

県指定史跡甲府城跡 平成22年度調査・整備報告書

舞鶴城公園石垣補修工事に伴う稲荷曲輪北・西面石垣の調査・工事、
および石垣維持管理工事等の報告

2011・3

山梨県教育委員会
山梨県県土整備部

山梨県埋蔵文化財センター調査報告書 第276集

県指定史跡甲府城跡
平成22年度調査・整備報告書

二〇一一・三
山梨県教育委員会
山梨県県土整備部

県指定史跡甲府城跡 平成22年度調査・整備報告書

舞鶴城公園石垣補修工事に伴う稲荷曲輪北・西面石垣の調査・工事、
および石垣維持管理工事等の報告

2011・3

山梨県教育委員会

山梨県県土整備部



I-30石垣施工前



I-32石垣施工前



石垣の輪取り



甲府城東より北面石垣を望む

序 文

県指定史跡甲府城跡（舞鶴城公園）は、本県唯一の約400年の歴史を誇る惣石垣で造られた近世城郭です。かつては、約19haを誇る広大な面積を要しておりましたが、現在は、その跡の多くが甲府駅周辺の市街地に変貌を遂げております。しかし、その大部分については文化財保護法に基づく周知の埋蔵文化財包蔵地となっております。そして、その内の本丸を中心とした石垣が残る部分の約5haが、県文化財保護条例に基づく史跡「甲府城跡」として保護されると共に、都市公園法に拠る「舞鶴城公園」として整備・維持管理され一般に広く親しまれてまいりました。

山梨県では「舞鶴城公園」整備事業として1990（平成2）年より工事に着手し、安全性の確保、文化財の保護、利便性の向上などを行なっておりましました。

本書において報告する石垣補修工事は、この整備事業の中で比較的安定していたことから積み直しといった改修工事を実施していなかった既存の石垣を対象に、詰石や裏栗石の補充、破損した石材の補強、風化して脆弱化した箇所除去・補強などを実施したもので、本書は安全性を最優先に図りつつ、文化財を維持することを目的とした本事業の成果をまとめたものと、緊急性の高い補修・復旧工事等のメンテナンス工事の成果をまとめたものです。

これらの事業は、平成17年度より維持管理を含めた同様の工事を実施しておりますが、全国的にはまだ稀な事業と言えます。実際に石垣を解体する改修工事に対して、補修工事はオリジナル性を尊重し、詰石などの補充や補強を行うことが特徴であり、石垣本来の風合いを残しながら低コストで対応できることがメリットです。また、利用者ならびに一般生活や安全性を第一に配慮しながら、文化財本来の価値を喪失させない点も対応しております。「甲府城跡」は県指定史跡であるということ念頭に置き、工事では伝統的な石工技術や補強技術を用いながら、技術面や景観も考慮して、県土整備部と教育委員会が連携して実施してまいりました。

郷土のシンボルである貴重な文化財を未来に残していくことはとても難しいことでもあります。こうして維持していけることは、県民のみなさんのご理解とご協力の賜物と感謝しております。本書が郷土研究や城郭等の文化財保護活動の一翼を担うものとして、多くの県民の皆様にご利用されることを願っております。

末筆ではありますが、本書の刊行にあたりまして、多大なご協力をいただきました関係者各位に心よりお礼申し上げます。

2011年3月

山梨県埋蔵文化財センター

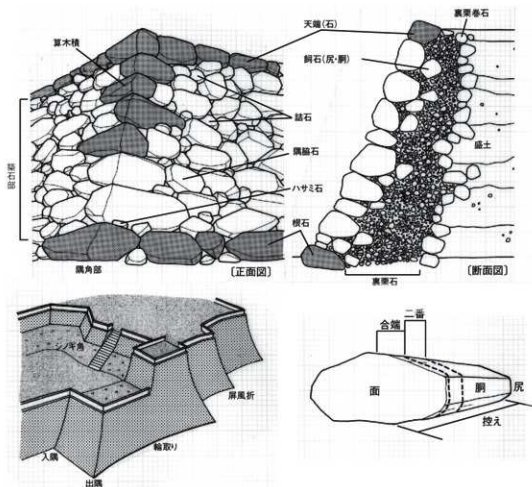
所 長 小野 正文

例 言

1. この報告書は、山梨県甲府市丸の内一丁目地内所在の県指定史跡甲府城跡（以下、「甲府城跡」という）・都市公園舞鶴城公園（以下、「舞鶴城」という）で平成22年度に実施した調査・整備事業をまとめたものである。
2. 書籍名は「県指定史跡甲府城跡 平成22年度調査・整備報告書」（以下、「本書」という）であり、副題は「舞鶴城公園石垣補修工事に伴う稲荷曲輪北・西面石垣の調査・工事および石垣の維持管理工事等の報告」である。
3. 「県指定史跡甲府城跡」は、山梨県文化財保護条例（以下、「保護条例」という）に基づき昭和43年12月に告示された史跡名称であり、「舞鶴城公園」は昭和39年10月に都市公園法に基づき都市計画決定された名称である。
4. 本書掲載内容は、山梨県県土整備部（以下、「県土整備部」という）が平成22年度に実施した石垣補修工事事業およびその他の工事（以下、「本工事」という）に伴い、山梨県埋蔵文化財センター（以下、「センター」という）が実施した甲府城跡の調査などをまとめたものである。
5. 本工事の発注は、山梨県中北建設事務所（以下、「建設事務所」という）が実施した。
6. センターでは、本工事にとまなう石垣調査・立会調査および補修工事に必要な諸作業（以下、「本調査」という）を行った。
7. 本工事・本調査は、保護条例・「史跡整備事業及び埋蔵文化財発掘調査取扱方針」（以下、「取扱方針」という）・「舞鶴城公園稲荷櫓整備事業と県指定史跡甲府城跡発掘調査に関するマニュアル」（以下、「マニュアル」という）に基づき実施した。
8. 本調査ならびに工事を進めるにあたり県文化財保護審議委員会の指導・助言を受けた。
9. 本工事の工事期間は、平成22年6月7日から12月24日であるが、本体工事に関わる内容の現場調査期間は、平成22年8月2日から11月24日である。
10. 本書刊行までの整理作業期間は、平成22年8月1日から平成23年3月11日であり、山梨県埋蔵文化財センター里吉整理室で実施した。
11. 本書の刊行以前に、天守台東面と二の丸西面、鍛冶曲輪東面、数寄屋曲輪・稲荷曲輪東面、天守曲輪南面の各石垣で補修工事が実施され、それぞれ「県指定史跡甲府城跡平成17年度調査・整備事業報告書」および「県指定史跡甲府城跡平成18年度調査・整備事業報告書」、「県指定史跡甲府城跡平成19年度調査・整備事業報告書」、「県指定史跡甲府城跡平成20年度調査・整備事業報告書」、「県指定史跡甲府城跡平成21年度調査・整備事業報告書」に報告されている。また甲府城内の発掘調査や石垣整備事業については、「甲府城跡」Ⅰ～Ⅷ、「県指定史跡甲府城跡稲荷櫓台石垣改修工事報告書」、「県指定史跡甲府城跡」（山梨県埋蔵文化財センター調査報告書222集）、「県指定史跡甲府城跡平成16年度石垣改修工事調査報告書223集」、「年報」17～26がある。
12. 本書掲載の調査・工事写真は、主にセンターが撮影（吉岡弘樹・皆川賢司）・所有しているものを使用している。
13. 写真・記録類はセンター、遺物は山梨県立考古博物館で保管・活用している。
14. 本書の編集は、山梨県埋蔵文化財センター主査・文化財主事吉岡弘樹が行った。また、執筆分担は次のとおりである。
第1章、第6章：皆川賢司、第3章3節：数野忠彦、第4章：山田静代、第5章5節手順・8節：荻本 久、第5章データ一覧：望月和佳子・山田静代、その他はすべて吉岡弘樹が行った。
15. 本書刊行に関わる整理作業（データ処理・実測・図化・編集・校正等）は、梶原初美・平川涼子・望月和佳子・山田静代が行った。
16. 本書刊行にあたり、次の方々から指導・助言および協力、史料などの提供を頂いた。記して謝意を表する。
財団法人柳沢文庫保存会・甲府市教育委員会・山梨伝統技術研究会・財団法人山梨鈴木助成事業財団（順不同・敬称略）

凡 例

1. 城郭名は、江戸期の史料から甲斐府中城が一般的であったと考えられる。その他に一条小山城・赤甲城・錦城などの別称もあるが、本書では県指定史跡名称の「甲府城跡」に合わせ甲府城跡として統一する。
2. 本書の報告内容について、既刊物とは名称や見解に変更が生じている場合があるが、その後の調査成果・事例の集積と検討ならびに学術的進展にともなうものであることをご了承願ひ、本書を優先させていただきたい。
3. また、現状では年代が未確定な場合や属性を確定させることが困難な要素が多くあるため、将来歴史的な情報が蓄積・精査されることで変更・修正が生じる場合があることをご了承願ひたい。
4. 本文中に頻繁に使われる組織名、史料名、その他の用語については重複をさけるため各用語の最初の部分で（以下、省略名）と断り省略している。
5. 本文中に図版等の表記にある先頭の漢字表記は、図は図版、写は写真、表は図表、文は古文書・文献をあらわし、各章・節ごとに1から始まる算用数字の通し番号であらわしている。
 (例) 図5-4-12 → 第5章第4節中の12番目の図版の意
6. 掲載されている図版などのスケール、方位、スクリーントーンの用例は必要に応じて図中に示した。
7. 遺物などの番号は掲載順の番号であり、所属時期や出土状況を示すものではない。
8. 遺物観察表中の () は推定値を、[] は残存値を表す。
9. 石垣の呼称等については、下図を参照していただきたい。



目 次

あらし	
巻頭写真	
序文	
例言	
凡例	
目次	

第1章 環境	
第1節 地理的環境	1
第2節 歴史的環境	2
第2章 目的と基本方針	
第1節 目的	3
第2節 基本方針	4
第3章 事業概要	
第1節 組織	7
第2節 体制と役割	8
第3節 施工実績	10
第4章 経過	11
第5章 石垣補修工事	
第1節 事前調査	13
第2節 測量	14
第3節 工事に使用した石材について	21
第4節 補修工事の方針	22
第5節 補修工事の手順	26
第6節 補修工事の調査方法と成果	29
第7節 施工方法と事例	55
第8節 破損・不安定石材の補強	57
第9節 出土遺物他	65
第6章 石垣関連工事のまとめ	
第1節 課題	75
第2節 広報活動等	76
第7章 その他の調査等	
第1節 N-44石垣土砂流出復旧工事	79

第1章 環境

第1節 地理的環境

甲府市周辺の地形は、甲府盆地と呼ばれるフォッサマグナ西縁に発達した構造性盆地の一つである。甲府盆地と外縁山地との境界には、外縁山地から流れ込む小河川により形成された扇状地形が発達している。扇状地と沖積低地の境付近には比高約20mの小丘が分布しており、甲府城はこの一小丘上（一条小山）に築城されている。

本調査地点は園路建設等に伴い石垣縁辺部まで園路が迫り、現存する石垣の下端部が埋もれた状態となっているため、根石やその土台となる地盤については確認できない。しかし、園路を挟んだ地点には現在も安山岩の露頭が見られ、稲荷槽台石垣改修工事時のボーリング調査などから、凝灰質の地盤により構成されていると考えられる。また、平成16年度の発掘調査などの成果から、湧水地点であることも判明している。

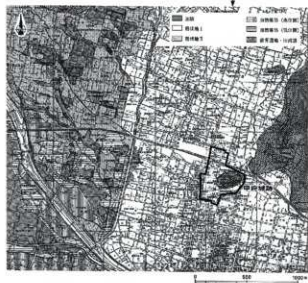


図1-1-1 甲府城跡の位置と地理的環境



図1-1-2
宝永年間に描かれた甲府城と施工地点「楽只堂年録 第173巻（甲府城の絵図）」（柳沢文庫所蔵）

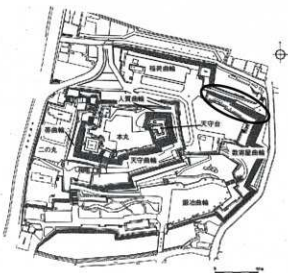


図1-1-3
現存する甲府城跡全体図と施工地点

第2節 歴史的環境

甲府城の歴史は、1582(天正10)年甲斐国の領主であった武田家滅亡以降にはじまる。

築城年代については文禄・慶長年間の史料が極端に少なく、未だ明らかになっていないが、徳川家康重臣の城代平岩親吉の支配を経て、豊臣秀吉の天下統一後には羽柴秀勝・加藤光泰が順次配され、浅野長政・幸長親子の頃に豊臣の城として築城がすすめられ、完成をみたとする考えが有力である。

江戸幕府開府後は、義直をはじめとする徳川家直系が入る城として位置づけられたが、1704(宝永元)年に柳沢吉保が領主となり、その子吉里の時代に至るまで約20年間に大名の城としてもっとも整えられた。

しかし、柳沢氏が享保年間(1716～1735)に大和郡山城主として移封されると、幕府直轄領として幕末に至るまでの約140年間、勤番支配のもとに管理された。享保年間には本丸御殿などを焼く大火が起り、あるいは建物などの老朽化が原因でたびたび修復の申請がなされていたが、大規模な修復がおこなわれることはなかった。

幕末期には勤番支配が廃され城代がおかれたが、1868(慶応4)年、板垣退助が率いる官軍の入城により開城した。明治時代、維新政府は甲府城を兵部省、続いて陸軍省の管轄に置き、1874(明治7)年に山梨県に引き渡した。この際、城内の建造物は主に番所を除いて入札の対象となり、ほとんどが取り壊された。県は1876(明治9)年に甲府城に勲業試験場を設置し、城内全域に葡萄などを栽培、ワインの醸造などを行なった。大正時代の謝恩碑建設に際して、搬入路設置のために天守台北側石垣の一部が撤去され、通路が開削された。

本工事の対象となった石垣は、稲荷曲輪南側通路に面した稲荷曲輪出構部分北側の石垣と、平成8年度の解体調査で盛土内部より検出され露出展示された石垣に該当する(図1-2-1)。

本工事対象地点は築城期の野面積み石垣が残っているが、I-30～32石垣(図1-2-1)の根石部は通路により地中に埋まっている。1705(宝永2)年に描かれた絵図「楽只堂年録」(図1-2-2)を見ると通路は野面積み石垣によりふさがれていて存在しない。この通路は1922(大正11)年の謝恩碑建設にともない、石材搬入路として石垣を撤去し、開放されて造られたものである。

稲荷曲輪内に入り込んだ西面の石垣I-80(図1-2-1)は、平成8年度の解体調査により、盛土内部より検出され、木柵設置に伴い笠石などの上部の石を調整した以外は築城期の石垣が残っている。また、解体調査が行なわれた石垣I-82(図1-2-1)と同じ手法である野面積みによって積まれており、「石垣の積み直し」の様子がわかるように、露出展示されたものである。

今回施工した石垣は、経年変化による石材の劣化、高石垣本体の自重による変位変形、変位変形に伴う詰石欠落や割れ、大気汚染による石材の変色やカビなどに起因すると思われる傷みがひどい状況が認められる。しかし、往時の石垣景観が良く残っている部分として評価することができる。

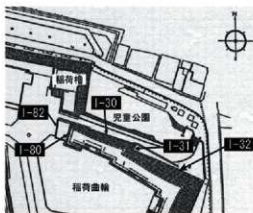
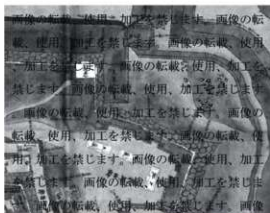


図1-2-1 平成22年度施工地点付近



写1-2-2「楽只堂年録における施工地点」
(柳沢文庫所蔵)

第2章 目的と基本方針

第1節 目的

本章では、本工事に関わる経緯と具体的な目的ならびに基本的な方針について記載するものである。

第1項 経緯

甲府城跡は、これまでの発掘調査と史料調査から、約19ha全城を堀と石垣で囲われ、戦国時代末にあたる文禄・慶長年間（1590年代）に築城された城郭であることが判明している。なかでも築城期の野面積み石垣は、現在も天守台や本丸を中心に良好に残存しており、これは甲府城跡の歴史的・文化的にもっとも評価されるべき特徴と位置付けがなされているものである。

一方、この甲府城跡に対して明治時代から昭和40年代にかけて、鉄道の敷設や市街地開発のために石垣の破壊や、破損した石垣がモルタル等の工業製品で補修されるなどの改変が各所で行なわれている。

この状況に対して、本県では昭和43年に良好な状況に近く残存していた約5haを県指定史跡として告示し、保護することを決めた（舞鶴城公園としては昭和39年に都市計画決定）。

さらに、その後の昭和60年代になり舞鶴城公園整備計画が数箇年に渡り検討され、平成2年度から舞鶴城公園整備事業（以下、整備事業という）が開始され、平成16年4月の稲荷櫓復元整備工事の完了まで継続した。

整備事業では、主に改変された石垣や構造上不安定と判断された石垣で、着手可能と判断されたものから優先的に改修工事を進め、比較的安定していた石垣は改修工事の対象からはずし、石垣前面に低植栽帯や緩衝帯を用意することで、利用者への安全面や文化財としての保護対策を採ってきた。

