 3 章 熊本城石垣研究史 2. 遺構からのアプローチ（2）記念物②石垣について」『特別史跡熊本城跡 総括報告書 調査研究編 第 1 分冊』、2020 年を参照されたい。

8 熊本城石垣 1 期の石垣面の特徴は、熊本市 2020a 以来「平らな自然面に一部粗割れ面」としてきたが、最近その残存状況はさらに縮小し、「割れ面主体」の特徴を持つ可能性が指摘されており（下高 2022）、本稿で詳細な観察に基づき修正した。

9 前掲註 8 に同じ。

【参考・引用文献】

芦屋市教育委員会 2005 『徳川大坂城東六甲採石場Ⅳ 岩ヶ平石切丁場跡』

市川浩文 2010 「近世城郭における石割り技術―肥前名護屋城跡の矢穴調査―」『先史学考古学論究』Ⅴ 龍田考古会

市川浩文 2015 「肥前名護屋城の石切場とその石割技法について」『織豊城郭』第 15 号 織豊期城郭研究会

梶原慎司 2023 「高松地域における矢穴の変遷」『史跡天然記念物屋島Ⅳ―石材産地としての屋島―』高松市教育委員会

嘉村哲也・木下泰葉・佐伯孝央・下高大輔 2020 「熊本城の近代修復石垣の様相―明治 22 年被災石垣の修復内容を中心にして―」『熊本城調査研究センター年報 6 令和元年度』熊本城調査研究センター

熊本市 2016 『熊本城跡発掘調査報告書 2―本丸御殿の調査―』

熊本市 2020a 「熊本城の石垣変遷」『特別史跡熊本城跡総括報告書 調査研究編 第 2 分冊』

熊本市 2020b 「熊本城研究史」『特別史跡熊本城跡総括報告書 調査研究編 第 1 分冊』

熊本城調査研究センター 2021 『熊本城解体新書』その 1（1 版）、2023 に石垣履歴を修正した 2 版

熊本城調査研究センター 2022 「過去の修理から見る石垣」『復興熊本城』Vol. 6 熊本市・熊本日日新聞社

下高大輔 2022 「肥後加藤・細川家の支城体制の変遷とその意義―支城石垣年代観の再検討から―」『地域における支城制の意義とその変化の様相―いわゆる「阿波九城」の実相より―』（第 73 回 1617 会 徳島・池田例会資料集）同例会実行委員会

下高大輔 2023a 「高松城における石垣編年」『史跡天然記念物屋島Ⅳ―石材産地としての屋島―』高松市教育委員会

下高大輔 2023b 「織豊城郭石垣の編年的研究―城郭石垣研究の理論的整理―」『織豊城郭』第 20 号 織豊期城郭研究会

下高大輔・木下泰葉 2021 「加藤清正の隈本城（古城）の復元的研究」『熊本城調査研究センター年報 7 令和 2 年度』

橋詰茂 2019 「大坂城築城にかかる小豆島石丁場の所在地と石材輸送」『東瀬戸内海島嶼部における大坂城築城石丁場と石材輸送水運に関する研究』（課題番号 26370781）平成 26～30 年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書

乗岡実 2022 「城郭石垣の矢穴考―岡山城を起点に近世石割り技術の展開を考える―」『岡山市埋蔵文化財センター研究紀要』第 14 号 岡山市教育委員会

＜表 2：熊本城計測矢穴痕一覧＞ ※枝番号は同じ石材の矢穴痕の列を示している

時期	計測 区分場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
1	①	K76	10.5	8.0	角石	497
1	①	K76	11.0	8.0		498-1
1	①	K76	12.0	8.0		498-2
1	①	K76	9.5	5.5		499-1
1	①	K76	10.5	7.0		499-2
1	①	K76	11.0	7.5		500
1	①	K76	10.5	8.5		501-1
1	①	K76	11.5	9.0		501-2
1	①	K76	11.5	7.5		502-1
1	①	K76	10.5	7.5		502-2
1	①	K76	8.5	7.0		503-1
1	①	K76	10.0	6.5		503-2
1	①	K76	11.0	7.0		503-3

時期	計測 区分場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
1	①	K76	10.0	6.0		504
1	①	K76	11.0	7.0		505-1
1	①	K76	10.0	5.5		505-2
2	②	H265-1（埋没）	10.0	5.0		26-1
2	②	H265-1（埋没）	10.0	5.0		26-2
2	②	H265-1（埋没）	10.0	5.0		26-3
2	②	H265-1（埋没）	11.0	6.0		27-1
2	②	H265-1（埋没）	11.5	6.5		27-2
2	②	H265-1（埋没）	10.0	6.5		27-3

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	㉔	H265-1 (埋没)	11.0	6.0		28-1
2	㉔	H265-1 (埋没)	11.0	7.0		28-2
2	㉔	H265-1 (埋没)	11.0	7.5		29-1
2	㉔	H265-1 (埋没)	11.5	7.0		29-2
2	㉔	H265-1 (埋没)	10.0	5.0		30
2	㉔	H265-1 (埋没)	10.5	6.0		31
2	㉔	H265-1 (埋没)	11.5	6.5		32
2	㉔	H270-1 (埋没)	11.0	3.0		33-1
2	㉔	H270-1 (埋没)	10.5	4.0		33-2
2	㉔	H270-1 (埋没)	10.5	4.0		33-3
2	㉔	H270-1 (埋没)	11.5	6.5		34
2	㉔	H270-1 (埋没)	11.5	5.5		35-1
2	㉔	H270-1 (埋没)	11.0	5.0		35-2
2	㉔	H270-1 (埋没)	11.5	5.0		36-1
2	㉔	H270-1 (埋没)	10.5	6.5		36-2
2	㉔	H270-1 (埋没)	10.0	6.5		37-1
2	㉔	H270-1 (埋没)	10.0	6.0		37-2
2	㊶	H346	11.0	6.0		38-1
2	㊶	H346	11.0	6.5		38-2
2	㊶	H346	10.5	6.5		38-3
2	㊶	H346	11.0	7.0		38-4
2	㊶	H346	10.0	6.5		39
2	㊶	H346	10.5	6.5		40
2	㊶	H346	11.0	8.0		41-1
2	㊶	H346	10.5	7.5		41-2
2	㊶	H346	10.0	6.5		42-1
2	㊶	H346	10.0	6.5		42-2
2	㊶	H346	10.0	7.5		43
2	㊶	H346	11.0	9.0		44
2	㊶	H346	11.0	7.0		45
2	㊶	H346	10.0	6.5		46-1
2	㊶	H346	10.5	6.5		46-2
2	㊶	H346	9.0	10.0		47-1
2	㊶	H346	8.0	7.5		47-2
2	㊶	H346	11.0	6.0		48-1
2	㊶	H346	10.5	6.0		48-2
2	㊶	H346	11.0	6.0		49-1
2	㊶	H346	11.0	6.5		49-2
2	㊶	H346	11.0	7.0		50
2	㊶	H345	10.5	7.5		51-1
2	㊶	H345	11.0	8.5		51-2
2	㊶	H345	11.0	8.5		51-3
2	㊶	H345	10.0	9.0		51-4
2	㊶	H345	10.0	7.5		52-1
2	㊶	H345	11.0	8.0		52-2
2	㊶	H345	11.0	8.0		53-1
2	㊶	H345	11.0	7.0		53-2
2	㊶	H345	11.0	7.0		54
2	㊶	H345	12.0	7.0		55
2	㊶	H345	11.0	6.0		56

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	㊶	H345	11.0	10.0		57
2	㊶	H345	10.0	7.5		58
2	㊶	H345	11.5	6.0		59-1
2	㊶	H345	10.5	7.0		59-2
2	㊶	H345	11.0	6.5	73 と同じ石材	60-1
2	㊶	H345	11.5	7.5		60-2
2	㊶	H345	10.0	7.0	72 と同じ石材	61-1
2	㊶	H345	10.5	8.0		61-2
2	㊶	H345	12.0	7.0		62-1
2	㊶	H345	11.0	7.0		62-2
2	㊵	H342	9.5	7.0		152-1
2	㊵	H342	9.5	7.0		152-2
2	㊵	H342	9.5	7.0		152-3
2	㊵	H342	11.0	7.5		153-1
2	㊵	H342	10.0	7.5		153-2
2	㊵	H342	10.0	7.5		153-3
2	㊵	H342	10.0	7.0		154-1
2	㊵	H342	11.0	7.0		154-2
2	㊵	H342	11.5	7.0		154-3
2	㊵	H342	12.5	7.5		155-1
2	㊵	H342	12.5	8.0		155-2
2	㊵	H342	11.5	9.0		156
2	㊵	H342	8.5	6.0		157-1
2	㊵	H342	10.0	9.0		157-2
2	㊵	H342	12.0	8.0		158-1
2	㊵	H342	11.0	9.0		158-2
2	㊵	H342	8.0	5.0		159-1
2	㊵	H342	10.0	6.0		159-2
2	㊵	H342	9.0	5.0		160-1
2	㊵	H342	9.0	5.0		160-2
2	㊵	H342	12.5	8.0		161-1
2	㊵	H342	12.0	8.5		161-2
2	㊵	H342	9.5	7.0		161-3
2	㊵	H342	12.0	8.0		162-1
2	㊵	H342	11.0	11.0		162-2
2	㊵	H342	12.0	7.0		162-3
2	㊵	H342	11.0	8.0		162-4
2	㊵	H515	10.0	8.5		175
2	㊵	H515	12.0	7.5		176
2	㊵	H515	9.5	5.5		177-1
2	㊵	H515	9.5	6.5		177-2
2	㊵	H515	10.5	6.5		177-3
2	㊵	H515	11.0	10.0		178
2	㊵	H515	10.0	6.5		179
2	㊵	H515	9.5	8.5		180-1
2	㊵	H515	9.0	8.0		180-2
2	㊵	H515	10.0	8.0		181
2	㊵	H515	10.0	9.0		182-1
2	㊵	H515	11.5	8.5		182-2
2	㊵	H515	10.5	7.5		183-1
2	㊵	H515	9.5	8.0		183-2
2	㊵	H515	11.5	9.0		184
2	㊵	H515	8.5	6.5		185-1
2	㊵	H515	6.5	5.0		185-2
2	㊵	H515	8.5	6.5		186-1
2	㊵	H515	9.5	5.5		186-2
2	㊵	H515	11.0	6.0		186-3
2	㊵	H516	10.5	8.0		213-1
2	㊵	H516	10.5	7.5		213-2
2	㊵	H516	9.0	7.5		214
2	㊵	H516	9.5	7.5	216 と同じ石	215-1

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	②	H516	10.5	7.0	216と同じ石	215-2
2	②	H516	9.5	7.5	215と同じ石	216
2	②	H516	9.0	5.0		217
2	②	H516	9.5	6.5		218-1
2	②	H516	12.0	8.0		218-2
2	②	H516	10.5	7.0		218-3
2	②	H516	10.5	6.0		218-4
2	②	H516	9.0	6.0		218-5
2	②	H516	13.5	10.0		219-1
2	②	H516	11.0	9.0		219-2
2	②	H516	9.5	7.0		220
2	②	H516	9.0	5.0		221
2	②	H516	9.0	7.0		222
2	②	H516	8.5	7.0		223
2	②	H516	10.0	6.0		224
2	②	H516	9.0	5.0		225
2	②	H516	9.0	7.0		226
2	③	H376	10.5	7.5		227
2	③	H376	11.0	5.5		228-1
2	③	H376	11.0	5.0		228-2
2	③	H376	11.0	6.5		229
2	③	H376	13.0	7.0	角石	230
2	③	H377	12.0	6.0	角石	231-1
2	③	H377	12.0	6.0	角石	231-2
2	③	H377	9.0	7.0		232
2	③	H377	10.0	8.0		233-1
2	③	H377	9.0	6.0		233-2
2	③	H377	8.0	6.0		233-3
2	③	H377	9.5	6.0		234
2	③	H377	12.0	6.0		235-1
2	③	H377	10.0	6.0		235-2
2	③	H377	10.0	6.5		236
2	③	H377	12.0	7.5		237-1
2	③	H377	12.0	7.0		237-2
2	⑥	H467	11.0	7.0		250
2	⑥	H467	13.0	8.0		251-1
2	⑥	H467	13.0	7.0		251-2
2	⑥	H467	13.5	9.0		252-1
2	⑥	H467	13.0	8.5		252-2
2	⑥	H467	10.5	6.5		253-1
2	⑥	H467	10.0	6.5		253-2
2	⑥	H467	12.0	6.5		254-1
2	⑥	H467	11.0	6.0		254-2
2	⑥	H467	10.5	6.0		254-3
2	⑥	H466	9.0	6.0	角石	255-1
2	⑥	H466	10.0	6.5	角石	255-2
2	⑥	H466	9.5	7.5	角石	255-3
2	⑥	H466	10.0	5.5		256-1
2	⑥	H466	11.0	6.0		256-2
2	⑥	H466	9.0	7.0		257
2	⑥	H466	10.0	5.0		258
2	⑥	H466	10.5	3.5		259
2	⑥	H466	8.5	4.5		260
2	⑥	H466	8.0	5.5		261
2	⑥	H466	8.0	6.5		262
2	⑥	H466	9.0	6.5		263
2	⑥	H466	9.0	6.5		264
2	④	H419	12.5	7.0		291-1
2	④	H419	11.0	8.0		291-2
2	④	H419	11.0	7.5		291-3
2	④	H419	12.0	8.0		291-4