したがって、本工事で対象となった石垣の詰石や破損石材などについては、平成2年度からの整備事業では工事の優先順位や諸条件のもと主たる工事としては実施していないが、石材の落下の危険性により公園としての安全性が著しく損なわれると判断できる場合や、石垣の変位変形が想定されるなどの状況が認められる場合には、センターと県土整備部、山梨県教育委員会（以下、県教委という）および甲府城跡調査検討委員会と協議の上、緊急避難的な措置として一部補修・補強をしてきた経緯がある。

これらの経緯を踏まえて、平成16年度には平成2年度以来の調査・整備成果をまとめた報告書「県指定史跡甲府城跡」をセンターで刊行した。この報告書の制作過程で、改修工事を実施した石垣の現状変更の状況と未改修石垣の現状をカルテ（個別カード）化するために、センターでは高所作業車を導入して点検・写真撮影を実施し、その調査成果を収録した。

さらに、同年度に実施した石垣改修工事（「県指定史跡甲府城跡平成16年度石垣改修工事調査報告書」）に関連して、詰石などの不足による石材破損や支持点不足など将来にわたり石垣の変位変形、落石、石材破損が想定できる状況が認められたことにより、平成2年度から実施してきた石垣改修工事が概ね完了してきた平成16年度段階で、これまで課題として認識されていたものの、施工するに至らなかった未改修石垣について、その安定・安全化を図る必要性を再確認する結果となった。

併せて整備事業の結果、史跡公園としての景観や便益施設が整い、多目的な利用が活発化し来訪者が増加したことや、周辺地では市街化に伴い生活道路に接する部分の管理面からの安全性と文化財面からの保護についても学識経験者より石垣の補修・補強の必要性が指摘されると共に、公園利用者、住民からも安全性を求める声が寄せられている。

以上、これらに至る経緯を、表2-1-1にまとめた。

第2項 目的

文祿・慶長年間に築城された甲府城は、築城以来約410年の中で石垣が傷み、傷つき、あるいは明治時代以降の改変の中で、往時の姿が徐々に失われていったことは前項で述べたとおりである。

そこで山梨県では、「舞鶴城公園整備計画」を作成し、平成2年度から県土整備部と県教委で防災・復元・保護・修景を目的とした石垣改修工事を中心に、歴史的建造物復元、便益施設・園路・広場整備、城内建物の撤去など舞鶴城公園整備事業を実施した。この中で、平成13年度から石垣改修工事に関わる体制、調査方法、石垣改修方法のマニュアル化をはかり、また調査検討委員会との連携を強化し稲荷橋復元整備事業などを実施し、平成16年度に概ね事業が完了した。

平成16年度以降は、それまでに幾度か協議されたが石垣改修工事優先のため先送りとなっていた未改修の石垣について、公園利用者の安全を確保することや、文化財保護の立場といった維持管理の面から石垣の変位変形、石材破損などの抑止を検討する状況となった。

この状況を踏まえて、近年指定地域内の石垣を文化財の見地から総点検、かつ公園利用状況や公益性、安全性や緊急性を反映させた点数評価作業を実施した。この評価を基礎に優先順位を付け、数箇年程度を目標とした石垣補修工事を平成17年度より開始した。

石垣補修工事は、改修工事と異なり石垣を解体することなく現状維持・修理を行なう手法であるが、現実には現状石垣の安全性の評価方法がなく、また石垣の補修・修繕技術も空洞化しており、県土整備部・学識経験者・土工技術者との協議・検討が必要であった。さらに、補修工事の実効性は公園利用上の安全性には端的に現れるが、文化財としての石垣、特に構造体として保存する場合の有効性については、今後の経過観察によるデータ蓄積と継続的な研究が不可欠と考えられる。併せて施工箇所の定期的な維持管理の必要性がある。

このように、いくつかの課題はあるものの、石垣改修工事以外の方法で、オリジナルの石垣を可能な限り旧状のまま後世に残す方法として、補修工事を軸にした石垣メンテナンスは維持管理していくための工事手法の一つとして期待できるものと思われる。改修工事から補修工事への移行は、完全無比な強度・安全性を持たない石垣に対して防災リスクを軽減しながら文化財として保護する上で、当面は有効な方法の一つとして考えている。さらに、このような工事を定期的に行なっていくことによって、在地技術者による伝統的な土工技術を断絶させることなく継承・育成していく貴重な場としても活用が可能である。

これまでの経緯を見ていくと、便益施設としての公園整備事業として実施してきた県土整備部と、史跡整備として対応してきた県教委では本来の目的には多少差異があるものの、利用者に対する安全と石垣の維持管理、安価な経費で効果を出すといった点については、未改修石垣の補修工事に期待する共通の課題である。憩いの場としての公園と県民の財産である史跡の保全是、活用されて初めて生きてくるものであり、安全の確保は最大の目標である。

第2節 基本方針

事業の方針

本工事は、未改修石垣について補修工事をおこない、石垣の現状保存と安全性の確保を目的に実施したものである。本事業の基本的な考え方は「文化財保護法」「保護条例」「取扱方針」「マニュアル」(例言参照)に基づいて実施した。その概要は、次のとおりである。

- 本工事は、文化財としての石垣に対する工事として位置づける
- 石垣は文化財として取り扱い、十分な調査のうえ工事を進める
- 教委監督員が現場に常駐する
- センター・建設事務所・施工業者・技術者と十分な協議・検討のうえ作業を行う
- 安全に、可能な限り旧石材を原位置に戻すことを原則とする
- 新補石材の使用にあたっては、石垣の歴史性や技術、周辺部の旧景観に配慮をした施工を行う

○安全や強度に配慮した施工を行う

これら原則ともいうべき基本方針は、石垣改修工事も、補修工事も文化財の修復工事として位置づけられている。したがって、工事における様々な問題は文化財としての判断がなされ、あわせて安全性という観点からの判断も不可欠であり、センター・建設事務所・施工業者・石工技術者との現場における連携が重要である。

作業方針

施工にあたっては未改修石垣の現状を保護し、かつ安全な公園・道路へという目的を達成するため具体的な作業方針を明確にし、当該石垣の施工（除去・補修・補強・加工）を実施した。

- 落下の可能性がある石材の除去
- 奥行きがなく不安定なものや破損し落下の可能性がある詰石等の除去・交換
- 破損石材で落下の可能性がある石材の除去または補強
- 詰石などの欠落部分への補修または補強
- 落下の可能性が予測される石材表面風化部分、または山傷などの除去または補強
- 詰石などの欠落により不足した支持点の確保のための補修
- 裏栗石の流出防止のための補修
- 緩みのある詰石の補修または交換、もしくは補強を併用
- 流出した土砂、不純物の除去
- スベリなど落下が将来予測される石材について、安全確保のための加工

なお、ここでいう除去・交換・補修・補強・加工とは次の意味で用いている。

除去＝すでに浮いている詰石や風化・破損部分などを取り外すこと。また後世に補充されたモルタルや本来存在しない材質の石材等の充当不純物を取り除くこと。

交換＝破損や欠陥のある詰石等について現状のままでは不安定な場合について新補石材や転用石材に取り換えて補うこと。

補修＝緩んでいる詰石を叩き締めたり、空洞化した部分や欠落部分への新補石材や転用石材による詰石および裏栗石を補充すること。

補強＝主に、施工箇所の対処が除去または補修では不可能であり、かつ石材落下などの危険が予測される場合、ボルトや樹脂系ボンドなどの補強材を石材本体もしくは周辺部に用いること。
(第5章第8節で詳述)

加工＝スベリにより不安定なため石材落下などの危険が予測される場合、やむを得ず肩を付けるなどで落下を防ぐための石材を加工すること。

これらの基本方針を踏まえて本工事は実施された。具体的な役割分担については第3章第2節に、工事内容については第5章で述べている。

その他

本工事を実施するにあたりセンター・建設事務所・施工業者・石工技術者らにより的確な工事を推進する目的で、次を施工前から施工後の中で実施した。(第5・6章に詳述)

- 本工事に関わる事前調査・石垣調査・事例調査・文献など歴史史料調査
- センター・建設事務所・施工者・石工技術者らによる研修会
- センター・建設事務所・施工者・石工技術者らによる現場講習会
- センター・建設事務所・施工者・石工技術者らによる現場検討・協議会
- 広報・体験学習等による啓発活動と事業説明

第3章 事業概要

本章では、本工事に関わる組織を第1節で、役割分担を第2節で、工事全体の概要を第3節で述べることとする。

第1節 組織

[県組織]

県教育委員会 学術文化財課	
課長	一瀬 文昭
文化財指導監	八巻 與志夫
総括課長補佐	遠藤 敦志
〔埋蔵文化財担当〕	
主査・文化財主事	今福 利恵
主査・文化財主事	田口 明子
文化財主事	正木 季洋

埋蔵文化財センター	
所長	小野 正文
次長	平賀 孝雄
〔調査研究課〕	
課長	出月 洋文

〔同 第三担当〕	
主査・文化財主事	吉岡 弘樹 (県土整備部併任)
主査・文化財主事	皆川 賢司 (県土整備部併任)

〔施工業者〕 ○は主任	
施工者	株式会社望月組土木
施工管理者	藤造園建設株式会社
石工(特殊技能)	五味石材工業有限公司

特殊作業員	有限会社矢崎造園
特殊運転手	有限会社内川自動車工業

県土整備部 都市計画課	
課長	河西 秀樹
まちづくり推進企画監	山下 雄康
総括課長補佐	上島 達史
課長補佐	中村 克巳
〔都市公園担当〕	
副主査	村松 隆美
主査	細田 智悠
主任	直井 崇宏

中北建設事務所	
所長	手塚 茂昭
次長	吉岡 文昭
次長	長興 石一
工事施工管理幹事	相沢 和仁
技術審査幹事	戸沢 一
〔都市整備課〕	
課長	杉沢 富夫
〔同 街路区画整理担当(公園)〕	
副主査	幹石 橋泉
主任	遠藤 俊一

(現場代理人)	数野 忠彦	
(特殊世話人) ○	笹本 久	
○五味 博	伊藤 洋治	岡 敏郎
澁沢 晴永	後藤 慶太	広瀬 光重
広瀬 佳史	森 一也	山田 晋司
吉村 忠彦	吉村 文圭	中澤 美貴
矢崎 満		
大池 良三	沢登 栄史	古屋 栄二
日原あすか		
○桐原 仁		

第2節 体制と役割

ここでは本事業において担った役割について述べる。

県教育委員会学術文化財課

史跡管理が主体であり、史跡の指定と現状変更および埋蔵文化財の保護、史跡の保護および埋蔵文化財の調査等に関する指導助言を行う。

県土整備部都市計画課

都市公園管理者であり、都市公園整備および管理、市町村営都市公園の整備指導を行う。

県埋蔵文化財センター

埋蔵文化財の調査研究、指導および助言、保存および活用、資料の作成とその活用を行い、本事業では現場に常駐し調査と教委監督員として工事の監督を実施した。

中北建設事務所

都市公園の建設・整備・維持・管理および占用許可等に関する事務を行い、本事業の発注元であり、工事の監督を行うと共に教委監督員が併任された。

施工業者

本事業の施工を担当した。

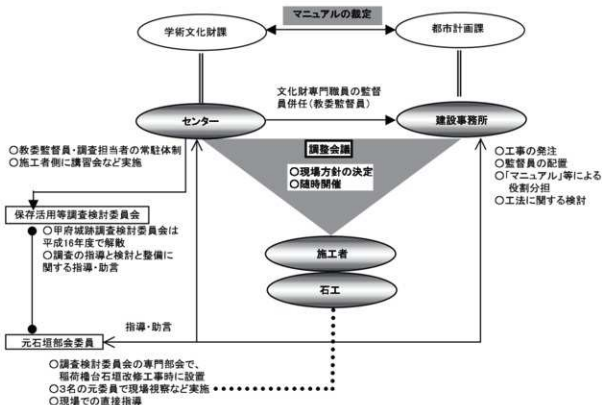


表3-2-1 体制図

石垣維持管理工事に関わる文化財調査の手順

計画・準備段階		役割分担		
内 容	要 点	県教委	県土整備部	施工業者
城内石垣の現状調査	○未改修・改修済み石垣の区分および構築年代・手法のデータ化	○	—	—
落下実地調査	○城内での落石事例や傾向の検討	△	○	—
意見聴取	○詰石等の考え方に関する学識経験者からの意見聴取	○	—	—
歴史史料調査	○詰石等に関する目的や技法などについての文献調査・検討	○	—	—
調査	○石材確保のための調査	○	○	○
検討	○詰石の目的や役割、用語の定義などの検討	○	○	○
研修会	○施工を円滑且つ安全に実施するため、研修会を実施	○	○	○

事前調査段階		役割分担		
内 容	要 点	県教委	県土整備部	施工業者
全体写真記録	○施工対象石垣の全景および要所の近景撮影	○	—	—
足場設置	○施工対象石垣全体への足場設置 ○石垣への保護対策	△	○	○
清掃作業	○観察・点検の目的のため、目地に詰まっている土・石をエアークンプレッサーや人力で除去する ○このとき、遺物等が出た場合には速やかに教委監督員に報告すること	○	○	○
施工地点の選定	○清掃後に詰石などの除去・補修・補強・加工が認められる地点の抽出を各段ごとに行う ○施工地点の選定は、施工者および石積技術者とともに監督員または教委監督員が行う	○	○	○
講習会	○工事施工中に問題を発見、もしくは改善等を促すため、現場講習会を実施する	○	○	○
施工方法の検討 (現場協議)	○施工の決定がされたのち、具体的な施工方法は施工者および石積技術者とともに監督員または教委監督員・調査担当者(文化財専門職員)が検討を行い決定する ○特殊な施工方法となる場合には、施工者および石積技術者とともに監督員または教委監督員が協議を行い決定する	○	○	○
施工地点番付	○施工が実施される地点を対象に番付を行う ○表記方法は、先頭に各段番号を記し、ハイフンのあと各段ごと1から始まる通し番号を記すこと ○アルミテープは施工後の記録写真撮影後に除去すること	△	—	○
施工前写真記録	○清掃および番付後の施工地点について、着手前の状況の写真撮影を教委監督員が行う ○このとき、施工者は写真撮影に関わる準備について協力を行う	○	—	—
記録カード作成	○施工および文化財修復に関するデータ収集の目的で教委監督員・調査担当者(文化財専門職員)は次のことを記録する 【施工地点に関する記録】 ・位置および番付 ・施工地点の寸法および形状 ・傷みの区分 ・施工決定の理由 ・具体的な施工方法 ・想定される落石などの傷みの原因 ・その他の所見 ・施工前の写真撮影 【各段ごとの記録】 ・施工選定の候補数・石垣面 ・各段ごとに落下等の実数を数値化および図化する ・詰石の寸法および形状、属性・その他の所見 ○施工者は教委監督員の求めに応じて協力する	○	—	△

調査・施工段階		役割分担		
内 容	要 点	県教委	県土整備部	施工業者
施工写真記録	○必要に応じて施工途中の撮影を実施	○	—	△
立会調査	○詰石など追加で補修などが必要な場合の判断 ○線刻画などの確認 ○その他文化財として必要な判断	○	—	△
施工後写真記録	○施工後に施工前写真撮影と同じ角度で撮影	○	—	△
記録カード作成	○記録カードの最終点検	○	—	△

完了段階		役割分担		
内 容	要 点	県教委	県土整備部	施工業者
全体写真記録	○足場撤去後の施工石垣の全体撮影および近景撮影	○	—	—
記録カードのデータ化		○	—	—
写真資料の整理		○	—	—
報告書作成		○	△	△

表3-2-2 石垣維持管理工事に関わる文化財調査の手順と役割分担

第3節 施工実績

本節では、本体工事に関わる実績について報告するものである。

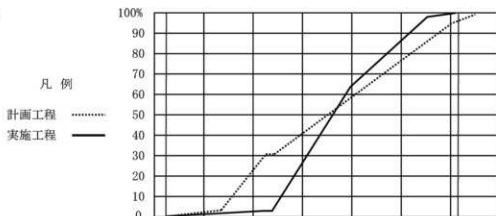
工事概要 (I-30-I-32・I-80)

1. 事業名 生活関連土木施設整備事業
2. 工事名 舞鶴城公園石垣復元補修工事
3. 工事場所 甲府市丸の内地内の3
4. 請負者 株式会社 望月組土木
5. 工期 平成22年6月7日～平成22年12月24日
6. 工事金額 ¥34,969,000
7. 工事規模 石積み復元補修工事 A=663.0㎡
8. 実施工程 石積み復元補修工 平成22年8～11月
仮設工 平成22年6月～12月

工事内容

費目・工種・種別・細別	規格・寸法	数量	単位
史跡舞鶴城公園石積み復元補修工事		1	式
石積み復元補修工		1	式
石積み復元補修工		1	式
石垣詰石工		663	㎡
詰石補強材料工		663	㎡
石積み詰石材料及び選別工	山梨県産	10.6	t
石積み詰石材料及び選別工	長野県産	30.1	t
裏込材料：単粒碎石	20-60mm	17.3	t
足場（石垣）		663	㎡
仮設工		1	式
仮設工		1	式
工事用道路工		1	式
防護施設工		1	式