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	④	H419	10.5	8.0		292-1
2	④	H419	11.5	7.5		292-2
2	④	H419	11.0	6.5		292-3
2	④	H419	10.0	9.0		293
2	④	H419	12.5	7.0		294
2	④	H419	10.5	7.5	角石 296と同じ石	295
2	④	H419	11.5	8.5	角石 295と同じ石	296-1
2	④	H419	12.0	8.5	角石 295と同じ石	296-2
2	④	H419	10.0	8.5		297-1
2	④	H419	9.0	7.5		297-2
2	④	H419	11.0	7.5		298-1
2	④	H419	11.0	8.0		298-2
2	④	H419	12.0	7.0		299-1
2	④	H419	13.0	7.0		299-2
2	④	H419	10.0	6.0		300-1
2	④	H419	9.5	4.5		300-2
2	④	H419	10.0	6.0		300-3
2	⑦	H175	11.0	5.0		303-1
2	⑦	H175	10.0	4.0		303-2
2	⑦	H175	10.0	4.0		304-1
2	⑦	H175	11.0	4.5		304-2
2	⑦	H175	12.0	7.5		305-1
2	⑦	H175	12.0	7.0		305-2
2	⑦	H175	10.5	9.0		306-1
2	⑦	H175	10.5	9.0		306-2
2	⑦	H175	12.0	8.5		307
2	⑦	H175	11.5	7.0		308
2	⑦	H175	11.5	8.0		309
2	⑦	H175	10.0	6.0		310-1
2	⑦	H175	10.5	6.0		310-2
2	⑦	H175	11.0	10.0		311-1
2	⑦	H175	12.5	9.0		311-2
2	⑦	H175	9.0	6.5		312-1
2	⑦	H175	9.5	6.5		312-2
2	⑦	H175	10.0	7.0		313
2	⑦	H175	10.0	6.0		314
2	⑦	H175	10.5	9.0		315-1
2	⑦	H175	12.5	9.5		315-2
2	⑩	H237	12.0	6.5		411-1
2	⑩	H237	13.5	6.0		411-2
2	⑩	H237	13.0	5.5		411-3
2	⑩	H237	9.0	7.0		412-1
2	⑩	H237	9.0	6.5		412-2
2	⑩	H237	9.0	9.0		413-1
2	⑩	H237	11.5	9.0		413-2
2	⑩	H237	9.0	7.0		413-3
2	⑩	H237	11.5	8.5		414-1
2	⑩	H237	11.5	8.5		414-2
2	⑩	H237	10.5	8.5		414-3
2	⑩	H237	11.5	8.5		414-4
2	⑩	H237	10.0	8.5		414-5
2	⑩	H237	13.0	8.5		414-6
2	⑩	H237	11.0	6.0		415-1
2	⑩	H237	12.5	6.0		415-2
2	⑩	H237	12.0	5.5		415-3
2	⑩	H237	11.5	5.5		416-1
2	⑩	H237	10.5	6.5		416-2
2	⑩	H237	12.0	6.0		416-3
2	⑧	H265	11.0	9.0		417-1