工事工程



工種・種別	数量	単位	6		7		8		9		10		11		12	
			10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20
石積み復元補修工	1	式														
石積み復元補修工	1	式														
仮設工	1	式														
仮設工	1	式														
共通仮設	1	式														

第4章 経過

本章は、石垣補修・修繕工事に関する経過についてまとめたものである。各種協議・打ち合わせ・講習会・研修会については、特記仕様書に基づいて実施したものである。また、監督の必要がない準備工等については、土曜日・祝日においても必要に応じて実施しているが、業者のみの対応であるためここでは触れないこととする。

31日	現場作業	理・業	32	4段目清掃作業
		理・業	31・32	1段目足場解体工
		理・業	32	4段目施工面写真撮影
		理・業	30・80	3段目施工
9月				
11日	現場作業	理・業	32	2段目調査・4段目清掃作業
		理・業	30・80	1段目施工
21日	現場作業	理・業	30・80	2段目調査・点検
		理・業	32	4段目清掃作業
31日	現場作業	理・業	30・80	2段目調査
		理・業	32	4段目清掃作業・2段目施工
6日	現場作業	理・業	30・31・32	2段目施工
		理・業	30・80	2段目調査・2段目施工面写真撮影
		理・業	32	3段目調査
		理・業	30・31・32	4・5段目清掃作業
7日	現場作業	理・業	30・31・32	2段目施工
		理・業	32	3段目調査
		理・業	30・80	4段目清掃作業
9日	現場作業	理・業	31・32	2段目検査
		理・業	31・32	2段目施工面写真撮影
		理・業	30・80	4段目清掃作業
		理・業	30	2段目施工
		理・業	32	3段目調査
		理・業	31・32	3段目施工方法について
10日	打ち合わせ	理・業	32	仮設便所の施工方法の検討
		理・業	31・32	3段目施工面写真撮影
		理・業	30・80	2段目調査・施工検査
13日	現場作業	理・業	32	3段目施工面写真撮影
		理・業	30・31・32	4段目調査
		理・業	32	3段目施工
		理・業	80	2段目施工
		理・業	30・80	2段目調査・調査・施工面写真撮影
14日	現場作業	理・業	32	3段目調査・4段目調査・5段目清掃
		理・業	32	施工方法協議会
	打ち合わせ	理・業	32	施工方法協議会
	立会い	土・理		3段目施工検査
15日	現場協議	土・理・業	32	4段目の足場面所の施工方法について協議

5月				
実施日	内容	出席者	石州	協議・作業内容
20日	現場協議	土・理		
7月				
1日	講習会	理・業		
23日	打ち合わせ	理・業		
8月				
実施日	内容	出席者	石州	協議・作業内容
3日	現場作業	理		作業終了後調査
19日	現場作業	理・業		現場クレーン設置
20日	現場作業	理・業	32	1段目施工面写真撮影・清掃作業
21日	現場作業	理・業	32	1段目調査
22日	現場作業	理・業	32	2段目・施工面写真撮影・清掃作業
	イベント	理・業	32	1段目調査
23日	現場作業	理・業	31	中明城講習会消し人作戦(青少年育成事業)
		理・業	32	2段目調査
		理・業	32	2段目調査・1段目施工
24日	現場作業	理・業	30	2段目清掃作業
		理・業	32	2段目調査
25日	現場作業	理・業	30・80	2段目施工
		理・業	32	2段目調査
		理・業	30・80	2段目調査
		理・業	32	3段目清掃作業
		理・業	31	1段目施工検査
		理・業	32	2段目施工
26日	現場作業	理・業	30・80	2段目調査
		理・業	32	2段目調査
		理・業	31	2段目調査
		理・業	32	2段目施工
27日	現場作業	理・業	31	3段目清掃作業
		理・業	32	2段目施工
30日	立会い	土・理	31・32	2段目点検
		理・業	32	3段目施工
31日	立会い	理・業	32	2段目施工点検
		理・業	32	2段目施工面写真撮影

第5章 石垣補修工事

第1節 事前調査

事前調査は、石垣のもつ特徴や施工対象地点の現状を把握することで、補修工事を円滑に行なうために実施した。補修工事は、詰石の補充と除去を主な作業として石垣の維持と安全確保を目的としたものであることから、課題に対してどういった施工を実施するかなど共通認識を共有するためにも重要な作業である。なお、今回の工事対象石垣を含む城内未改修石垣については、平成20年度に状況把握調査を実施している。

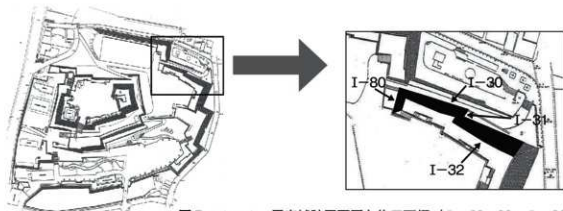


図5-1-1 甲府城跡平面図と施工石垣（I-30～32、I-80）

基礎データ

石垣番号	長さ(露出部分)	石垣高(露出部分)	表面積(m ²)	絵図記載事項
I-32	29.59m	13.73m	354.08m ²	三丈七尺
I-31	3.25m	9.75m	24.33m ²	
I-30	35.67m	9.75m	249.16m ²	
I-80	12.17m	5.65m	35.95m ²	
			計663.52m ²	

*絵図は、『楽只堂年録』第173巻

*長さ・表面積は、工事対象部分に限定

構築年代	1590～1600年（文禄・慶長年間）
石垣種類	野面積み（乱積み）
石質	安山岩
石材加工	矢穴による粗削
矢穴	長軸平均12cmを測る四寸矢穴が認められる
線刻画	事前調査では未確認であったが、施工中に「阿弥陀」・「甲」などの文字と推定される石を確認（第5章 第9節）
天端部	土堀の復元に伴い、一部新補石材によって積み直されている状況を確認
根石部	園路舗装などのため、確認できなかった
隅角部	築城期の算木積みが残るが、破断や空洞化が目立つ
築石部	詰石の欠落が多くみられる
孕み出し	石垣（I-32・30）で孕み出しがみられる
石材破損	石材表面の剝離や石材の破断が多くみられる
その他	笠石部分にモルタルの充填がみられた
	化粧的な詰石が多い
	I-32石垣では、大振りの築石が目立つ
	I-32石垣東側部分は平成21年に83.2mが補修済みである
	詰石が抜け落ちた部分に近代の磁器などが紛れ込んでいた

表5-1-2 石垣基礎データと事前調査成果一覧

第2節 測量

測量の基本方針

本工事を実施するにあたり、今年度は本工事実施後の石垣の変位変形を観測するための測量（観測固定点測量）を除く、次の目的の着手前後の測量を行った。

- 文化財としての石垣の現状記録のための測量
- 施工ならびに調査に必要な図面作成のための測量
- 補修工事実施後の現状変更状況を記録するための測量

昨年度と同様に、補修工事に対応できるよう三次元測量を基に石垣立面図・縦断面図・横断面図を作成した。また、誥石についてはデジタル写真撮影のうえ座標に乗せて石垣立面図を並列させ、図化出力する方法を採用した。

今年度、実施しない観測固定点測量は、補修工事の対象となった石垣が構造体として築城期の姿をそのまま留めていることを前提とし、補修工事以後も将来にわたり石垣の変位変形を追跡できるものとしている。仮に大きな変動が生じた場合にはその動きを把握することを目的とした観測測量である。なお、当該石垣の観測固定点測量とI-80補修完了後の写真測量は平成23年度に実施する予定である。



写5-2-1 測量作業の状況1



写5-2-2 測量作業の状況2

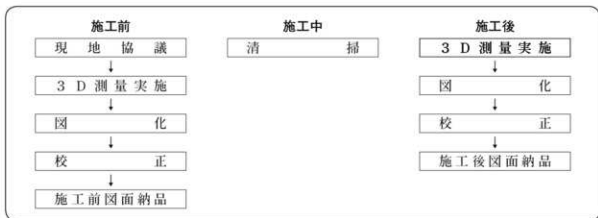


図5-2-3 測量作業の基本的な流れ

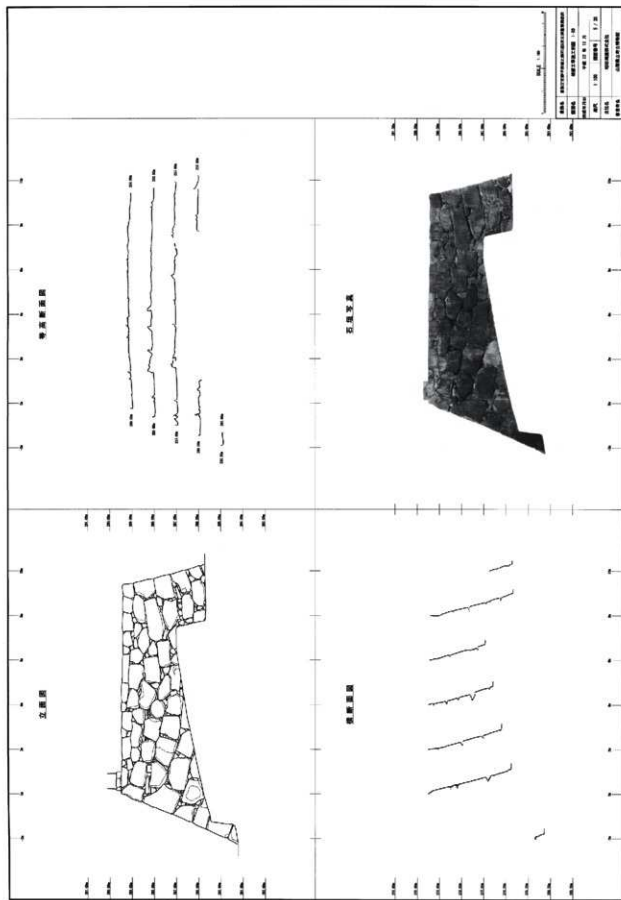


图5-2-4 I-80石垣图面 (施工前)

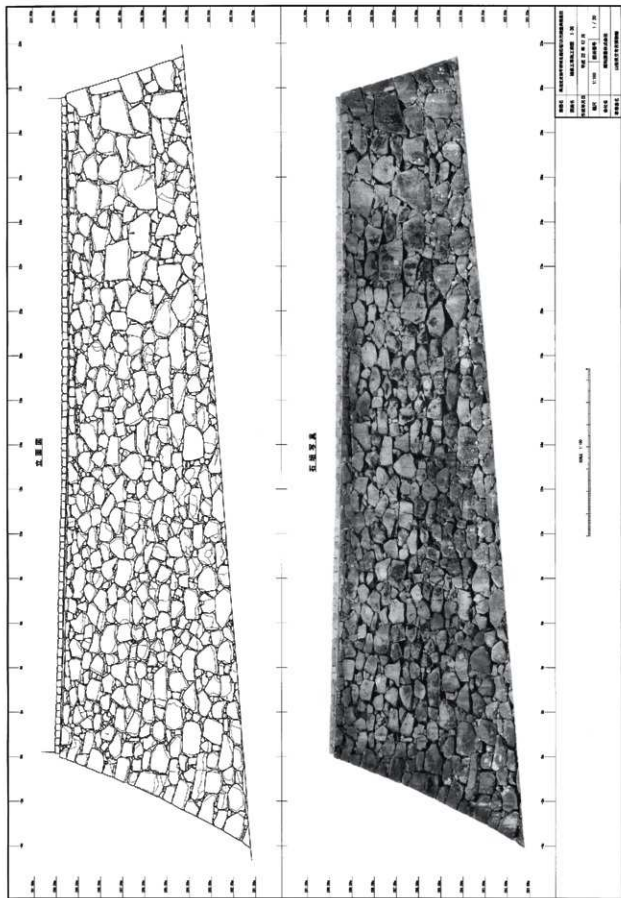


图5-2-5 I-30石垣图面 (施工前)

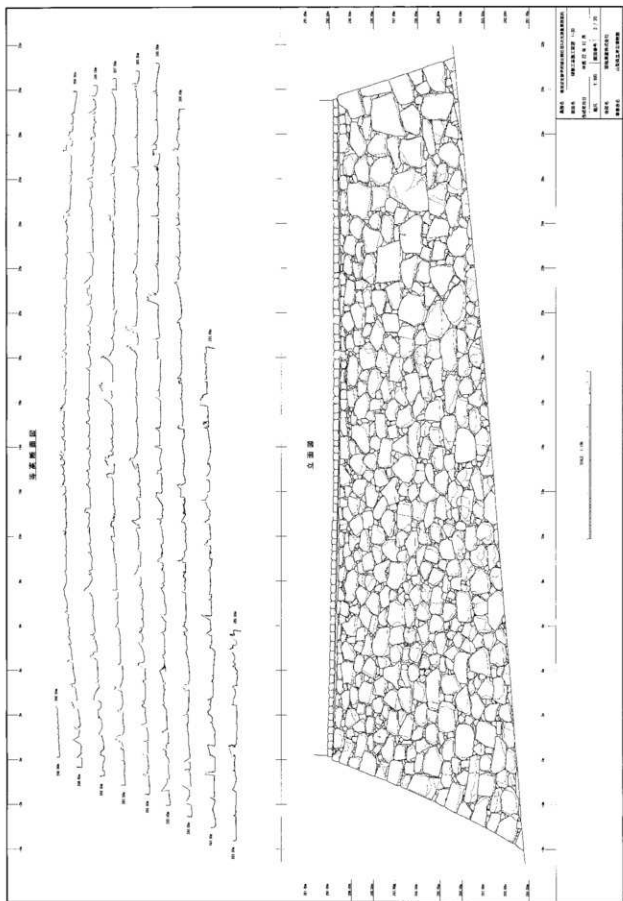


图5-2-6 1-30石垣图面 (施工前)

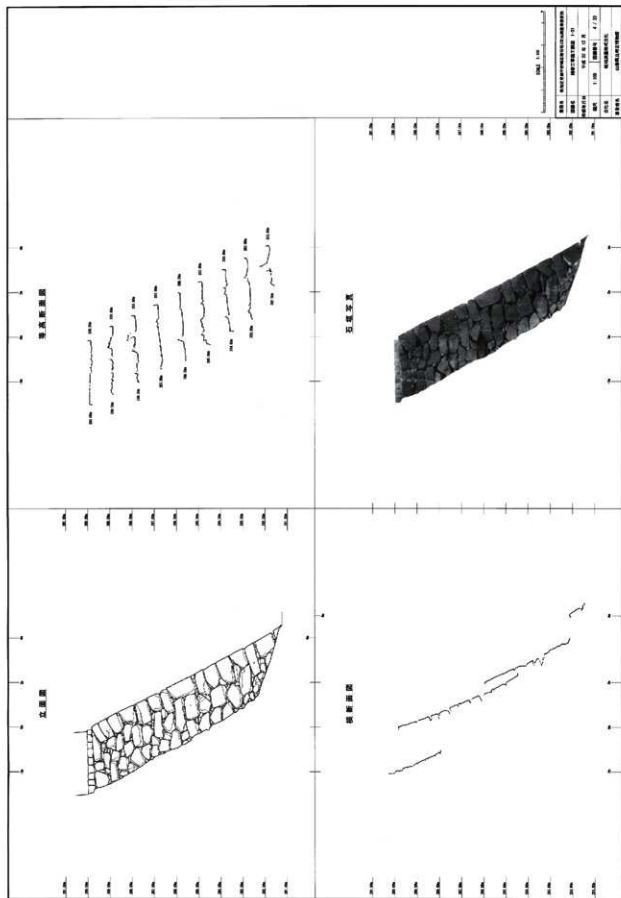


图5-2-7 I-31石垣图面 (施工前)

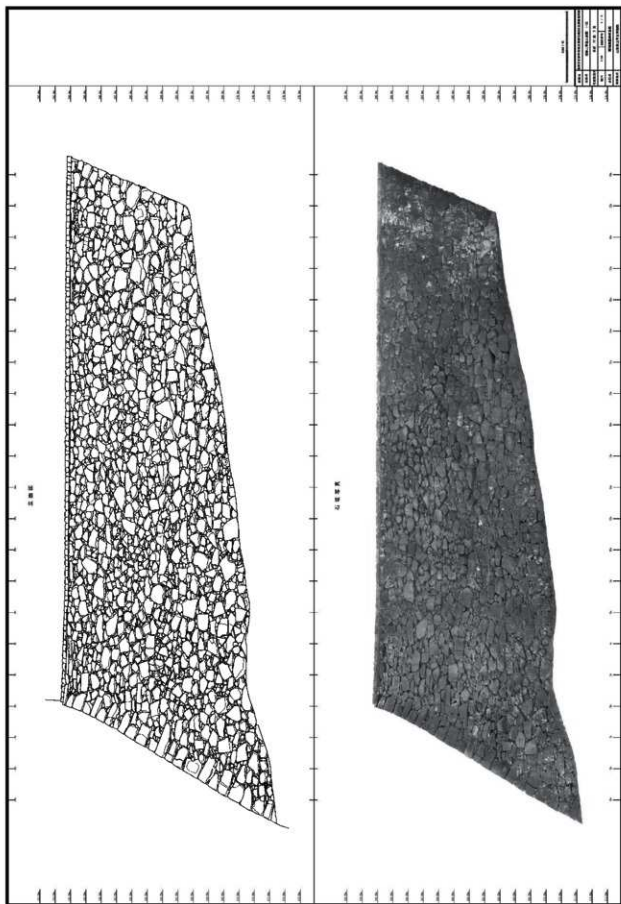


图5-2-8 I-32石垣图面(施工前)