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	⑧	H265	10.5	9.5		417-2
2	⑧	H265	11.0	9.0		417-3
2	⑧	H265	9.5	7.0		418
2	⑧	H265	8.5	7.0		419-1
2	⑧	H265	9.5	7.0		419-2
2	⑧	H265	10.0	8.0		419-3
2	⑧	H265	10.0	6.5		420-1
2	⑧	H265	9.0	6.0		420-2
2	⑧	H265	9.0	6.0		421-1
2	⑧	H265	8.5	6.0		421-2
2	⑧	H265	9.0	7.0		421-3
2	⑧	H265	9.0	6.5		421-4
2	⑧	H265	8.5	6.5		422-1
2	⑧	H265	9.0	7.5		422-2
2	⑧	H265	11.0	6.5		423-1
2	⑧	H265	11.0	7.5		423-2
2	⑧	H265	10.0	7.5		424-1
2	⑧	H265	9.5	7.0		424-2
2	⑧	H265	10.0	7.5		425
2	⑨	H270	11.5	7.5		449
2	⑨	H270	10.0	7.5		450-1
2	⑨	H270	10.0	7.5		450-2
2	⑨	H270	10.5	6.5		451
2	⑨	H270	11.0	7.0		452-1
2	⑨	H270	11.5	8.0		452-2
2	⑨	H270	12.0	6.0		453-1
2	⑨	H270	10.0	5.5		453-2
2	⑨	H270	10.5	8.0		454-1
2	⑨	H270	9.5	8.0		454-2
2	⑨	H270	10.5	6.5		454-3
2	⑨	H270	10.0	5.5		455
2	⑨	H270	11.0	7.0		456-1
2	⑨	H270	11.0	7.0		456-2
2	⑨	H270	9.0	5.0		457-1
2	⑨	H270	9.5	4.0		457-2
2	⑨	H270	11.0	5.5		458-1
2	⑨	H270	12.0	6.0		458-2
2	⑨	H270	11.0	5.0		459-1
2	⑨	H270	11.0	5.5		459-2
2	⑨	H270	9.5	5.0		459-3
2	⑨	H270	10.0	5.0		459-4
2	⑨	H270	10.0	7.0		459-5
2	⑬	H252 北側	13.0	7.0		460-1
2	⑬	H252 北側	12.0	7.0		460-2
2	⑬	H252 北側	10.0	6.5		461-1
2	⑬	H252 北側	9.0	6.5		461-2
2	⑬	H252 北側	10.0	6.0		462-1
2	⑬	H252 北側	10.0	6.0		462-2
2	⑬	H252 北側	11.0	6.0		462-3
2	⑬	H252 北側	9.0	7.0		462-4
2	⑬	H252 北側	11.0	5.5		463-1
2	⑬	H252 北側	10.0	6.0		463-2
2	⑬	H252 北側	10.0	5.5		463-3
2	⑬	H252 北側	9.0	7.0		464-1
2	⑬	H252 北側	9.0	7.0		464-2
2	⑬	H252 北側	9.0	7.0		464-3
2	⑬	H252 北側	10.0	6.0		465-1
2	⑬	H252 北側	11.0	6.5		465-2
2	⑬	H252 北側	11.0	7.0		465-3
2	⑬	H252 北側	11.0	5.5		466-1
2	⑬	H252 北側	12.5	6.5		466-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
2	⑬	H252 北側	11.5	7.5		467
3	②⑤	H439	11.0	8.0		15
3	②⑤	H439	11.0	7.0		16
3	②⑤	H439	10.5	9.0		17
3	②⑤	H439	10.0	9.0		18
3	②⑤	H439	10.0	9.0		19
3	⑩⑦	H322	9.5	5.0		128
3	⑩⑦	H322	10.5	7.0		129
3	⑩⑦	H322	13.0	10.0		130-1
3	⑩⑦	H322	11.5	9.0		130-2
3	⑩⑦	H322	10.5	8.0		130-3
3	⑩⑦	H322	10.5	6.5		131
3	⑩⑦	H322	11.0	8.0		132
3	③	H375	10.5	5.5		238-1
3	③	H375	11.0	5.5		238-2
3	③	H375	11.0	6.0		239
3	③	H375	11.0	6.0		240
3	③	H375	11.0	6.5		241-1
3	③	H375	11.5	6.5		241-2
3	③	H375	12.0	7.5		242
3	③	H375	9.5	6.0		243
3	③	H375	9.0	6.0		244-1
3	③	H375	9.5	5.5		244-2
3	③	H375	13.5	5.0	角石	245-1
3	③	H375	13.5	6.5	角石	245-2
3	③	H375	13.5	5.5	角石	245-3
3	③	H375	10.0	6.5		246
3	③	H374	12.5	6.5		247
3	③	H374	8.0	6.5		248
3	③	H374	8.0	5.0		249
3	⑩⑥	H470	9.5	7.0		280-1
3	⑩⑥	H470	11.0	7.5		280-2
3	⑩⑥	H470	12.0	6.5		280-3
3	⑩⑥	H470	10.0	7.0		280-4
3	⑩⑥	H470	10.0	5.5		281-1
3	⑩⑥	H470	10.0	5.0		281-2
3	⑩⑥	H470	8.5	4.5		282-1
3	⑩⑥	H470	10.0	3.0		282-2
3	⑩⑥	H470	9.5	6.5		283-1
3	⑩⑥	H470	11.0	6.5		283-2
3	⑩⑥	H470	11.0	5.5		283-3
3	⑩⑥	H470	10.5	5.0		283-4
3	⑩⑥	H470	9.0	6.0		283-5
3	⑩⑥	H470	10.5	6.0		284-1
3	⑩⑥	H470	11.0	6.0		284-2
3	⑩⑥	H470	10.0	8.0		285
3	⑩⑥	H470	11.0	7.0		286-1
3	⑩⑥	H470	12.0	7.5		286-2
3	⑩⑥	H470	14.0	7.5		287
3	⑩⑥	H470	10.0	8.0		288
3	⑩⑥	H470	8.5	7.0		289
3	⑩⑥	H470	10.0	7.0		290
3	④	H418	10.0	6.0		301
3	④	H418	11.0	5.5		302
3	②⑩	H184	9.5	5.5	340 と同じ石	339
3	②⑩	H184	11.5	6.5	339 と同じ石	340
3	②⑩	H184	10.0	5.5		341
3	②⑩	H184	10.0	6.0	角石	342-1
3	②⑩	H184	10.5	6.0	角石	342-2
3	②⑩	H184	10.5	6.0	角石	343-1
3	②⑩	H184	10.5	5.5	角石	343-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
3	㊹	H184	10.0	6.5	角石	344-1
3	㊹	H184	9.5	6.5	角石	344-2
3	㊹	H184	10.0	6.0	角石 346 と同じ石	345-1
3	㊹	H184	9.5	6.0	角石 346 と同じ石	345-2
3	㊺	H187	10.5	6.0	角石 345 と同じ石	346-1
3	㊺	H187	10.5	7.0	角石 345 と同じ石	346-2
3	㊺	H187	9.0	6.0	角石 345 と同じ石	346-3
3	㊺	H187	9.5	5.0	角石 345 と同じ石	346-4
3	㊺	H187	9.5	5.5		347-1
3	㊺	H187	10.0	6.0		347-2
3	㊺	H187	9.0	4.5		347-3
3	㊺	H187	11.5	7.0		348-1
3	㊺	H187	10.5	6.0		348-2
3	㊺	H187	11.5	7.0		348-3
3	㊺	H187	10.0	7.0		348-4
3	㊻	H192	11.0	8.0	角石	359-1
3	㊻	H192	11.0	7.5	角石	359-2
3	㊻	H192	10.0	7.0	角石	359-3
3	㊻	H192	11.0	8.0	角石	359-4
3	㊻	H192	11.0	8.0	角石	359-5
3	㊻	H192	10.5	6.5	角石	359-6
3	㊻	H192	9.5	7.5	角石	359-7
3	㊻	H192	9.5	8.0	角石	359-8
3	㊻	H192	9.5	7.5	角石	359-9
3	㊻	H192	10.0	10.0		360
3	㊻	H192	9.5	7.5		361-1
3	㊻	H192	9.0	7.0		361-2
3	㊻	H192	11.0	9.0		362-1
3	㊻	H192	11.0	9.0		362-2
3	㊻	H192	11.5	7.5		363
3	㊻	H192	10.0	7.5		364
3	㊻	H192	10.0	7.0		365
3	㊻	H192	10.0	7.0		366-1
3	㊻	H192	9.5	8.0		366-2
3	㊻	H192	10.5	7.0		366-3
3	㊼	H165	10.5	8.0		373-1
3	㊼	H165	10.5	7.0		373-2
3	㊼	H165	10.5	9.0		374-1
3	㊼	H165	12.0	9.0		374-2
3	㊼	H165	10.0	8.0		374-3
3	㊼	H165	10.5	6.0	角石 377 と同じ石	375-1
3	㊼	H165	9.0	6.5	角石 377 と同じ石	375-2
3	㊼	H165	9.0	4.5	角石 377 と同じ石	375-3
3	㊼	H165	11.5	7.0	角石	376-1
3	㊼	H165	13.0	8.0	角石	376-2
3	㊼	H165	13.0	8.0	角石	376-3
3	㊼	H165	10.0	5.0	角石 375 と同じ石	377-1
3	㊼	H165	11.0	6.5	角石 375 と同じ石	377-2
3	㊼	H165	8.0	5.5		378
3	㊼	H165	10.5	5.0		379
3	㊼	H165	9.5	5.5		380
3	㊽	H201	11.0	8.0		381-1
3	㊽	H201	11.0	6.0		381-2
3	㊽	H201	11.0	6.0		381-3

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
3	㊽	H201	12.0	6.0		382-1
3	㊽	H201	12.0	5.0		382-2
3	㊽	H201	11.5	7.0		383-1
3	㊽	H201	12.5	6.5		383-2
3	㊽	H201	12.0	8.0		383-3
3	㊽	H201	12.5	7.0	角石 385 と同じ石	384-1
3	㊽	H201	12.0	7.0	角石 385 と同じ石	384-2
3	㊽	H201	12.0	7.0	角石 385 と同じ石	384-3
3	㊽	H201	11.0	6.5	角石 385 と同じ石	384-4
3	㊽	H201	11.5	6.5	角石 385 と同じ石	384-5
3	㊽	H201	11.5	5.0	角石 384 と同じ石	385-1
3	㊽	H201	12.0	5.0	角石 384 と同じ石	385-2
3	㊽	H201	11.5	6.0	角石 384 と同じ石	385-3
3	㊽	H201	11.5	5.5	角石 384 と同じ石	385-4
3	㊽	H201	11.0	5.5	角石 384 と同じ石	385-5
3	㊽	H201	13.0	6.5	角石 384 と同じ石	385-6
3	㊽	H201	10.0	7.0		386
4	㊾	H268	11.0	8.5		95-1
4	㊾	H268	11.0	7.0		95-2
4	㊾	H268	11.0	7.0		95-3
4	㊾	H268	9.5	7.0		96-1
4	㊾	H268	11.5	6.5		96-2
4	㊾	H268	8.5	7.0		97
4	㊾	H268	11.5	7.0		98
4	㊾	H268	11.5	6.0		99-1
4	㊾	H268	8.5	5.0		99-2
4	㊾	H268	10.0	8.0		100
4	㊾	H268	11.0	8.0		101
4	㊾	H268	10.0	6.0		102-1
4	㊾	H268	12.0	7.5		102-2
4	㊾	H268	9.0	6.0		103
4	㊿	H267	11.0	8.0		104-1
4	㊿	H267	11.0	8.0		104-2
4	㊿	H267	11.0	5.5		105
4	㊿	H267	10.5	7.0		106-1
4	㊿	H267	11.0	8.0		106-2
4	㊿	H267	11.5	8.5		107-1
4	㊿	H267	12.5	8.0		107-2
4	㊿	H267	11.5	6.0		108
4	㊿	H267	13.0	7.5		109-1
4	㊿	H267	10.5	7.0		109-2
4	㊿	H267	10.0	5.5		110
4	㊿	H267	10.0	5.5		111
4	㊿	H323	8.0	6.0		133
4	㊿	H323	10.5	7.5		134
4	㊿	H323	10.0	9.0		135
4	㊿	H323	10.5	8.0		136
4	㊿	H323	10.0	6.5		137
4	㊿	H323	8.0	7.5		138
4	㊿	H323	10.5	6.0		139
4	㊿	H323	9.0	6.0		140
4	㊿	H323	10.0	7.5		141
4	㊿	H323	11.0	7.0		142-1
4	㊿	H323	10.5	7.0		142-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
4	⑰	H323	11.0	7.0		143
4	⑰	H323	11.0	7.0		144
4	⑰	H323	11.0	7.0		145
4	⑰	H323	11.0	8.5		146-1
4	⑰	H323	11.0	8.5		146-2
4	⑰	H323	10.5	8.5		147
4	⑰	H323	12.0	6.0		148
4	⑰	H323	10.5	7.5		149-1
4	⑰	H323	11.0	7.0		149-2
4	⑰	H323	10.0	6.5		149-3
4	⑰	H323	9.0	7.5		149-4
4	⑰	H323	11.0	7.5		150
4	⑰	H323	11.0	8.0		151
4	⑤	H513	13.0	4.5		163-1
4	⑤	H513	10.0	5.5		163-2
4	⑤	H513	11.0	5.0		163-3
4	⑤	H513	10.5	6.5		164
4	⑤	H513	10.5	8.5		165
4	⑤	H513	12.0	9.0		166-1
4	⑤	H513	9.0	7.5		166-2
4	⑤	H513	11.0	7.0		167
4	⑤	H513	12.5	7.5		168-1
4	⑤	H513	12.5	9.0		168-2
4	⑤	H513	11.0	8.0		169
4	⑤	H513	12.0	7.0		170-1
4	⑤	H513	12.5	7.0		170-2
4	⑤	H513	10.5	6.5		170-3
4	⑤	H513	9.5	5.0		171-1
4	⑤	H513	10.5	7.0		171-2
4	⑤	H513	9.5	6.0		172-1
4	⑤	H513	9.5	5.5		172-2
4	⑤	H513	11.0	7.0		173
4	⑤	H513	12.0	8.5		174
4	②	H516 東側	9.0	8.0		206-1
4	②	H516 東側	10.0	8.0		206-2
4	②	H516 東側	12.0	6.0		207-1
4	②	H516 東側	10.0	5.5		207-2
4	②	H516 東側	10.0	6.0		208-1
4	②	H516 東側	10.0	7.0		208-2
4	②	H516 東側	10.0	6.5		209
4	②	H516 東側	10.0	5.0		210
4	②	H516 東側	10.0	7.0		211
4	②	H516 東側	9.5	7.0		212
4	⑥	H468	10.5	5.5		265-1
4	⑥	H468	9.5	6.0		265-2
4	⑥	H468	11.0	7.0		266-1
4	⑥	H468	11.0	7.0		266-2
4	⑥	H468	10.0	7.5		266-3
4	⑥	H468	11.5	7.0		267-1
4	⑥	H468	11.0	7.0		267-2
4	⑥	H468	9.5	7.0		268-1
4	⑥	H468	8.0	8.0		268-2
4	⑥	H468	10.0	8.5		268-3
4	⑥	H468	10.5	8.0		269-1
4	⑥	H468	10.5	8.5		269-2
4	⑥	H468	10.0	7.0		270-1
4	⑥	H468	10.5	7.5		270-2
4	⑥	H468	12.0	8.0		271-1
4	⑥	H468	11.5	7.0		271-2
4	⑥	H468	9.0	7.0		272-1
4	⑥	H468	10.0	8.0		272-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
4	⑥	H468	10.0	7.0		273-1
4	⑥	H468	11.0	8.0		273-2
4	⑩	H469	10.0	8.0		274-1
4	⑩	H469	10.5	8.0		274-2
4	⑩	H469	10.5	5.0		274-3
4	⑩	H469	11.0	6.5		275-1
4	⑩	H469	11.0	7.0		275-2
4	⑩	H469	12.5	7.0	角石 277 と同じ石	276-1
4	⑩	H469	12.0	8.0	角石 277 と同じ石	276-2
4	⑩	H469	14.0	8.0	角石 277 と同じ石	276-3
4	⑩	H469	10.5	6.5	角石 277 と同じ石	276-4
4	⑩	H469	11.0	7.0	角石 276 と同じ石	277-1
4	⑩	H469	10.5	6.5	角石 276 と同じ石	277-2
4	⑩	H469	8.0	5.0	角石 276 と同じ石	277-3
4	⑩	H469	9.0	5.0	角石	278-1
4	⑩	H469	10.0	5.0	角石	278-2
4	⑩	H469	9.0	4.5	角石	278-3
4	⑩	H468	11.0	6.5	角石	279-1
4	⑩	H468	11.5	5.0	角石	279-2
4	⑩	H468	10.5	6.0	角石	279-3
4	⑩	H468	11.0	6.5	角石	279-4
4	⑦	H174	10.5	6.0		316-1
4	⑦	H174	10.0	6.0		316-2
4	⑦	H174	10.5	7.0		317-1
4	⑦	H174	9.5	8.0		317-2
4	⑦	H174	11.5	7.0		318-1
4	⑦	H174	10.0	7.0		318-2
4	⑦	H174	10.0	6.5		318-3
4	⑦	H174	10.5	6.0		318-4
4	⑦	H174	11.5	7.5		319-1
4	⑦	H174	12.5	7.5		319-2
4	⑦	H174	9.5	7.5		320-1
4	⑦	H174	12.0	8.0		320-2
4	⑦	H174	11.5	9.0		320-3
4	⑦	H174	8.5	3.5		321-1
4	⑦	H174	10.0	6.0		321-2
4	⑦	H174	10.0	5.5		321-3
4	⑦	H174	10.0	7.0		322
4	⑦	H174	10.5	9.0		323
4	⑦	H174	11.0	7.5		324
4	⑦	H174	10.0	7.5		325
4	⑱	H166	9.0	5.0	角石	367-1
4	⑱	H166	8.5	6.0	角石	367-2
4	⑱	H166	9.0	5.0	角石	367-3
4	⑱	H166	11.0	7.5	角石	368-1
4	⑱	H166	11.0	7.0	角石	368-2
4	⑱	H166	11.0	7.5	角石	368-3
4	⑱	H166	12.0	8.5	角石	368-4
4	⑱	H166	11.0	8.0	角石	368-5
4	⑱	H166	9.5	7.5		368-6
4	⑱	H166	11.0	7.5		369-1
4	⑱	H166	10.0	7.5		369-2
4	⑱	H166	10.5	6.0		370-1
4	⑱	H166	10.0	6.5		370-2
4	⑱	H166	10.0	7.0		371
4	⑱	H166	11.0	6.5	角石	372-1
4	⑱	H166	11.0	7.0	角石	372-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
4	⑬	H166	10.0	7.0	角石	372-3
4	⑬	H166	11.0	6.0	角石	372-4
4	⑬	H166	10.5	4.5	角石	372-5
4	⑲	H202 東側	11.0	5.0		387-1
4	⑲	H202 東側	12.0	3.5		387-2
4	⑲	H202 東側	12.0	2.5		387-3
4	⑲	H202 東側	13.0	8.0		388
4	⑲	H202 東側	12.0	9.0		389
4	⑲	H202 東側	9.0	6.0		390
4	⑲	H202 東側	10.0	5.5		391
4	⑲	H202 東側	10.0	5.5		392
4	⑲	H202 東側	9.0	5.0		393
4	⑲	H202 東側	10.0	4.0		394
4	⑲	H202 東側	9.0	4.5		395-1
4	⑲	H202 東側	9.5	4.5		395-2
4	⑲	H202 東側	10.5	6.0		396-1
4	⑲	H202 東側	10.0	5.5		396-2
4	⑲	H202 東側	10.5	6.0		397-1
4	⑲	H202 東側	11.0	6.5		397-2
4	⑲	H202 東側	11.0	7.5		397-3
4	⑲	H202 東側	9.0	5.0		398
4	⑲	H202 東側	10.5	6.5		399
4	⑲	H202 東側	11.0	7.0		400
4	⑩	H202 西側	11.5	7.0		401-1
4	⑩	H202 西側	12.5	6.5		401-2
4	⑩	H202 西側	10.5	6.0		401-3
4	⑩	H202 西側	10.5	7.0		402
4	⑩	H202 西側	11.0	7.0		403-1
4	⑩	H202 西側	10.5	6.5		403-2
4	⑩	H202 西側	12.5	6.5		404-1
4	⑩	H202 西側	9.5	5.0		404-2
4	⑩	H202 西側	11.5	7.0		405-1
4	⑩	H202 西側	10.0	6.5		405-2
4	⑩	H202 西側	12.0	6.5		406-1
4	⑩	H202 西側	11.0	7.5		406-2
4	⑩	H202 西側	13.0	6.5		407-1
4	⑩	H202 西側	11.5	7.0		407-2
4	⑩	H202 西側	12.0	6.0		408-1
4	⑩	H202 西側	11.0	8.0		408-2
4	⑩	H202 西側	13.0	8.5		408-3
4	⑩	H202 西側	12.0	7.0		408-4
4	⑩	H202 西側	12.0	6.0		409
4	⑩	H202 西側	13.5	7.5		410
4	⑧	H266	11.0	8.0	角石	426-1
4	⑧	H266	9.0	7.0	角石	426-2
4	⑧	H266	12.0	8.0	角石	427-1
4	⑧	H266	12.0	8.0	角石	427-2
4	⑧	H266	12.0	8.5	角石	427-3
4	⑧	H266	11.0	6.5	角石	427-4
4	⑧	H266	12.0	6.0	角石	427-5
4	⑧	H266	10.0	7.5		428-1
4	⑧	H266	10.5	8.5		428-2
4	⑧	H266	10.0	8.0		429
4	⑧	H266	12.0	6.5		430-1
4	⑧	H266	10.0	6.5		430-2
4	⑧	H266	8.5	6.5		431
4	⑧	H266	9.0	6.5		432-1
4	⑧	H266	10.0	9.0		432-2
4	⑧	H266	9.0	6.5	角石	433-1
4	⑧	H266	9.5	7.5	角石	433-2
4	⑧	H266	10.0	7.5	角石	433-3