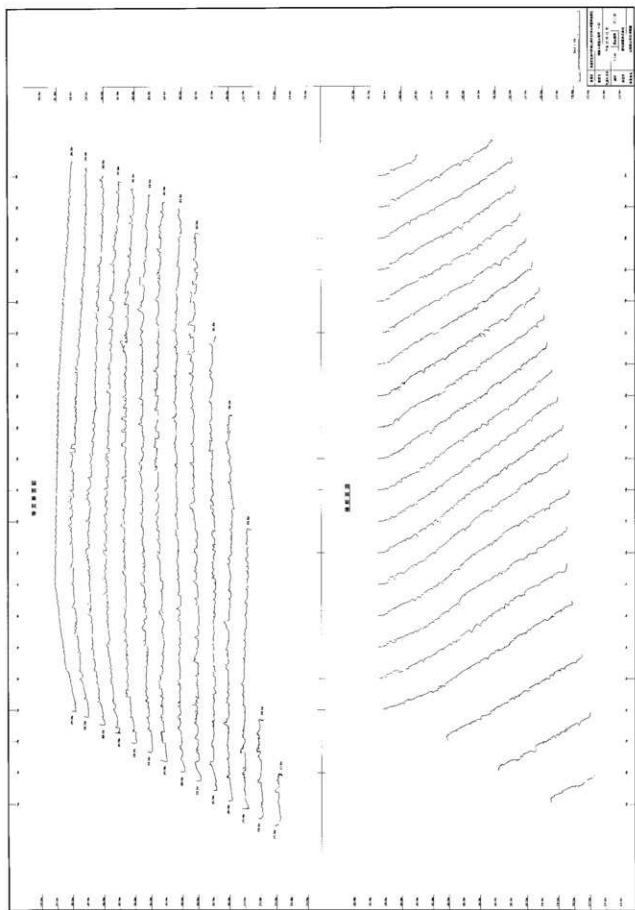


图5-2-9 I-32石坝图面(施工前)

第3節 工事に使用した石材について

第1項 新補石材の調達

基本方針

「マニュアル」の新補石材を旧石材と出来る限り同様なものとするという条件より、これまでの石垣整備工事では県内産の安山岩を使用してきた。こうした石材は主に購入材であるが、その他にも甲府城跡地内やその周辺地（旧城内）でみつかった石材も整備工事で利用している。

県外産石材の使用

基本方針で前述しているように、平成18年度までは県産材の確保が可能であることを前提とした石材調達を行っていた。しかし、山梨県内では採掘が続けられている安山岩の採石場がなく、現在では既に切り出された石材を扱っているだけで詰石用の小割りの石材調達が不可能な状態となった。そのため19年度からは、工事に先行して県外産石材導入を検討した。複数候補の内、色調などの外見・強度・コスト面・安定供給等の見地から最も有力な候補に挙げた佐久産材についての検討や現地視察を行い、併せて強度や含有物のサンプルテストを実施して導入が決定された。採石場は長野県佐久市志賀の信濃石産興業株式会社である。

使用石材

補修工事では、詰石と裏栗石の補充作業を伴うため、これに適した石材調達を行った。特に、詰石は大小様々な粒径や形状のものを用意する必要があった。準備した石材は以下の通りである。

詰石：県産材・佐久産材（野面が残るもの）

裏栗石：県産材 単粒砕石（粒径20～60mm）・割栗石（粒径50～150mm）

第2項 発生材の処理

平成22年度舞鶴城公園整備事業の一環で実施された補修工事では、安定性に欠ける形状の詰石のほか、石材の剥離やヒビ割れて傷んだ詰石や栗石などが多く発生した。平成17年度～平成21年度の補修工事と同様に、こうした発生石材については裏栗石や、加工して据え直すなど工事のなかで積極的に再利用に努めてきた経過がある。しかし、19年度より実施している補修工事と同様に、石垣の傷みが大きな地点であると共に、化粧的に用いられた不安定なケースがあり、安全確保の観点から強度が十分でない判断した石材が多量に発生した。

こうした石材については、10月30日に実施した中北建設事務所・学術文化財課・センターによる三者協議により、粒径が20cm以下の石材を主体に、クラックや劣化が著しい等の原因で再利用が不可能なものについて城内処分すること、昨年以前から対応してきた経過がある。

このことから、数寄屋曲輪地点の補修工事終了時に石材の選別並びに計量作業を実施し、11月9日に城内処分作業を行った。総重量は34.619tである。

なお、この石材選別作業及び城内処分作業時には、教委監督員が立会い、併せて記録を取った。



写5-3-1 計量作業状況



写5-3-2 城内処分状況



写5-3-3 城内処分後の状況

第4節 補修工事の方針

第1項 工事の目的

補修工事は平成17年度から始まり今回で6年目となる石垣整備事業であるが、平成2年度から平成16年度までの改修工事とは、その手法だけでなく目的も異なり一線を画すものである。補修工事の目的は、現存する石垣を維持することであり、崩れた石垣の積み直しや改修工事を必要とする石垣の応急処置として行うものではない。したがって、今回の整備は石垣の孕みの解消や破損石材（築石）の交換による石垣の安定化を図るものではなく、築城当時の石垣を少しでも長く未来に遺すという観点で始めた歴史跡整備事業である。

第2項 施工方針

施工箇所と施工方法は、施工に先立って行う石垣調査の段階で概ね決定する。この調査成果を受けて施工に取りかかるが、その基本となる作業は除去・補修・補強・加工の4つである。

これは、石垣に見られる、落下の可能性がある石材および破損している石材や詰石の処理、詰石がすでに落下した空隙部分の補充、石材表面の風化部分または山傷などの処理、流出した裏栗石の補充や流出防止のための詰石の補充、あるいは欠落などにより不足した石垣間（特に、上下のあたり）の支持点確保など、石垣の傷みを処理するうえで必要な作業として考えたものである。

除去・交換・補修・補強・加工の定義については第2章第2節で述べたところだが、実際の施工にあたっては石垣調査段階の決定がすべてそのまま実施できるものではなく、新たな課題が作業の進行にあわせて発生することは前年度までの実績から十分に予想された。

この対策として、課題が生じた場合には教委監督員・調査担当者と施工者・石積技術者が速やかに現地で協議できる体制を確保し、その結果に基づき施工をおこなう方法を用意した。これは、本工事があくまで文化財修復工事であるため、協議し、記録するチェック体制であり、同時に現場での課題を共有し、工事の改善に役立てる目的も兼ねそなえている。

したがって、表5-4-1にあるように施工にあたり課題がない場合には留意点などを念頭に施工し、記録カードを整えて完了となるが、課題が生じた場合には再度現地協議をおこない施工をすることになる。このような体制は、ともすれば非効率的に思えるが、基本的に関係者が常駐しており、たいていは近接地点で作業をしているので、さほど無理はなかった。また、補修箇所を前に意見交換することは、より具体的な教材となり、施工にあたって幅広い選択肢や施工法を導き出す役目を果たした。

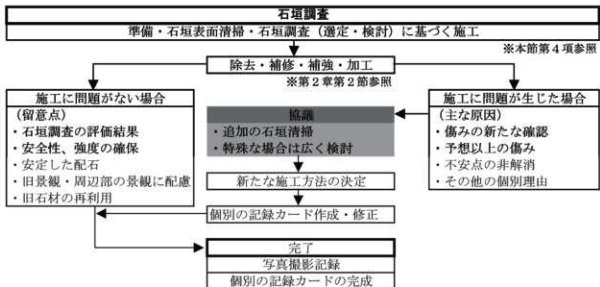


表5-4-1 各段階ごとの調査・作業の内容

第4項 調査方針

本章では、本工事のうち補修工事に係る文化財調査の基本方針と流れ、および各節でその成果を説明する。本工事に伴い行った調査は大きく事前調査と石垣調査の2つに分けられる。

その基本的な考え方について、事前調査とは石垣の現状を把握し記録化するものである。また工事の対象となった石垣に係わる資料を集め、現状との違いなどを検討するためのものである。石垣調査は、施工に向けてやや先行させて実施した調査で、当該石垣を足場の段ごとに領域化し、補修が必要な部分を個別に観察し「石垣維持管理カード」(以下、カードという。本章第6節参照)に評価し、記載するものである。また、あわせて施工方法の検討作業などを進めていく中で個別事例のカルテ化を行うものである(本章第5・6節参照)。

このような調査を十分に実施することは、文化財の修復工事であることが第一義的な理由であると同時に、石垣の現状を的確に把握したうえで様々な協議や検討を現場で実施することは、結果的に工事が適切かつ円滑に実施されることに大きく寄与する。

なお、事前調査については、本章第1節でまとめ、本章第6節に石垣調査について、本章第9節には出土物について記載する。

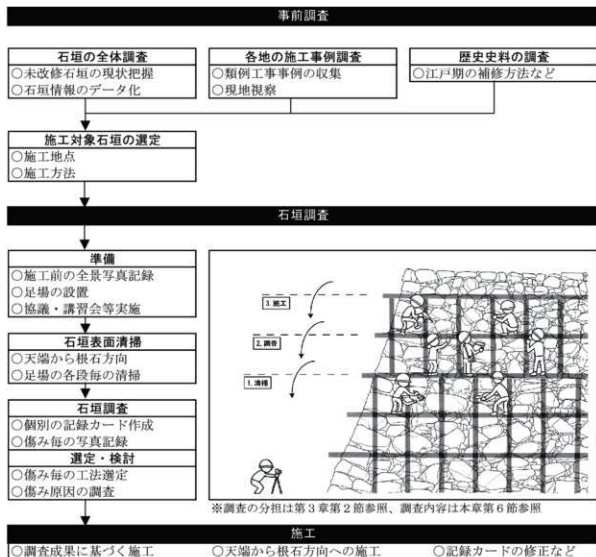


表5-4-3 全体の流れ

第5章 第5節 補修工事の手順

第1項 調査手順

本節では、石垣補修工事に係る調査と具体的な詰石施工の手順について報告する。調査に係る作業の項目と手順、それぞれの分担については第3章(表3-2-2)に記した。同表に記載した手順は、事前調査と石垣調査に大きく分けられるが、本節では石垣調査についてまとめる。

石垣調査は、設置された足場の段ごとに個別の調査を行う現場調査段階、工事に連動した施工段階、報告書作成まで含めた完了段階の3段階に分けて記載してある。

現場調査段階では、調査項目が多いことから「石垣維持管理カード」(本章第6節 図5-6-1)を用意し、施工箇所ごとにカード作成を進めた。施工段階では、現場調査段階での判断(カードの判定②「具体的な施工方法」)に対してどのような施工(カードの「結果」)を実施したのか、全事例を対象に教委監督員・調査担当者が点検した。また施工段階に、現場調査段階よりも傷みの程度が悪いことが判明するなど、実際の施工では様々な理由で施工方法の修正を実施した事例もあった。完了段階では、現場で収集された情報の点検・データ化作業が主体となった。なお、作業手順に基づく現場の進捗状況は第3章第3節と第4章に時系列で報告している。

第2項 施工手順

施工にあたっては、調査と同様に教委監督員・調査担当者が現場に常駐し写真記録やカード作成を行い、再検討の余地が発生した場合には現地協議を実施し、変更理由と検討結果をカードに記載した。後述するが石材の破損などが激しい場合や特殊な事例が確認された場合には、施工者・石積技術者らと現場で検討会を実施した。また、施工の行程に遅延が起らないように配慮しつつ文化財補修事業として工事を進行させた。

石垣補修工(詰石工)

No.	手 順	要 点	注意事項
1	準備作業 ①始業前ミーティング ②KYKの実施	①・作業内容全体の説明 ・現場内規則の確認 ・配置場所、通行ルートの確認等の打合せの実施 ・作業員配置の確認 ・クレーンオペレーター打ち合わせ確認 ②・危険予知活動の実施 ・服装、保護具の確認	研修会の実施 所長・職長による実施 安全帯の使用 保護メガネ、マスクの使用

	③始業前点検の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・作業通路、昇降施設、工事用通路 ・重機、機械、道具の始業前点検 ・ワイヤー、モッコ等吊具の始業前点検 	
2	新補石材の調達		作業方針に基づく
	①調達	<ul style="list-style-type: none"> ①・ 詰石石材は安山岩 ・ 規格は、面100×100～400×400¹。程度で控えは、面の1.2～2.0倍以上 ・ 栗石 50～150¹。 ・ 粒調石材 40～60¹。 	
	③新補石材の加工	<ul style="list-style-type: none"> ③・ 原則として、表面野面使い ・ 必要に応じ玄箱、コヤスケ、ノミで加工 	
3	清掃工		有資格者の配置
	①クレーン(25t)の配置 コンプレッサーとブロアーの配置 ダンプトラック(2t)の配置	<ul style="list-style-type: none"> ①・ 設置地盤の確認 ・ アウトリガーの完全張出 ・ 周囲の安全確認 	
	②清掃	<ul style="list-style-type: none"> ②・ 足場1段毎の清掃 ・ 大きな隙間の土砂、雑草、ゴミ等を移植ゴテで除去し、手箕に入れモッコに運ぶ ・ 浮石やこぼれた裏詰め栗石を除去し、手箕に入れ、石材用モッコに運ぶ ・ モッコに土砂等がいっぱいになったら、クレーン(25t)でダンプトラック(2t)に積み込む ・ ダンプトラック(2t)に土砂、石材等がいっぱいになったら、指定場所に運搬処理する ・ 土砂、ゴミ等を除去し終えたら、ブロアー等で隙間内を風圧清掃する 	過積載禁止 場内徐行運転
4	事前作業 ・ 調査と作業方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 剥離、破損石材の調査点検及び詰石の必要箇所等、作業方針 a 詰石欠損箇所の調査及び作業方針 b 詰石詰め箇所の調査及び作業方針 c 裏詰め栗石流出箇所の調査及び作業方針 d 風化石材の調査及び作業方針 e 剥離石材の調査及び作業方針 f 破損石材の調査及び作業方針 g その他の調査及び作業方針 	監督員とともに行ない 作業方針を決定 施工番号付け
5	補修作業		有資格者の配置
	①クレーン(25t)の配置 コンプレッサーとブロアーの配置 ダンプトラック(2t)の配置	<ul style="list-style-type: none"> ①・ 設置地盤の確認 ・ アウトリガーの完全張出 ・ 周囲の安全確認 	
	②詰石補修	<ul style="list-style-type: none"> ②※ 抜け落ちそうな形状箇所には詰石はしない ※ 石材は接点を多くする加工を行なう ※ 石尻を下げ、可能な限り奥に入れる施工をする ※ ハンマー等で締め固める (評価 a, b, c, d, g を参照) ・ 選別された詰石石材をダンプトラック(2t)で運搬 ・ 詰石石材をモッコに入れる ・ 栗石、粒調砕石をモッコに入れる ・ クレーン(25t)で詰石、栗石等を仮設ステージ¹に荷揚げ ・ 番号付けされた箇所に合いそうな詰石の選別、運搬 ・ 詰石を加工し、必要に応じ栗石等を補充し詰める ・ セットウで叩き締める ・ 風化、剥離した箇所の除去 (評価 e を参照) ・ 破損石材のボルト、接着剤を用いての施工については、本章第4節を参照 	作業方針に基づく
6	後片付け		
	①道具、不要材の後片付け	<ul style="list-style-type: none"> ①・ 機材・道具の所定位置への戻し ・ 必要に応じた清掃の実施 	
	③作業終了の確認	<ul style="list-style-type: none"> ③・ 現場点検の実施 	

表5-5-1 補修工事の施工手順(詰石工)



写5-5-2 着手前の講習会



写5-5-3 清掃作業



写5-5-4 施工指示



写5-5-5 施工協議



写5-5-6 施工前記録調査



写5-5-7 詰石施工 (石材加工)



写5-5-8 詰石施工 (栗石充填)



写5-5-9 詰石施工 (補強)

第6節 補修工事の調査方法と成果

本年度は、補修工事も6年目を迎え、概ね傷みの原因や傾向の想定ができるようになってきた。特に、縦目地の傾向がある石垣など破損の連鎖を招くパターン把握によって、事前の調査ならびに施工を効果的かつスムーズに実施することができた。本工事では効果的な施工を遂行するために、石垣が有する現況や傷みとその原因に関する情報を可能な限り収集し、施工に反映させることが必要であり、補修・補強・除去などが必要と判断された石垣および施工地点における変位・変形の原因を事前に理解しながら情報を蓄積していくことが、施工にあたって構造的弱点や落石、石材破損を抑止することにつながり、結果として安全な都市公園の提供と、文化財石垣の保存という2つの目的を達成することにつながるものである。このため、調査では「石垣維持管理カード」(図5-6-1)を用意し、現場調査段階と施工段階で教委監督員・調査担当者が施工者・石積技術者の協力を得ながら全対象地点で作成し、施工前・後の写真記録撮影を併せて行った。「石垣維持管理カード」にある調査項目は、基本情報・現況情報・施工に係る評価情報・傷みの原因調査評価・施工結果に関する評価および所見と写真・図が記載添付できるものを、例年の成果を加味しながら項目など部分的に改定を加え用意し使用した。