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
4	⑧	H266	11.0	7.0	角石	433-4
4	⑧	H266	10.0	8.0	角石	433-5
4	⑧	H266	10.0	8.0	角石	433-6
4	⑨	H269	10.0	4.0		434
4	⑨	H269	10.0	6.5		435
4	⑨	H269	9.5	6.0		436-1
4	⑨	H269	8.5	6.0		436-2
4	⑨	H269	11.0	8.0		437
4	⑨	H269	7.5	4.0		438
4	⑨	H269	9.0	7.0		439
4	⑨	H269	9.0	6.0		440-1
4	⑨	H269	9.0	6.5		440-2
4	⑨	H269	9.0	4.0		440-3
4	⑨	H269	10.0	6.0		441
4	⑨	H269	13.0	6.5		442
4	⑨	H269	9.0	5.5		443
4	⑨	H269	11.0	8.5		444
4	⑨	H269	10.5	7.0		445
4	⑨	H269	11.5	6.0		446
4	⑨	H269	12.5	9.5		447
4	⑨	H269	12.5	10.0	角石	448-1
4	⑨	H269	11.5	9.0	角石	448-2
4	⑨	H269	11.0	8.0	角石	448-3
4	⑨	H269	12.0	7.5	角石	448-4
4	㉓	H254	9.0	6.0		477
4	㉓	H254	8.0	6.0		478
4	㉓	H254	8.5	6.0		479-1
4	㉓	H254	10.0	6.0		479-2
4	㉓	H254	10.0	7.5		479-3
4	㉓	H254	10.5	6.0		480-1
4	㉓	H254	10.0	6.5		480-2
4	㉓	H254	11.0	7.5		481-1
4	㉓	H254	9.5	6.0		481-2
4	㉓	H254	9.5	7.5		482-1
4	㉓	H254	10.0	7.0		482-2
4	㉓	H254	10.0	7.5		483-1
4	㉓	H254	10.0	8.0		483-2
4	㉓	H254	11.5	8.0		484
4	㉓	H254	10.0	5.5		485
4	㉓	H254	9.0	5.0		486-1
4	㉓	H254	11.5	7.0		486-2
4	㉓	H254	10.0	5.5		487-1
4	㉓	H254	11.0	7.0		487-2
4	㉓	H254	10.0	8.0		488
5	⑪	H343 階段上	11.0	6.0		63-1
5	⑪	H343 階段上	11.0	6.0		63-2
5	⑪	H343 階段上	11.5	6.5		64
5	⑪	H343 階段上	12.5	6.5		65
5	⑪	H343 階段上	7.5	5.0		66-1
5	⑪	H343 階段上	8.0	5.0		66-2
5	⑪	H343 階段上	11.0	6.0		67-1
5	⑪	H343 階段上	13.0	8.0		67-2
5	⑪	H343 階段上	12.0	8.0		68-1
5	⑪	H343 階段上	11.5	8.5		68-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
5	⑪	H343 階段上	11.0	7.5		68-3
5	⑪	H343 階段上	10.5	7.0		69
5	⑪	H343 階段上	10.5	7.5		70
5	⑪	H343 階段上	13.0	6.0		71
5	⑪	H343 階段上	9.5	7.0		72
5	⑪	H343 階段上	9.5	6.5		73
5	⑪	H343 階段上	10.5	5.5		74-1
5	⑪	H343 階段上	11.0	6.0		74-2
5	⑪	H343 階段横	12.0	10.5		75
5	⑪	H343 階段横	12.5	10.5		76
5	⑪	H343 階段横	10.0	7.0		77-1
5	⑪	H343 階段横	10.5	5.5		77-2
5	⑪	H343 階段横	11.0	8.0		78
5	⑪	H343 階段横	11.0	8.0		79
5	⑫	H343 階段下	11.0	6.0		80
5	⑫	H343 階段下	15.0	10.0		81-1
5	⑫	H343 階段下	14.0	10.0		81-2
5	⑫	H343 階段下	12.5	10.0		81-3
5	⑫	H343 階段下	9.5	8.5		82
5	⑫	H343 階段下	10.0	6.0		83-1
5	⑫	H343 階段下	10.0	6.0		83-2
5	⑫	H343 階段下	8.0	6.0		83-3
5	⑫	H343 階段下	10.5	5.0		84
5	⑫	H343 階段下	11.0	6.5		85-1
5	⑫	H343 階段下	10.0	7.0		85-2
5	⑫	H343 階段下	10.0	7.0		86-1
5	⑫	H343 階段下	9.5	6.5		86-2
5	⑫	H343 階段下	9.0	6.5		87
5	⑫	H343 階段下	10.0	7.5		88
5	⑫	H343 階段下	11.0	6.5		89
5	⑫	H343 階段下	11.0	5.0		90
5	⑫	H343 階段下	10.0	5.0		91
5	⑫	H343 階段下	11.5	5.0		92-1
5	⑫	H343 階段下	10.5	5.0		92-2
5	⑫	H343 階段下	10.0	6.0		93
5	⑫	H343 階段下	9.0	5.5		94-1
5	⑫	H343 階段下	9.0	5.0		94-2
5	⑬	H252 南側	11.0	6.0		468-1

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
5	⑬	H252 南側	13.0	8.0		468-2
5	⑬	H252 南側	13.0	8.0		468-3
5	⑬	H252 南側	10.0	5.0		469
5	⑬	H252 南側	11.0	8.0		470
5	⑬	H253	10.5	7.0		471-1
5	⑬	H253	10.5	8.0		471-2
5	⑬	H253	10.5	6.5		471-3
5	⑬	H253	8.0	7.0		471-4
5	⑬	H253	10.5	6.5		472-1
5	⑬	H253	10.0	6.5		472-2
5	⑬	H253	8.0	6.5		473-1
5	⑬	H253	9.0	7.0		473-2
5	⑬	H253	9.5	8.5		474-1
5	⑬	H253	9.0	7.0		474-2
5	⑬	H253	10.0	8.0		475-1
5	⑬	H253	10.0	8.5		475-2
5	⑬	H253	9.0	7.0		475-3
5	⑬	H253	8.5	7.5		476-1
5	⑬	H253	9.0	7.5		476-2
5	⑬	H253	9.0	6.5		489-1
5	⑬	H253	9.0	6.5		489-2
5	⑬	H253	8.0	5.0		489-3
5	⑬	H253	9.0	8.0		490
5	⑬	H253	13.0	9.5	角石	491-1
5	⑬	H253	12.5	9.5	角石	491-2
5	⑬	H253	13.0	9.0	角石	491-3
5	⑬	H253	11.5	8.5	角石	491-4
5	⑬	H253	11.5	8.0	角石	491-5
5	㉓	H253	10.5	7.5		492
5	㉓	H253	10.5	10.0		493-1
5	㉓	H253	9.0	8.5		493-2
5	㉓	H253	10.0	9.0		493-3
5	㉓	H253	10.5	7.5		494-1
5	㉓	H253	10.5	7.5		494-2
5	㉓	H253	10.0	6.5		495-1
5	㉓	H253	11.0	6.5		495-2
5	㉓	H253	12.0	7.0		495-3
5	㉓	H253	12.0	9.5		496-1
5	㉓	H253	12.0	9.0		496-2
6a	㉔	H186	12.0	9.0		326
6a	㉔	H186	9.5	6.0		327
6a	㉔	H186	10.0	6.0		328
6a	㉔	H186	9.5	5.0		329-1
6a	㉔	H186	11.0	5.5		329-2
6a	㉔	H186	11.5	9.0		330
6a	㉔	H186	11.0	9.0		331
6a	㉔	H186	10.0	9.5		332
6a	㉔	H186	9.0	9.5		333
6a	㉔	H186	11.5	7.5		334
6a	㉔	H186	9.0	5.5		335-1
6a	㉔	H186	9.0	7.0		335-2
6a	㉔	H186	10.0	8.5		336
6a	㉔	H185	10.0	8.0		337
6a	㉔	H185	10.0	7.0		338
6a	㉔・ ㉕	H189	11.5	7.5	角石	349-1
6a	㉔・ ㉕	H189	9.0	7.0	角石	349-2
6a	㉔・ ㉕	H189	9.5	5.5		350-1
6a	㉔・ ㉕	H189	12.0	6.5		350-2