調査では、築石全てに通し番号を付け、その番号を基準に施工地点の把握をした(写5-5-4)。また、カード作成に係る調査の中で施工者・石積技術者との協議を行い具体的な施工方法を検討・決定した(写5-5-5)。この時に決められた具体的な施工方法や注意事項等については、施工地点に数種類の色テープを使い分けてそれらの情報を記入し、施工現場での意思統一ならびに施工漏れ防止を図った。この方法は、石垣調査や施工方法の検討に立会う職員や石積技術者と実際の施工者とが異なるため、これまで現場レベルでの課題であった「施工方針の意思統一」に対する対応策として実施したものである。

今回の工事対象面積は、663.52㎡である。施工の対象となった石垣は、I-32・I-31・I-30・I-80である。なお、I-32については、昨年度に、隅角部より約1/5分の83.2㎡が補修されたためその残り部分が対象となっている。これらの石垣は、平成17年度から平成21年度にかけて補修工事を実施した石垣と同様に野面積で、築城以来江戸時代には改修が実施されていない。しかし、天端石やその周辺については、城壁の復元に伴い新しい石材の補充や積み直しがみられ、こうした部分ではモルタルが使用されている状況を確認している。

本節には、各施工地点(図5-6-3)や補修工事に関する統計データ、またそのもととなる個別のデータ(調査データ一覧)をあわせて掲載した。以下に、統計データについてカードの項目ごとに所見をまとめる。なお、統計データは石垣面ごとにまとめられているが、ここでは高石垣のI-30、I-32を中心に、今回の補修工事全体の所見とする。

傷みの分布模式図(図5-6-4)

石垣の部位毎の傷み分布の傾向を表すためのものである。隅角部・隅脇部・築石部の施工数の割合は、過去6年の補修工事とほぼ同じである。ただし、今年度は10mを超える高石垣I-32が対象のひとつにあり、荷重による傷みが入隅脇部と隅脇部で数値に反映されている。築石部で数値が高くなった原因としては、化粧的な石材使用が多かったことと荷重に伴う石材の破損状況が確認されたために、結果として詰石の交換や補充、補強した施工数が多くなったことが考えられる。

段別の施工数と現状①(段別の施工面積)

城壁の復元整備に伴い新しい石材の補充や積み直しが行われた1段目で施工数が増えているが、概ね上段よりも下段で施工数が増え、それと連動して施工面積も増えていく傾向が認められる。過去の補修工事と同様に、石垣の中段以下で比較的大きな石材が築石に使用されている結果、目地の大きさが拡大することにも関係しているが、上段に比べ荷重が掛かる下段で傷みが顕著であったことが大きな原因と考えられる。

現状②(施工地点の形状)

各石垣面で現状②ではA(不安定な配石)は全体の三から四割を占めている。次いでD(空洞化)が、ほぼ三割が占めている。

現状③(傷みの区分)

A(詰石欠落)やC(ゆるみ)では判定③のA・Dによる傷みが大きく関わっている。また、AやI(不

安定)では、現状②のD・Eに関わりを持ち、全体の七割を占め主な施工原因である。また、Cのゆらみ現象が起きると経年に伴ってA、その後E(内部流出)という状況に至る現象がみられる。

判定①(施工決定理由)

施工決定の主要因としてはB(支点不足)やD(不安定の解消)などの効果を作っているものであり、約六割を占めている。DやF(将来予測)として判定されたケースには割れ・剥離が生じた石材や詰石が落下し危険が生じるし判断されたものである。また、一割弱ではあるが石材の破断が確認された場合には、施工協議を行い対応した。

判定②(具体的な施工方法)

判定①の補修にあたっての理由を受けて、施工方法を判断している。判定①一割程度の事例として危険部位の除去、A(除去)がある。これは、判定①でDやFで詰石の落下と診断された箇所への対応である。判定①B・Dへの施工はC(詰石補充)とE(裏栗石充填)となり、前述のとおり施工の六割であった。また、石材破断など特殊な事例では、協議検討を重ね工業製品による補強を選択している。補強を必要とした事例は、非常に危険な状態にあったケースが多く、具体的には本章8節で報告する。

判定③(傷み原因の想定)

各施工地点の傷み原因では、B(自然(経年変化))とF(不安定な積み方)が多かった。石垣形状は詰石を配石する受けの形状や奥行き不足、不安定な積み方は緩みが生じた際に詰石が落下しやすいう状況を示している。

結果

九割近くが調査時の判定どおり施工したAであった。

その他の一割は次のとおりである。概ね判定どおりのBは、調査後に判明した原因により、指示した施工の一部が不実施になったケースである。判定変更のCは、調査段階で判断できなかった主要因により、異なった施工方法に変更されたケースである。

表5-6-2について

調査の結果、施工数は全体で2210箇所であり、施工面積に対する面積比でみると0.3mにつき1箇所であった。今回の施工面積比率を最も傷みが激しかった昨年度、一昨年度と比較すると3/4倍である。また、補強数とその割合をみると、I-32で209箇所、I-31で20箇所、I-30で108箇所、I-80で3箇所の合計340箇所を実施している。全体施工面積比では1.95mにつき1箇所であり、面積が広いI-32では1.69mにつき1箇所である。前年度の平均が1.69mにつき1箇所であったことを考えると、今回の施工対象石垣の状態は、同程度である。施工箇所の増加は、過去の実績から危険箇所を事前に把握し施工した結果でもある。

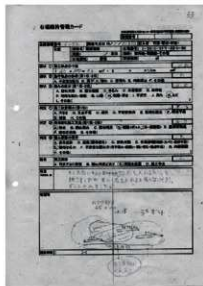


図5-6-1 石垣維持管理カード

施工年度	石垣名称	石垣 No	面積(m ²)	合計施工数	補強数(ポルト)	m ² /1ヶ所(全施工)	m ² /1ヶ所(補強のみ)	施工数/m ² (全施工)	補強数/m ² (補強のみ)
H17	天守台東面	T-2	392	546	21(18)	0.72	18.67	1.39	0.05
H18	二の丸西面	N-44	296	642	17(14)	0.46	17.41	2.17	0.06
H19	数寄屋曲輪東面	K-29	79.5	372	11(10)	0.21	7.23	4.68	0.14
		K-28	437.2	1538	92(78)	0.28	4.75	3.52	0.21
		S-3	90.6	285	8(8)	0.32	11.33	3.15	0.09
		S-2	104.2	343	5(5)	0.30	20.84	3.29	0.05
			711.5	2538	116(101)	0.28	6.13	3.57	0.16
H20	数寄屋曲輪東面	S-2	422.8	1797	134(90)	0.24	3.16	4.25	0.32
		S-1	164.4	714	69(51)	0.23	2.38	4.34	0.42
			587.2	2511	203(141)	0.23	2.89	4.28	0.35
H21	桶寄曲輪北面隅角	I-32	83.2	376	57(49)	0.22	1.46	4.52	0.68
		I-35	630.6	2805	332(174)	0.22	1.90	4.45	0.53
		I-36	37.4	155	22(18)	0.24	1.70	4.14	0.59
			751.2	3337	411(241)	0.23	1.69	4.37	0.60
H22	桶寄曲輪北面	I-32	354.08	1258	209(133)	0.28	1.69	3.55	0.59
		I-31	24.33	91	20(8)	0.27	1.22	3.74	0.82
		I-30	249.16	798	108(89)	0.31	2.31	3.20	0.43
		I-80	35.95	63	3(1)	0.57	12.0	1.75	0.08
			663.52	2210	340(231)	0.30	1.95	3.33	0.51

表5-6-2 年度別施工数とその面積比率

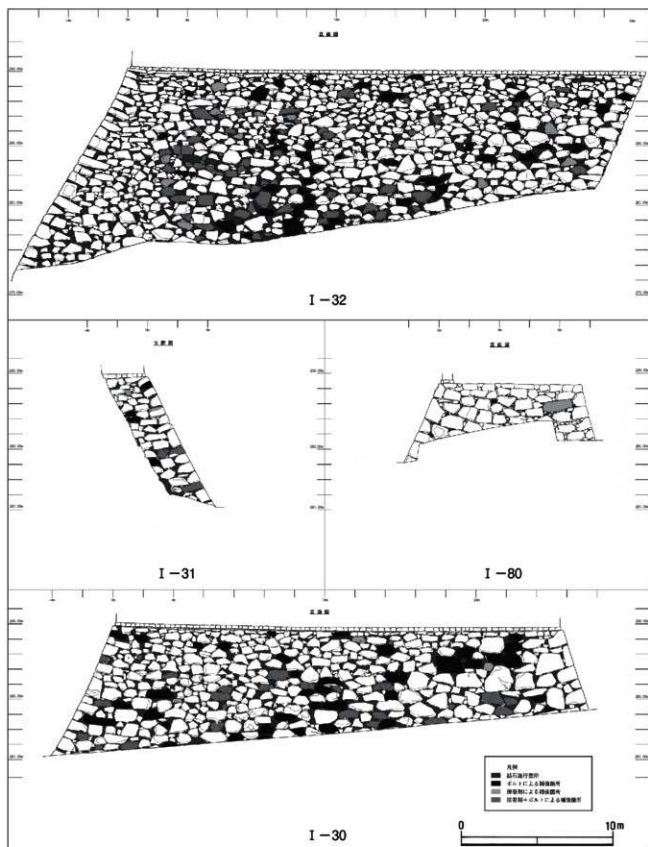


図5-6-3 稲荷曲輪北面・西面石垣の施工立面図

稲荷曲輪北面・西面石垣

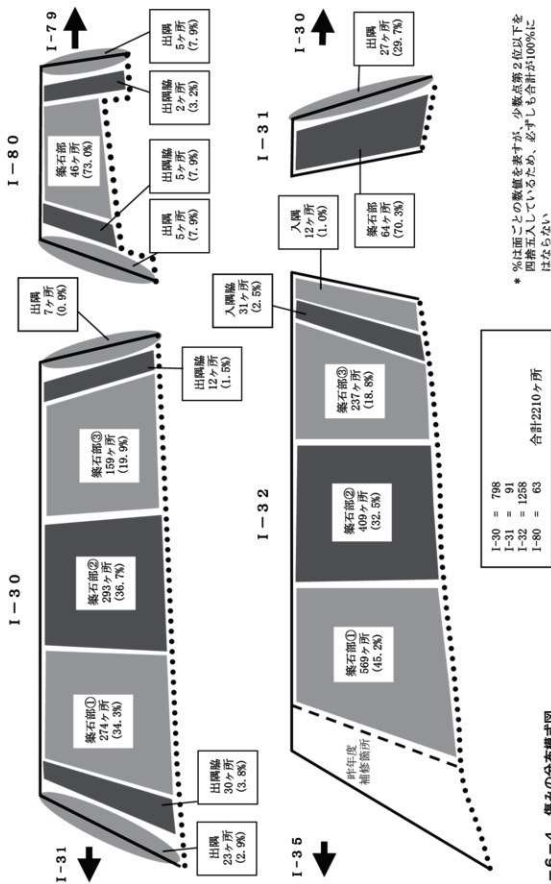


図5-6-4 備みの分布模式図

1-80石垣の統計データ

段数の施工数

施工数	1段	2段	3段	計
計	15	34	14	63

現状① 段別の施工面積 (㎡)

段数	1段	2段	3段	計
面積	1.1330	2.5097	0.8783	4.5210

現状② 施工地点の形状 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	計	%
A 不安定な配石	9	19	9	37	39.8
B 落下	2	27	7	36	38.7
C 崩れ	5	2	0	7	7.5
D 空洞化	0	7	5	12	12.9
E 内部風出	0	1	0	1	1.1
F その他	0	0	0	0	0.0
計	16	56	21	93	100.0

現状③ 痛みの区分 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	計	%
A 詰石欠落	8	27	11	46	46.0
B 詰石崩れ	0	0	0	0	0.0
C ゆるみ	6	29	8	43	43.0
D 欠落想定	2	3	2	7	7.0
E 未存在	0	0	0	0	0.0
F 明確な割れ・破壊	0	0	0	0	0.0
G 山傷	0	0	0	0	0.0
H 網羅・浮き	0	2	0	2	2.0
I 不安定	0	2	0	2	2.0
J 風化	0	0	0	0	0.0
K ヒビ	0	0	0	0	0.0
L その他	0	0	0	0	0.0
計	16	63	21	100	100.0

判定① 施工決定理由 (第1位)

	1段	2段	3段	計	%
A 大きさ	0	0	1	1	1.6
B 支点不足	0	0	1	1	1.6
C 補充	7	29	9	45	71.4
D 不安定解消	6	3	3	12	19.0
E 空洞化防止	2	0	0	2	3.2
F 封塞予測	0	0	0	0	0.0
G 補強	0	2	0	2	3.2
H その他	0	0	0	0	0.0
計	15	34	14	63	100.0

判定② 具体的な施工方法 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	計	%
A 除去	1	2	1	4	3.8
B 締め固め	6	18	5	29	27.4
C 詰石補充	9	23	13	45	42.5
D 補強	0	3	0	3	2.8
E 裏栗石充填	2	10	3	15	14.2
F 詰石の交換	2	5	3	10	9.4
G その他	0	0	0	0	0.0
計	20	61	25	106	100.1

Dのうち、工業製品による補強

ボルトによる補強	0
接着剤による補強	2
ボルト+接着剤	1
合計	3

判定③ 痛み原因の想定

	1段	2段	3段	計	%
A 変位変形	0	0	0	0	0.0
B 自然 (経年変化)	10	34	14	58	89.2
C 材料欠落	0	0	0	0	0.0
D 石垣形状	4	0	2	6	9.2
E 極端な応力	0	0	0	0	0.0
F 不安定な積み方	0	0	0	0	0.0
G 内部要因	0	0	0	0	0.0
H その他	1	0	0	1	1.5
計	15	34	16	65	99.9

結果

	1段	2段	3段	計	%
A 予定どおり実施	12	26	14	52	82.5
B 概ね予定どおり	3	6	0	9	14.3
C 予定を変更	0	2	0	2	3.2
計	15	34	14	63	100.0

*統計データは小数点第2位以下を四捨五入しているため、必ずしも合計が100%にはならない

1-30石垣の統計データ

段数の施工数

施工数	1段	2段	3段	4段	5段	計
計	159	184	181	171	103	798

現状① 段別の施工面積 (㎡)

段数	1段	2段	3段	4段	5段	計
面積	12,099.1	18,232.7	19,617.4	20,784.2	11,157.4	81,910.8

現状② 施工地点の形状 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 不安定な配石	52	102	65	66	20	305	27.1
B 落下	54	63	68	24	11	220	19.6
C 崩れ	25	34	52	65	30	206	18.3
D 空洞化	36	88	65	77	54	320	28.4
E 内部風化	7	4	14	6	35	66	5.9
F その他	1	1	4	2	0	8	0.7
計	175	292	268	240	150	1125	100.0

現状③ 痛みの区分 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 詰石欠落	78	113	104	65	61	421	36.1
B 詰石風化	4	7	1	9	1	22	1.9
C ゆるみ	51	61	80	62	19	273	23.4
D 欠落想定	5	6	18	13	8	50	4.3
E 未存在	19	24	8	8	3	62	5.3
F 明確な割れ・破損	12	14	22	23	14	85	7.3
G 山傷	0	0	0	0	0	0	0.0
H 剝離・浮き	12	20	30	47	19	128	11.0
I 不安定	6	60	24	20	0	110	9.4
J 風化	0	0	1	0	0	1	0.1
K ヒビ	1	4	0	0	0	5	0.4
L その他	5	0	2	0	1	8	0.7
計	193	309	290	247	126	1165	99.9

判定① 施工決定理由 (第1位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 大きさ	5	2	0	3	1	11	1.4
B 支点不足	27	0	5	12	19	63	7.9
C 補強	74	112	108	56	43	393	49.3
D 不安定解消	26	32	32	70	7	167	20.9
E 空洞化防止	5	9	2	4	4	24	3.0
F 母基子調	13	12	19	14	16	74	9.3
G 補強	7	17	15	12	13	64	8.0
H その他	2	0	0	0	0	2	0.3
計	159	184	181	171	103	798	100.0

判定② 具体的な施工方法 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 除去	15	15	33	46	19	128	10.0
B 締め固め	32	36	42	32	5	147	11.4
C 詰石補充	116	141	127	98	59	541	42.1
D 補強	9	17	21	40	21	108	8.4
E 裏栗石充填	39	64	67	59	44	273	21.2
F 詰石の交換	24	24	13	14	7	82	6.4
G その他	3	1	0	2	1	7	0.5
計	238	298	303	291	156	1286	100.0