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
6a	②①・ ②②	H189	10.5	6.5		351-1
6a	②①・ ②②	H189	9.5	7.0		351-2
6a	②①・ ②②	H189	10.0	7.0		351-3
6a	②①・ ②②	H189	10.0	7.0		352-1
6a	②①・ ②②	H189	10.5	7.0		352-2
6a	②①・ ②②	H189	9.5	6.0		353-1
6a	②①・ ②②	H189	9.5	6.0		353-2
6a	②①・ ②②	H189	11.5	10.0		354-1
6a	②①・ ②②	H189	11.0	9.5		354-2
6a	②①・ ②②	H189	10.0	7.0		355-1
6a	②①・ ②②	H189	10.0	7.0		355-2
6a	②①・ ②②	H189	9.0	6.0		356-1
6a	②①・ ②②	H189	12.0	7.0		356-2
6a	②①・ ②②	H189	9.5	6.0		357-1
6a	②①・ ②②	H189	9.0	6.0		357-2
6a	②①・ ②②	H189	10.5	8.0		358
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		3-1
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		3-2
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		3-3
6a	②⑤	H439	11.0	6.5		4
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		5
6a	②⑤	H439	9.0	8.0		9-1
6a	②⑤	H439	8.0	10.0		9-2
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		9-3
6a	②⑤	H439	11.0	5.0		9-4
6a	②⑤	H439	9.5	5.0		9-5
6a	②⑤	H439	9.5	5.5		9-6
6a	②⑤	H439	8.5	8.0		10
6a	②⑤	H439	11.0	10.0		11
6a	②⑤	H439	10.0	6.0		14-1
6a	②⑤	H439	11.0	6.0		14-2
6a	②⑤	H439	10.0	8.0		14-3
6a	②⑤	H439	9.0	6.0		25-1
6a	②⑤	H439	8.0	5.5		25-2
6b	②⑤	H438	10.0	6.0		1
6b	②⑤	H438	10.0	6.0		2-1
6b	②⑤	H438	10.0	6.0		2-2
6b	②⑤	H439	8.0	6.0		12-1
6b	②⑤	H439	8.0	7.0		12-2
6b	②⑤	H439	12.0	7.0	12と同じ石	13
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	11.0	7.5		112-1
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.0	7.5		112-2
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	11.0	6.5		113
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	9.0	6.5		114
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	11.0	6.0		115-1
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	8.0		115-2
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.0	8.0		116

時期 区分	計測 場所	計測石垣	上辺長	深さ	備考	計測 番号
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.0	10.0		117
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	12.0	8.0		118
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	6.0		119
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	9.5	7.0		120
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	6.0		121
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	9.5	7.0		122
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	7.5		123
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	9.5	6.0		124
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	11.5	7.5		125-1
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	11.0	7.0		125-2
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	6.0		125-3
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	9.5	6.5		126
6b	①④・ ①⑤	H235/H236/ H237 南側	10.5	6.5		127
6c	②⑤	H439	10.0	8.0		6
6c	②⑤	H439	9.0	6.0		7
6c	②⑤	H439	9.0	5.0		8
6c	②⑤	H439	9.0	7.0		20
6c	②⑤	H439	9.0	7.0	20と同じ石	21
6c	②⑤	H439	9.0	5.0		22
6c	②⑤	H439	9.0	6.0		23
6c	②⑤	H439	9.5	6.0		24