Dのうち、工業製品による補強

ボルトによる補強	56
接着剤による補強	19
ボルト+接着剤	33
合計	108

判定③ 痛み原因の想定

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 変位変形	6	2	3	1	7	19	2.2
B 自然(経年変化)	87	155	149	132	65	588	66.8
C 材料欠落	1	1	8	3	11	24	2.7
D 石垣形状	14	1	4	36	20	75	8.5
E 極端な応力	7	2	15	26	3	53	6.0
F 不安定な積み方	38	32	13	6	7	96	10.9
G 内部要因	3	0	1	0	0	4	0.5
H その他	3	1	1	5	11	21	2.4
計	159	194	194	209	124	880	100.0

結果

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 予定どおり実施	121	174	179	156	86	716	89.7
B 概ね予定どおり	28	9	2	12	13	64	8.0
C 予定を変更	10	1	0	3	4	18	2.3
計	159	184	181	171	103	798	100.0

1-31石垣の統計データ

段数の施工数

段数	1段	2段	3段	4段	5段	計
計	22	24	15	21	9	91

現状① 段別の施工面積 (㎡)

段数	1段	2段	3段	4段	5段	計
面積	1.3823	1.4298	0.9448	2.3065	0.9130	6.9764

現状② 施工地点の形状 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 不安定な配石	6	6	3	6	4	25	19.8
B 落下	13	8	10	14	3	48	38.1
C 崩れ	4	5	2	5	2	18	14.3
D 空洞化	5	8	7	8	1	29	23.0
E 内部風出	1	2	1	1	1	6	4.8
F その他	0	0	0	0	0	0	0.0
計	29	29	23	34	11	126	100.0

現状③ 痛みの区分 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 詰石欠落	14	13	11	14	5	57	42.9
B 詰石風出	1	0	1	0	0	2	1.5
C ゆるみ	3	5	12	2	6	28	21.1
D 欠落想定	3	1	3	6	0	13	9.8
E 未存在	3	3	0	0	0	6	4.5
F 明確な崩れ・破壊	0	4	0	2	1	7	5.3
G 山傷	0	0	0	0	0	0	0.0
H 網羅・浮き	2	1	1	5	2	11	8.3
I 不安定	6	0	0	0	1	7	5.3
J 風化	0	0	0	0	0	0	0.0
K ヒビ	2	0	0	0	0	2	1.5
L その他	0	0	0	0	0	0	0.0
計	34	27	28	29	15	133	100.2

判定① 施工決定理由 (第1位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 大きさ	3	0	0	0	0	3	3.3
B 支点不足	2	0	0	0	0	2	2.2
C 補光	12	16	14	14	5	61	67.0
D 不安定解消	2	4	0	2	3	11	12.1
E 空洞化防止	0	1	0	0	0	1	1.1
F 葺き手間	3	1	1	2	0	7	7.7
G 補強	0	2	0	3	1	6	6.6
H その他	0	0	0	0	0	0	0.0
計	22	24	15	21	9	91	100.0

判定② 具体的な施工方法 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 除去	2	1	1	3	1	8	5.4
B 締め固め	1	2	5	1	2	11	7.4
C 詰石補充	17	15	14	15	5	66	44.3
D 補強	3	7	2	5	3	20	13.4
E 裏栗石充填	5	8	8	4	4	29	19.5
F 詰石の交換	4	4	0	5	0	13	8.7
G その他	0	1	0	0	1	2	1.3
計	32	38	30	33	16	149	100.0

Dのうち、工業製品による補強

ポルトによる補強	5
接着剤による補強	12
ポルト+接着剤	3
合計	20

判定③ 痛み原因の想定

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 変位変形	0	0	0	2	0	2	1.9
B 自然(経年変化)	18	19	16	16	7	76	72.4
C 材料欠落	0	1	0	0	0	1	1.0
D 石垣形状	1	0	4	4	1	10	9.5
E 極端な応力	1	2	0	2	1	6	5.7
F 不安定な積み方	3	2	0	3	1	9	8.6
G 内部要因	0	0	0	0	0	0	0.0
H その他	0	0	0	1	0	1	1.0
計	23	24	20	28	10	105	100.1

結果

	1段	2段	3段	4段	5段	計	%
A 予定どおり実施	18	23	12	21	8	82	90.1
B 概ね予定どおり	4	1	3	0	1	9	9.9
C 予定を変更	0	0	0	0	0	0	0.0
計	22	24	15	21	9	91	100.0

1-32石垣の統計データ

段数の施工数

段数	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計
計	246	221	232	190	203	103	63	1258

現状① 段別の施工面積 (㎡)

段数	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計
面積	22.985	16.780	12.338	21.827	23.824	19.756	9.390	126.900

現状② 施工地点の形状 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 不安定な配石	53	102	114	73	88	43	24	497	26.6
B 落下	137	92	109	61	58	23	14	494	26.4
C 崩れ	41	46	57	69	58	32	17	320	17.1
D 空洞化	42	48	53	43	49	16	22	273	14.6
E 内部空洞	16	10	5	21	39	17	8	273	14.6
F その他	5	2	0	3	0	1	0	11	0.6
計	294	300	338	270	292	132	85	1868	100.0

現状③ 痛みの区分 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 崩石欠落	149	106	124	87	97	43	36	642	35.2
B 冠石崩壊	7	12	6	4	13	1	1	44	2.4
C ゆるみ	34	114	116	58	73	27	22	444	24.3
D 欠落想定	30	10	23	57	52	22	8	202	11.1
E 未存在	33	8	5	7	4	0	0	57	3.1
F 明確な割れ・破断	16	31	26	28	29	19	10	159	8.7
G 山崩	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
H 剛硬・浮き	20	23	29	40	34	16	8	170	9.3
I 不安定	28	8	35	9	3	4	1	88	4.8
J 風化	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
K ヒビ	8	9	1	0	0	0	0	18	1.0
L その他	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
計	325	321	365	290	306	132	86	1825	100.0

判定① 施工決定理由 (第1位)

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 大きさ	8	0	0	1	1	0	0	10	0.8
B 支点不足	10	15	2	1	14	20	22	84	6.7
C 補強	161	121	143	86	71	25	14	621	49.4
D 不安定解消	23	50	56	56	65	24	11	285	22.7
E 空洞化防止	1	12	1	2	9	1	0	26	2.1
F 母基手掘	22	12	8	23	18	16	6	105	8.3
G 補強	20	11	21	21	25	17	10	125	9.9
H その他	1	0	1	0	0	0	0	2	0.2
計	246	221	232	190	203	103	63	1258	100.0

判定② 具体的な施工方法 (第1位・2位)

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 除去	26	26	31	37	32	19	8	179	8.6
B 締め固め	12	42	66	31	34	22	13	220	10.6
C 補強	176	150	166	121	136	65	41	855	41.1
D 補強	20	27	34	45	49	22	12	209	10.1
E 裏栗石充填	128	53	62	50	61	26	11	391	18.8
F 詰石の交換	52	43	36	25	28	15	7	206	9.9
G その他	0	1	5	4	4	3	2	19	0.9
計	414	342	400	313	344	172	94	2079	100.0

Dのうち、工業製品による補強

判定③ 痛み原因の想定

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 変位変形	1	6	5	34	22	4	0	72	4.7
B 自然 (経年変化)	196	184	202	134	141	70	32	959	63.2
C 材料欠落	11	2	3	1	2	2	0	21	1.4
D 石垣形状	6	18	7	23	53	26	19	152	10.0
E 極端な応力	24	8	15	35	25	14	11	132	8.7
F 不安定な積み方	14	13	16	31	32	9	2	117	7.7
G 内部要因	1	0	0	0	0	1	0	2	0.1
H その他	0	0	2	21	20	9	10	62	4.1
計	253	231	250	279	295	135	74	1517	99.9

ボルトによる補強	59
接合剤による補強	76
ボルト+接合剤	74
合計	209

結果

	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	計	%
A 予定どおり実施	221	205	219	181	183	100	62	1171	93.2
B 概ね予定どおり	20	15	7	7	17	2	1	69	5.5
C 予定を変更	5	1	5	2	3	1	0	17	1.4
計	246	221	231	190	203	103	63	1257	100.1

No	現況 西数	現況 ①	現況 ②	現況 ③	判定 ①	判定 ②	判定 ③	結 果	備 考				
176	①	2.01375	A	I	D	C	F	A	様子揃み				
177	①	2.03000	A	B	A	I	C	C	B	A			
178	①	2.04095	A	D	B	D	C	A	A				
179	①	2.01000	B	A	C	C	E	B	A				
180	①	2.06800	A	A	C	C	B	B	A				
181	①	2.02200	A	B	A	C	D	B	C	B	A		
182	①	2.02200	D	A	C	C	E	B	A				
183	①	2.02250	B	C	C	B	C	B	A	C	ナリ止めとして崩れ箇所を施工		
184	①	2.01050	A	B	B	C	C	C	B	A			
185	①	2.02570	C	F	G	D	B	A	ボルト2-接着剤使用				
186	①	2.00072	C	F	H	D	A	B	A	鋼線1を除去			
187	①	2.01975	D	A	C	C	B	B	A				
188	①	2.03260	A	D	A	I	C	C	E	F	A	短い控え・接点不足	
189	①	2.01860	A	I	C	C	E	B	E	A			
190	①	2.07750	A	D	A	I	C	C	E	B	F	A	
191	①	2.03000	A	D	A	C	C	C	F	A	接点不足		
192	①	2.05440	A	D	A	I	C	C	A	A			
193	①	2.01120	C	H	F	A	B	A	A	鋼線1を除去			
194	①	2.05500	A	A	A	C	B	B	A				
195	①	2.01007	C	H	F	A	C	B	A	鋼線1を除去			
196	①	2.01000	A	D	E	I	C	C	B	F	A	接点不足	
197	①	2.01120	A	D	B	I	C	C	B	A			
198	①	2.03000	A	C	A	I	C	C	F	A	接点不足		
199	①	2.03000	D	A	E	E	C	B	B	A			
200	①	2.07700	D	A	E	E	C	B	B	A			
201	①	2.07700	A	C	F	I	D	B	F	B	A		
202	①	2.04450	B	A	C	C	E	B	A				
203	①	2.03000	A	D	A	C	D	C	B	A			
204	①	2.05225	A	B	A	I	E	C	E	B	A		
205	①	2.00050	D	A	C	C	B	B	A	協議の上架止め施工			
206	①	2.04450	A	D	A	I	C	C	B	A			
207	①	2.01113	D	A	I	C	C	E	B	A			
208	①	2.04400	A	D	A	I	C	C	B	A			
209	①	2.01150	A	D	E	I	G	C	E	F	A		
210	①	2.02633	A	D	A	I	G	C	B	A			
211	①	2.04438	A	D	A	I	C	C	B	A			
212	①	2.01055	C	D	A	C	G	C	B	A	架石止め		
213	①	2.01026	A	D	A	I	C	C	B	F	A	接点不足	
214	①	2.03000	A	B	F	I	C	C	B	F	A	接点不足・点検後に架石	
215	①	2.03000	A	D	A	I	C	C	E	B	F	A	接点不足
216	①	2.02225	A	D	A	I	G	B	C	B	A		
217	①	2.04438	A	D	A	I	C	C	B	A			
218	①	2.01800	A	D	A	I	C	C	B	A			
219	①	2.05500	A	D	B	I	C	C	B	A			
220	①	2.03000	A	D	A	I	C	C	B	A			
221	①	2.02200	D	A	E	C	C	E	B	A	架石止め		
222	①	2.01800	C	H	F	A	B	A	A	鋼線1を除去			
223	①	2.06800	B	A	C	C	B	B	A				
224	①	2.07360	A	B	C	D	B	C	B	A			
225	①	2.01120	B	A	C	C	B	B	A				
226	①	2.02230	B	D	C	C	E	B	A				
227	①	2.04440	B	A	C	C	B	C	B	A			
228	①	2.06030	C	H	F	A	B	A	A	鋼線1を除去			
229	①	2.02270	A	C	D	C	F	F	A	接点不足			
230	①	2.02270	D	E	C	C	E	F	A				
231	①	2.01150	B	E	A	C	C	E	B	A	架石止め		
232	①	2.01040	D	D	C	C	E	B	A	架石止め			
233	①	2.03000	B	E	A	C	C	E	F	B	A		
234	①	2.02325	C	H	F	A	D	B	A	ボルト2-鋼線2を除去			
235	①	2.01013	A	C	F	I	D	B	F	A	短い控え・接点不足		
236	①	2.01400	A	D	C	I	C	B	C	A	点検後に施工		
237	①	2.07750	A	D	I	A	B	F	B	A			

No	現況 西数	現況 ①	現況 ②	現況 ③	判定 ①	判定 ②	判定 ③	結 果	備 考				
238	①	2.00900	A	D	A	C	D	B	C	B	A		
239	①	2.00675	B	D	A	I	E	C	E	B	F	A	接点不足
240	①	2.01350	A	B	A	C	C	C	E	B	A		
241	①	2.00800	A	C	D	C	F	F	A	縦使い・短い控え			
242	①	2.00375	B	A	C	C	B	B	A				
243	①	2.00613	A	D	A	I	E	C	E	B	A		
244	①	2.04428	A	D	A	E	C	B	C	B	A		
245	①	2.00900	A	D	A	C	C	C	B	A			
246	①	2.00500	A	D	A	I	D	C	F	B	A		
247	①	2.04221	C	F	C	C	F	A					
248	①	2.00630	C	H	F	A	B	A	A	鋼線1を除去			
249	①	2.02250	D	A	E	C	B	C	B	A			
250	①	2.03000	A	D	A	E	C	C	E	B	A		
251	①	2.02250	A	D	A	E	C	E	B	A			
252	①	2.02225	A	D	A	H	C	B	C	B	A		
253	①	2.03350	A	D	A	I	E	C	F	B	D	A	
254	①	2.01888	A	D	A	I	C	C	F	B	A	点検後詰石・架石補充	
255	①	2.04450	B	D	A	E	C	C	E	B	A		
256	①	2.07700	A	D	A	E	C	C	E	B	A		
257	①	2.04420	B	A	C	C	C	E	F	A	短い控え		
258	①	2.01890	A	B	A	I	C	C	E	B	A	点検後に詰石・架石補充	
259	①	2.06600	A	D	A	I	D	C	E	B	F	A	
260	①	2.05563	B	D	A	I	G	C	E	B	A		
261	①	2.00875	A	C	C	I	C	B	F	B	F	A	接点不足
262	①	2.01505	A	F	C	I	D	B	F	F	A	接点不足	
263	①	2.05170	C	F	G	D	B	A	ボルト3-上層石材の崩落				
264	①	2.01290	A	I	D	G	F	A	詰石として交換				
265	①	2.04450	B	H	F	A	B	A	鋼線1を除去				
266	①	2.00625	A	D	H	I	D	B	C	B	A		
267	①	2.02225	A	D	E	I	E	B	C	B	A	点検後に施工	
268	①	2.01000	A	D	A	H	C	B	C	B	A	架石止め	
269	①	2.01888	A	D	A	E	C	B	C	B	A	架石止め	
270	①	2.07788	A	D	A	I	C	B	C	B	A	点検後詰石施工	
271	①	2.04400	A	D	A	I	C	B	C	B	A		
272	①	2.00375	A	C	C	F	C	B	C	B	A		
273	①	2.00875	A	D	A	I	C	B	C	B	A		
274	①	2.01125	A	D	A	E	C	B	C	B	A		
275	①	2.04400	A	C	I	C	E	F	B	A			
276	①	2.00500	A	D	A	I	C	B	C	B	A		
277	①	2.02094	C	H	F	A	B	A	A	鋼線2を除去			
278	①	2.02250	A	C	F	I	C	C	F	B	A		
279	①	2.00500	D	A	I	C	C	E	B	A			
280	①	2.00575	B	D	A	C	C	E	C	A			
281	①	2.04428	A	D	C	E	C	E	F	B	A	点検後に詰石施工	
282	①	2.00825	A	D	A	E	C	B	C	B	A	詰石・架石を補充	
283	①	2.00314	D	E	G	C	E	B	A				
284	①	2.02250	A	D	A	I	E	B	C	B	A		
285	①	2.02275	A	D	A	I	D	C	E	B	A		
286	①	2.07750	A	D	A	I	D	B	C	B	A		
287	①	2.01150	C	D	A	I	C	B	C	B	A		
288	①	2.03350	A	D	A	E	C	B	C	B	A		
289	①	2.01300	A	D	A	E	C	C	E	B	A		
290	①	2.00500	C	F	G	D	H	A	ボルト4本				
291	①	2.00500	B	A	C	C	E	B	A				
292	①	2.00384	A	B	A	C	C	C	B	A			
293	①	2.02224	B	D	A	C	C	B	A				
294	①	2.04480	B	A	C	C	E	B	A				
295	①	2.04495	B	E	A	C	C	E	B	A			
296	①	2.01400	A	C	E	C	C	F	A				
297	①	2.00520	B	A	C	C	C	B	A				
298	①	2.01350	B	A	C	C	C	B	A				
299	①	2.07684	C	F	H	G	A	D	B	A	鋼線を除去後ボルト2本		

No	現況 西数	現況 ①	現況 ②	現況 ③	判定 ①	判定 ②	判定 ③	結果	備考				
548	①	4.0400	A	D	C	D	E	F	B	D	崖面崩壊のため設置法の見直し		
549	①	4.0660	D	A	C	D	C	E	B	A	網羅1を除去		
550	①	4.0400	C	H	F	A	B	A	網羅1を除去				
551	①	4.0700	D	A	C	C	E	B	D	A	スベリ		
552	①	4.0180	C	H	D	A	B	B	A				
553	①	4.0450	D	A	C	B	C	B	A				
554	①	4.0200	A	D	B	B	C	E	B	A			
555	①	4.0264	C	H	D	A	B	A	網羅2を除去				
556	①	4.0963	C	H	D	A	B	A					
557	①	4.0484	C	H	D	A	B	A	網羅6を除去				
558	①	4.0250	D	C	C	E	B	D	A	スベリ			
559	①	4.0328	C	F	G	A	D	E	A	網羅2を除去・ボルト3本			
560	①	4.0225	D	A	C	B	C	D	A	スベリ			
561	①	4.0625	A	D	C	D	C	E	B	A			
562	①	4.02240	A	A	C	D	D	E	B	湧き込み・接着剤使用			
563	①	4.0980	C	F	G	D	E	A	崖面崩壊・ボルト1・接着剤使用				
564	①	4.0180	C	F	H	G	A	D	B	E	A	ボルト2本使用	
565	①	4.0936	A	D	C	C	E	B	D	A	スベリ・網羅1を除去		
566	①	4.0660	D	A	C	D	B	D	接着剤使用・詰りを確認				
567	①	4.0375	A	D	C	C	E	B	D	崖面崩壊・隙間も狭い			
568	①	4.0120	C	B	C	D	E	F	B	A			
569	①	4.0270	C	F	H	D	A	F	B	E	C	崖面に湧き・崖面・湧き・湧き交換	
570	①	4.0345	C	F	H	D	A	D	B	A	ボルト1使用・網羅2を除去		
571	①	4.0698	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
572	①	4.0500	A	D	C	D	B	C	B	A			
573	①	4.0121	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
574	①	4.0250	A	C	C	E	D	A	スベリ				
575	①	4.0350	D	A	C	C	E	B	A				
576	①	4.1000	A	B	A	C	D	B	C	B	D	A	下部石材がスベリ形状
577	①	4.0450	A	D	A	B	C	C	E	B	A		
578	①	4.0930	D	C	D	C	E	D	A	スベリ			
579	①	4.0350	D	A	B	C	E	B	A				
580	①	4.0150	D	C	C	C	E	B	A				
581	①	4.0625	A	D	C	D	E	B	D	A	スベリ		
582	①	4.0950	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
583	①	4.0500	D	A	C	C	E	D	A	スベリ			
584	①	4.0875	A	D	C	B	C	D	A	スベリ			
585	①	4.0638	C	F	H	G	A	D	B	A	網羅1を除去・ボルト3本		
586	①	4.0965	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
587	①	4.02170	A	B	A	D	B	C	F	D	F	A	スベリ・短い控え
588	①	4.0125	C	H	F	A	B	A	網羅2を除去				
589	①	4.0480	A	D	C	C	E	B	A				
590	①	4.01380	A	D	C	C	E	B	A	スベリ			
591	①	4.01157	A	D	A	C	B	C	E	B	D	A	スベリ
592	①	4.0182	D	A	C	B	C	B	D	B	スベリ・新しい詰石と交換		
593	①	4.0588	C	F	G	D	E	A	ボルト4本使用				
594	①	4.0670	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
595	①	4.03750	C	F	G	C	D	E	A	ボルト3本・詰りに沿って詰り			
596	①	4.0850	A	I	A	D	C	A	詰石に転用				
597	①	4.0120	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
598	①	4.0333	A	D	B	C	H	A	下部石材の割れによる影響				
599	①	4.0150	B	E	A	D	C	E	B	A			
600	①	4.0628	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
601	①	4.0391	A	D	C	H	D	C	E	B	A		
602	①	4.02021	C	D	C	D	B	C	E	F	A		
603	①	4.0924	A	D	C	D	E	B	E	A	周辺石材の割れの影響		
604	①	4.0360	C	F	G	D	E	A	ボルト3本				
605	①	4.0914	C	F	H	D	A	D	B	E	A	ボルト2・網羅1を除去	
606	①	4.01102	A	D	A	C	D	C	E	B	A		
607	①	4.1148	C	H	F	A	B	A	網羅5を除去				
608	①	4.0116	C	H	F	A	C	B	A	網羅6を除去後詰り補完			
609	①	4.0380	D	A	E	H	A	D	A	接着剤使用・スベリ			

No	現況 西数	現況 ①	現況 ②	現況 ③	判定 ①	判定 ②	判定 ③	結果	備考				
610	①	4.0774	A	B	A	D	C	C	F	B	F	A	短い控え
611	①	4.0133	C	H	F	A	B	E	A	網羅2を除去			
612	①	4.0675	F	C	I	A	B	C	C	A	A	控えの長い詰石に交換	
613	①	4.0245	C	H	F	A	B	A	網羅2を除去				
614	①	4.0234	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
615	①	4.0912	A	D	C	D	B	C	B	D	A	スベリ	
616	①	4.0432	A	D	A	D	B	C	B	D	A	スベリ	
617	①	4.0247	B	D	A	C	C	E	B	D	A	逆勾配	
618	①	4.0520	C	F	G	A	D	E	B	網羅6・ボルト1埋め・網羅向上			
619	①	4.0462	A	D	B	C	C	C	F	E	A		
620	①	4.01430	D	A	C	D	C	D	E	B	A	実行き不足	
621	①	4.0072	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
622	①	4.0358	A	D	C	H	B	C	B	A	詰石を交換して新しくする		
623	①	4.0810	D	A	C	B	C	E	B	A			
624	①	4.08190	C	F	G	D	B	A	ボルト4本使用				
625	①	4.0444	A	D	A	C	D	C	E	B	D	A	スベリ
626	①	4.01215	A	F	C	D	C	E	C	A	A	控えの長い詰石に交換	
627	①	4.0810	D	A	E	C	B	D	A	実行き不足			
628	①	4.0420	A	D	A	B	C	E	B	D	A	スベリ	
629	①	4.0635	C	H	F	A	D	B	A	ボルト3本使用・網羅2を除去			
630	①	4.02100	D	A	C	B	C	E	B	D	A	スベリ	
631	①	4.01398	A	D	C	D	B	C	B	D	A	スベリ	
632	①	4.0510	A	B	C	D	C	F	H	A	左右材の割れの影響		
633	①	4.0167	C	H	F	A	B	A	網羅2を除去				
634	①	4.0440	C	H	F	A	B	A	網羅1を除去				
635	①	4.0273	A	C	B	C	C	H	A				
636	①	4.0481	A	D	C	C	E	B	A				
637	①	4.0611	A	D	C	D	C	E	B	A			
638	①	4.0710	A	B	A	D	D	C	F	D	F	A	スベリ・短い控え
639	①	4.0920	A	A	D	B	C	E	D	A	スベリ		
640	①	4.0567	B	D	A	B	C	E	B	A			
641	①	4.0722	C	F	H	F	A	D	B	B	ボルト3・接着剤使用		
642	①	4.0744	B	D	A	D	C	C	E	B	A		
643	①	4.01232	A	B	A	D	C	C	E	B	D	A	スベリ
644	①	4.0407	D	E	A	C	D	D	H	B	崖面崩壊・下基がスベリ原因		
645	①	4.05580	C	H	F	A	B	A	網羅1を除去				
646	①	4.01320	A	B	A	D	D	F	D	F	B	ボルト1埋め・詰りに沿って詰り	
647	①	4.0148	C	H	D	A	B	A	網羅2を除去				
648	①	4.0741	A	D	A	C	B	C	E	B	D	A	実行き不足
649	①	4.0407	B	E	A	C	C	F	B	A			
650	①	4.0943	A	D	C	D	B	E	B	A			
651	①	4.0300	D	E	I	E	C	E	B	A			
652	①	4.0150	A	D	E	I	C	B	C	B	A		
653	①	4.0225	D	A	E	C	B	C	B	A			
654	①	4.0012	C	H	D	A	B	A	網羅1を除去				
655	①	4.0144	C	H	D	A	B	A					
656	①	4.0245	C	H	D	A	B	A	ボルト2・接着剤使用				
657	①	4.0600	A	C	B	D	B	F	E	A			
658	①	4.0660	A	B	I	A	B	F	B	A			
659	①	4.0180	A	D	E	F	D	C	D	B	A	接着剤使用	
660	①	4.0048	C	B	H	D	A	B	E	A			
661	①	4.0500	C	F	D	D	E	A	ボルト5・接着剤使用				
662	①	4.0480	C	F	D	C	D	E	A	ボルト6・接着剤使用			
663	①	4.0400	A	D	C	I	D	C	E	B	A		
664	①	4.0300	C	F	D	C	E	A	ボルト4本使用				
665	①	4.01575	B	A	D	C	E	B	F	A	接点不足		
666	①	4.0103	D	E	A	C	C	E	B	A			
667	①	4.0813	D	A	E	C	C	E	B	A			
668	①	4.0840	B	E	A	D	E	C	B	A			
669	①	4.0360	A	B	A	C	C	E	B	A			
670	①	4.0150	A	D	A	I	C	C	E	B	A		
671	①	4.0125	B	D	A	E	C	E	B	A			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考				
672	③	4	0.0406	D	A	C	C	E	B	A				
673	③	4	0.0975	D	A	C	C	E	B	A				
674	③	4	0.0350	A	D	C	I	C	B	C	B	A		
675	③	4	0.0375	A	D	C	I	C	B	C	B	A		
676	③	4	0.0500	A	D	A	I	C	C	E	B	A		
677	③	4	0.0975	A	D	A	I	C	C	E	B	A		
678	③	4	0.7000	C	F	D	D	E	A	ボルト3-接着剤使用				
679	③	4	0.1700	A	D	A	C	C	B	E	B	A		
680	③	4	0.0250	A	D	C	I	D	B	C	B	A		
681	③	4	0.0332	B	A	C	C	E	B	A				
682	③	4	0.0800	A	D	A	C	C	C	D	B	接着剤使用		
683	③	4	0.0500	A	D	C	I	C	C	G	B	A		
684	③	4	0.0300	A	D	C	I	C	B	C	B	A		
685	③	4	0.0241	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
686	③	4	0.0030	C	H	D	A	B	A	剥離1を除去				
687	③	4	0.0750	A	D	C	I	C	B	C	B	A		
688	③	4	0.0700	A	D	C	I	C	C	E	B	A		
689	③	4	0.1125	C	F	G	D	E	C	ボルト1-下部の受けが悪い				
690	③	4	0.0132	C	H	D	A	B	A	剥離1を除去				
691	③	4	0.0495	B	E	A	C	C	E	B	A			
692	③	4	1.0579	C	F	H	G	D	E	C	ボルト3-着身身-上部石目崩れ			
693	西脇	4	0.0168	C	H	D	A	B	A	剥離1を除去				
694	西脇	4	0.0216	C	H	D	A	B	A	剥離1を除去				
695	西脇	4	0.0064	C	H	D	A	B	A	剥離2を除去				
696	東脇	5	0.2060	A	C	B	C	D	E	B	接着剤使用-1でボルト使用			
697	東脇	5	0.2544	A	D	A	C	C	B	C	D	F	A	スベリ-団子積み
698	東脇	5	0.1020	D	E	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
699	東脇	5	0.0090	C	H	F	A	B	A	剥離3を除去				
700	東脇	5	0.1120	D	A	C	C	C	B	A				
701	東脇	5	0.0450	D	E	A	C	C	D	A	A	スベリ		
702	東脇	5	0.0405	B	D	A	D	C	E	B	A			
703	東脇	5	0.0224	D	E	A	C	C	E	H	A			
704	東脇	5	0.0468	B	D	A	E	C	C	D	F	B	接着剤使用を中止	
705	③	5	0.0313	D	E	A	C	C	E	B	B	碇石交換を追加		
706	③	5	0.0700	A	E	C	D	A	E	F	B	A		
707	③	5	0.0840	A	E	A	C	B	D	B	B	接着剤使用		
708	③	5	0.2451	C	F	G	D	E	A	ボルト3本				
709	③	5	0.0500	D	A	C	C	E	B	A				
710	③	5	0.0552	D	E	A	C	C	E	B	A			
711	③	5	0.0150	D	E	E	C	E	D	H	A	上部石目-部分落下し影響		
712	③	5	0.0960	A	D	C	E	C	B	C	D	F	A	スベリ-短い控え
713	③	5	0.0825	A	C	D	B	D	F	B	碇石補充を追加			
714	③	5	0.0270	C	H	F	A	B	A	剥離2を除去				
715	③	5	0.1350	A	D	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
716	③	5	0.0525	A	D	A	D	C	C	E	B	A		
717	③	5	0.0375	C	C	E	H	B	碇石交換を追加					
718	③	5	0.0928	D	E	A	B	C	E	B	D	A	スベリ	
719	③	5	0.0743	D	E	A	C	C	D	B	碇石補修のため接着剤使用			
720	③	5	0.1113	D	E	A	B	C	E	B	A			
721	③	5	0.0225	C	F	G	D	E	A	ボルト5-接着剤使用				
722	③	5	0.1450	B	A	D	C	C	E	B	A			
723	③	5	0.0600	D	A	C	C	E	B	A				
724	③	5	0.0055	C	H	D	A	B	A	剥離2を除去				
725	③	5	0.2000	B	E	A	C	C	E	B	A			
726	③	5	0.5280	C	F	H	G	A	D	B	E	A	ボルト3-接着剤使用	
727	③	5	0.0440	D	E	A	C	C	E	H	A	左隣石材の影響による		
728	③	5	0.0170	D	E	A	C	C	E	B	A			
729	③	5	0.0110	D	E	A	E	C	E	F	A	接点不足		
730	③	5	0.0084	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
731	③	5	0.0800	A	E	A	D	C	F	A	F	A	接点不足	
732	③	5	0.0330	D	E	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
733	③	5	0.0891	A	D	A	C	B	C	B	A			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考				
734	③	5	0.0012	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
735	③	5	0.0048	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
736	③	5	0.1400	D	E	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
737	③	5	0.0814	D	E	A	B	C	E	B	A			
738	③	5	0.0845	D	A	B	D	B	B	接着剤補修を追加				
739	③	5	0.0587	C	H	F	A	B	A	剥離2を除去				
740	③	5	0.0150	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
741	③	5	0.0595	B	A	C	C	D	B	碇石の測定に接着剤使用				
742	③	5	0.1400	A	B	A	C	H	C	D	B	接着剤補修を追加		
743	③	5	0.1238	B	E	A	C	C	F	A	H	A	上部石材の割れによる影響	
744	③	5	0.0350	C	F	G	D	B	C	ボルト3-全体の強度を上げる				
745	③	5	0.0420	C	C	E	B	A	B	碇石の補充を追加				
746	③	5	0.0318	C	H	F	A	B	A	剥離3を除去				
747	③	5	0.0460	D	A	B	C	D	A	A	スベリ			
748	③	5	0.1064	A	F	G	D	A	A	ボルト2本				
749	③	5	0.1290	B	D	A	B	C	E	B	D	A	飛行不足	
750	③	5	0.0250	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
751	③	5	0.1800	C	F	G	D	B	E	A	ボルト3-接着剤使用			
752	③	5	0.0315	B	D	A	B	C	D	D	A	スベリ-接着剤使用		
753	③	5	0.0630	D	A	B	C	D	B	A	A			
754	③	5	0.0765	D	E	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
755	③	5	0.1020	D	E	A	C	C	E	B	D	A	スベリ	
756	③	5	0.0600	D	E	A	C	C	E	B	A			
757	③	5	0.6944	C	F	G	D	E	A	ボルト3-表面部(部分)剥離				
758	③	5	0.0880	A	D	A	C	B	C	E	B	D	A	スベリ
759	③	5	0.0495	B	E	A	B	C	E	A	H	B	A	7号碇石の方位影響-碇石溝
760	③	5	0.1200	A	C	D	B	E	F	F	A	A	短い控え	
761	③	5	0.4042	C	F	G	D	E	C	ボルト2使用				
762	③	5	0.1013	D	E	A	C	C	E	H	A	7号碇石の割れによる変位影響		
763	③	5	0.0675	D	A	C	C	E	H	A	下部石材の割れの影響			
764	③	5	0.0112	D	A	E	C	D	A	A	スベリ			
765	③	5	0.0336	E	L	E	E	B	A	碇石が下部より流出				
766	③	5	0.0270	D	E	A	C	C	E	B	A			
767	③	5	0.0216	D	A	C	C	D	D	A	接着剤使用			
768	③	5	0.0300	A	C	G	D	A	A	接着剤使用-新碇石詰り				
769	③	5	0.0080	D	A	C	C	B	A	接着剤使用				
770	③	5	0.0135	D	A	C	C	H	A	上部石材の割れの影響				
771	③	5	0.0090	D	A	C	C	F	B	A				
772	③	5	0.6400	C	F	D	D	E	A	ボルト3本-剥離1を除去				
773	③	5	0.1215	D	A	B	C	E	B	D	A	スベリ		
774	③	5	0.0733	A	C	D	D	H	B	接着剤使用-碇石を固定				
775	③	5	0.2860	C	F	G	D	E	C	碇石-ボルト3-接着剤使用				
776	③	5	0.0463	D	A	C	E	F	B	A				
777	③	5	0.7725	C	F	G	D	E	C	ボルト4本				
778	③	5	0.0925	C	F	D	G	B	E	A	碇石として交換			
779	③	5	0.0121	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
780	③	5	0.1935	A	D	A	D	C	C	B	A			
781	③	5	0.0140	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
782	③	5	0.0864	D	A	C	C	E	B	A				
783	③	5	0.0120	C	H	F	A	B	A					
784	③	5	0.0468	D	E	A	C	C	E	B	A			
785	③	5	0.0504	D	A	B	C	A	A					
786	③	5	0.0924	D	E	A	B	C	E	H	A			
787	③	5	0.8000	C	F	H	G	A	D	E	A	ボルト2本		
788	③	5	0.0203	A	C	D	C	F	D	A	スベリ			
789	③	5	0.0108	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
790	③	5	0.2970	C	F	H	G	A	D	E	A	ボルト3本		
791	③	5	0.0750	D	E	A	C	C	E	B	A			
792	③	5	0.0204	C	H	F	A	B	A	剥離1を除去				
793	③	5	0.0216	C	H	F	A	B	A					
794	③	5	0.0788	D	E	A	B	C	E	B	A			
795	③	5	0.3780	A	B	A	C	B	C	B	A			

No	場 所 数	段 数	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考	
796	②	5	0.0203	D	E	A	C	C	E	B	A
797	②	5	0.0255	D	A	A	C	C	E	B	A
798	②	5	0.0315	D	E	A	C	C	E	A	A

I-31

No	場 所 数	段 数	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
1	築石	1	0.0525	B	D	A	D	C	C	E	B	A	
2	築石	1	0.0800	B	D	A	C	C	C	B	A	A	
3	築石	1	0.0300	B	A	C	C	C	B	B	A	A	
4	築石	1	0.0750	A	D	A	C	D	B	C	B	A	
5	築石	1	0.1000	A	D	I	C	C	B	B	A	A	
6	築石	1	0.0135	C	H	F	A	A	B	A	訓練1		
7	築石	1	0.0800	A	I	D	C	F	F	B	A		
8	築石	1	0.0132	C	H	F	A	B	A	B	訓練2		
9	築石	1	0.0160	A	I	B	C	D	E	A	着着削-ひかえ不足-ひかえ		
10	築石	1	0.1200	C	K	F	C	D	E	A	着着削-下留と右に詰り		
11	築石	1	0.0400	B	A	C	A	F	F	B	A		
12	築石	1	0.0400	B	E	A	C	C	B	D	A	ひやり	
13	築石	1	0.0200	B	A	E	C	C	B	B	A		
14	築石	1	0.0150	B	A	D	C	C	B	B	A		
15	築石	1	0.0375	A	B	B	I	C	B	B	B		
16	築石	1	0.0300	D	A	E	C	E	B	A	ひやり対応-形状が悪い		
17	出隅	1	0.0221	A	B	A	I	A	F	F	A	接点不足	
18	出隅	1	0.2400	C	K	B	C	D	B	A	ひやり4-2方向への欠け		
19	出隅	1	0.0480	B	D	A	E	C	C	E	B	A	
20	出隅	1	0.0800	B	A	C	E	C	B	A	ひやりがあるが落石の恐れなし		
21	出隅	1	0.0495	B	A	I	A	C	F	B	A	ひやり充填	
22	出隅	1	0.1800	B	A	C	C	E	B	A	A		
23	築石	2	0.0600	D	E	D	C	F	F	A	A		
24	築石	2	0.1200	B	A	C	C	E	B	A	A		
25	築石	2	0.0750	D	A	C	C	B	B	A	A		
26	築石	2	0.0750	D	A	C	C	D	B	A	接着剤		
27	築石	2	0.0800	B	D	A	C	F	B	A	A		
28	築石	2	0.0100	D	E	C	C	E	B	B	A		
29	築石	2	0.0300	A	C	C	E	B	A	A	A		
30	築石	2	0.0300	D	A	C	C	F	B	A	A		
31	築石	2	0.0300	A	C	D	F	F	A	E	A	短い控え	
32	築石	2	0.1880	C	F	G	D	E	A	ひやり			
33	築石	2	0.0270	D	A	C	C	B	A	A	A		
34	築石	2	0.0800	A	C	D	F	B	A	A	ひやり2		
35	築石	2	0.0340	B	A	C	C	E	B	A	A		
36	築石	2	0.0625	B	A	C	C	E	B	A	A		
37	築石	2	0.0612	B	A	C	C	E	B	A	A		
38	築石	2	0.0311	A	C	C	C	B	B	A	A		
39	築石	2	0.3800	C	F	G	D	E	A	ひやり2			
40	築石	2	0.0060	D	E	E	E	G	B	A	ひやり禁止		
41	出隅	2	0.0720	B	E	A	C	D	E	B	A	接着剤	
42	出隅	2	0.0600	B	C	A	F	C	D	B	A	接着剤	
43	出隅	2	0.0212	C	H	F	A	A	B	A	訓練2-4寸欠穴4		
44	出隅	2	0.1440	B	A	C	C	D	B	A	接着剤		
45	出隅	2	0.0968	A	C	C	B	C	B	A	A		
46	出隅	2	0.0500	A	C	D	B	C	A	A	A		
47	築石	3	0.1240	B	D	A	C	C	E	B	A	A	
48	築石	3	0.0420	B	D	A	C	B	C	B	A	A	
49	築石	3	0.0990	B	D	A	B	C	E	B	D	A	ひやり
50	築石	3	0.0250	A	C	D	C	B	C	B	A	A	
51	築石	3	0.0480	B	C	A	C	C	E	D	B	A	接着剤
52	築石	3	0.0280	B	A	C	C	E	B	D	A	ひやり	
53	築石	3	0.1500	B	D	A	C	B	C	B	A	A	
54	築石	3	0.1200	B	D	A	C	B	C	B	A	A	

No	場 所 数	段 数	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考					
55	築石	3	0.0810	A	C	D	C	C	E	B	D	A			
56	出隅	3	0.0200	D	A	C	C	C	E	B	B	A			
57	出隅	3	0.0075	A	C	D	C	B	C	B	A	A			
58	出隅	3	0.0063	C	H	F	A	B	B	A	訓練1				
59	出隅	3	0.0800	B	D	A	C	C	C	D	B	A	接着剤-欠穴6		
60	出隅	3	0.0840	B	D	A	C	C	C	E	B	D	A	ひやり	
61	出隅	3	0.0300	B	E	A	C	C	C	E	B	A	A		
62	築石	4	0.0610	B	A	D	C	C	F	B	A	A			
63	築石	4	0.4095	C	F	H	G	D	E	A	ひやり6-接着剤				
64	築石	4	0.0263	A	B	A	C	C	B	A	A	A			
65	築石	4	0.0171	B	A	A	C	C	B	A	A	A			
66	築石	4	0.0375	B	D	A	C	C	B	A	A	A			
67	築石	4	0.1040	A	B	C	D	C	D	H	A	接着剤-ひやり-縦道の影響			
68	築石	4	0.0276	B	D	A	C	C	B	D	A	ひやり			
69	築石	4	0.0136	C	H	F	A	B	A	A	訓練1				
70	築石	4	0.0560	B	D	A	C	C	E	B	D	A	ひやり		
71	築石	4	0.1132	B	D	A	C	C	E	B	D	A	ひやり		
72	築石	4	0.0240	A	C	D	B	D	A	F	A	接着剤-接点不足			
73	築石	4	0.3840	C	H	G	D	B	A	A	ひやり2				
74	築石	4	0.0450	B	D	A	C	C	F	B	A	A			
75	築石	4	0.0621	A	B	A	D	C	C	F	B	A	A		
76	築石	4	0.1125	A	B	A	D	C	C	F	B	A	短い控え-接点不足		
77	築石	4	0.0558	B	E	A	C	C	E	B	A	A			
78	出隅	4	0.5304	C	F	H	G	A	D	E	A	ひやり2-接着剤-訓練2			
79	出隅	4	0.0170	C	H	F	A	B	A	A	訓練1				
80	出隅	4	0.1092	A	D	A	D	D	C	F	A	F	A	短い控え	
81	出隅	4	0.0495	B	D	A	C	C	E	B	A	A			
82	出隅	4	0.0493	B	D	A	C	C	B	B	A	A			
83	築石	5	0.0930	D	A	C	C	B	C	B	A	A			
84	築石	5	0.0825	A	A	C	C	E	D	A	ひやり				
85	築石	5	0.0690	A	C	D	B	B	A	A	A				
86	築石	5	0.1320	A	I	D	G	F	A	A	ひやり2-短い控え-詰り				
87	築石	5	0.3375	C	F	H	G	A	D	B	E	A	接着剤		
88	出隅	5	0.0220	C	H	D	D	B	B	ひやり2-接着剤					
89	出隅	5	0.1040	A	B	A	C	C	E	D	B	A	接着剤		
90	出隅	5	0.0180	B	A	C	C	C	E	B	A	A			
91	出隅	5	0.0550	B	E	A	C	C	C	E	B	A	A		

I-32

No	場 所 数	段 数	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考				
1	①	1	0.0495	A	B	A	I	D	E	F	B	A		
2	①	1	0.0450	B	A	A	C	C	E	B	A	A		
3	①	1	0.0510	B	D	A	E	C	C	E	B	A		
4	①	1	0.0252	D	D	E	C	C	E	B	A	A		
5	①	1	0.0160	B	C	A	B	D	F	E	A	A		
6	①	1	0.0300	B	D	A	E	C	C	E	B	A		
7	①	1	0.0576	C	B	D	D	F	F	B	A	A		
8	①	1	0.0300	B	A	C	C	C	B	A	A	A		
9	①	1	0.2800	B	A	A	C	C	C	B	B	A		
10	①	1	0.0861	A	C	I	B	C	E	F	B	A		
11	①	1	0.0902	B	D	A	D	C	C	E	B	A		
12	①	1	0.0126	B	D	A	E	C	C	E	B	A		
13	①	1	0.0248	D	A	E	C	C	B	A	A			
14	①	1	0.0241	B	A	A	C	C	B	A	A			
15	①	1	0.0672	B	E	A	E	C	C	E	B	A		
16	①	1	0.0200	A	C	G	D	E	A	A	接着剤			
17	①	1	0.2090	A	I	C	F	C	A	A	A			
18	①	1	0.1925	A	I	C	B	F	C	B	A	種子納ム		
19	①	1	0.0264	B	A	C	C	B	A	A	A			
20	①	1	0.0810	B	D	A	C	C	E	B	A	A		

No.	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考		
21	①	1	0.0990	B	A	C	C	B	A			
22	①	1	0.0330	B	D	A	E	C	B	A		
23	①	1	0.1800	B	D	A	E	C	B	A		
24	①	1	0.0312	B	D	A	C	C	E	B	A	
25	①	1	0.0420	B	A	C	C	C	E	B	A	
26	①	1	0.0099	B	D	A	E	C	C	B	A	
27	①	1	0.0750	D	E	C	C	G	A			
28	①	1	0.1161	B	D	B	C	C	E	B	A	
29	①	1	0.0800	C	F	G	D	E	A	①②		
30	①	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A		
31	①	1	0.1200	C	F	K	G	D	E	A	①②-上の右が不安定	
32	①	1	0.1225	B	A	E	C	C	E	B	A	
33	①	1	0.0090	D	E	C	E	B	B	A		
34	①	1	0.1530	B	A	C	C	E	B	A		
35	①	1	0.0120	B	D	A	E	C	C	E	B	A
36	①	1	0.0798	B	A	C	C	B	B	A		
37	①	1	0.0050	C	H	F	D	B	B	読者用-酒席ではなかった為		
38	①	1	0.0240	B	A	C	C	B	A			
39	①	1	0.0290	B	D	A	E	C	C	E	B	A
40	①	1	0.0950	C	B	C	D	B	F	B	A	
41	①	1	0.0840	B	C	A	B	D	C	F	B	B
42	①	1	0.2000	C	F	G	B	C	E	C	2石で支える	
43	①	1	0.1200	C	F	I	G	A	F	E	C	前後破断
44	①	1	0.0310	A	E	E	I	A	E	F	C	A
45	①	1	0.0656	A	A	C	C	C	E	B	A	
46	①	1	0.0330	A	C	I	A	V	C	A		
47	①	1	0.0895	B	A	C	C	C	E	B	A	
48	①	1	0.0200	B	D	A	E	C	C	E	B	A
49	①	1	0.0150	D	E	C	E	B	A			
50	①	1	0.0608	B	A	E	C	C	E	B	A	
51	①	1	0.0636	A	I	D	C	B	A			
52	①	1	0.2100	C	K	G	D	B	A	①②		
53	①	1	0.0682	A	C	I	A	E	F	C	A	
54	①	1	0.0675	B	A	E	C	C	E	B	A	
55	①	1	0.2790	A	C	I	A	F	C	A		
56	①	1	0.0513	B	E	A	C	C	E	B	A	
57	①	1	0.0665	A	C	D	A	F	C	A		
58	①	1	0.0984	B	A	C	C	B	A			
59	①	1	0.0800	B	A	C	C	E	B	A		
60	①	1	0.1350	B	A	D	C	C	E	B	A	
61	①	1	0.1176	B	A	I	C	C	B	A		
62	①	1	0.0225	B	A	C	C	E	B	A		
63	①	1	0.3600	C	F	G	D	E	A	A	①②	
64	①	1	0.0480	B	A	C	C	E	B	A		
65	①	1	0.1260	A	C	I	D	B	C	B	B	
66	①	1	0.0540	A	I	B	F	A	短い控え			
67	①	1	0.1232	B	D	A	E	C	C	E	B	A
68	①	1	0.0950	B	A	C	C	E	B	A		
69	①	1	0.1188	B	A	C	C	B	B	A		
70	①	1	0.1216	A	C	I	D	B	F	B	A	
71	①	1	0.1012	B	A	C	C	C	E	B	A	
72	①	1	0.0117	B	D	A	C	C	B	A		
73	①	1	0.0308	B	A	C	C	B	A			
74	①	1	0.1800	C	K	G	D	E	A	A	①③	
75	①	1	0.0110	B	A	E	C	C	E	B	A	
76	①	1	0.1428	A	C	I	D	E	B	A		
77	①	1	0.1722	B	A	C	C	B	C	B	A	
78	①	1	0.0300	C	H	F	A	B	A	読者用		
79	①	1	0.0798	A	B	A	I	C	C	E	B	A
80	①	1	0.1922	B	A	C	C	B	B	A		
81	①	1	0.0400	B	A	C	C	B	B	A		
82	①	1	0.0080	B	A	C	C	B	A			

No.	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
83	①	1	0.0348	B	A	C	C	B	A				
84	①	1	0.0448	B	A	C	C	E	B	A			
85	①	1	0.0290	C	H	F	A	B	A				
86	①	1	0.2400	C	F	G	D	E	A	①③			
87	①	1	0.0600	B	E	A	E	C	C	E	B	A	
88	①	1	0.0368	B	E	A	E	C	C	E	B	A	
89	①	1	0.0341	F	C	D	F	B	B				
90	②	1	0.1200	B	A	E	C	C	E	B	A		
91	②	1	0.0400	F	C	D	H	B	C	B	A		
92	②	1	0.0750	B	D	A	E	C	C	E	B	A	
93	②	1	0.0400	D	D	C	C	B	B	A			
94	②	1	0.0800	A	C	I	A	C	F	B	C	A	
95	②	1	0.0400	B	A	C	C	E	B	A			
96	②	1	0.0400	B	A	C	C	E	B	A			
97	②	1	0.1200	B	A	C	C	E	B	B			
98	②	1	0.0450	B	A	C	C	E	B	A			
99	②	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A			
100	②	1	0.2646	C	F	G	D	E	A	①②			
101	③	1	0.1500	B	A	C	C	E-F	B	A			
102	③	1	0.0300	B	A	C	C	B	A				
103	③	1	0.0033	C	H	F	A	E	A	読者用			
104	③	1	0.1200	A	B	A	C	C	C	E-F	B	A	
105	③	1	0.0600	B	A	C	C	E-F	B	A			
106	③	1	0.0450	A	A	C	A	F	B	A			
107	③	1	0.0450	D	D	C	C	E	B	A			
108	③	1	0.0600	B	A	C	C	E-F	B	A			
109	③	1	0.0800	B	E	A	C	C	E	B	A		
110	③	1	0.0600	B	A	C	C	E-F	C	A			
111	③	1	0.0400	B	A	D	C	C	E	B	A		
112	③	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
113	③	1	0.0400	B	A	C	C	B	A				
114	③	1	0.0341	B	A	C	C	B	A				
115	③	1	0.0451	A	E	E	I	H	E	F	C	A	
116	③	1	0.0990	B	E	A	E	C	C	E	B	A	
117	③	1	0.0504	C	H	F	A	B	A				
118	③	1	0.0450	B	E	A	E	C	C	E	B	A	
119	③	1	0.0600	C	H	K	G	A	D	E	C	①③-酒席1-堅別れ	
120	③	1	0.0828	B	D	A	C	C	E	B	A		
121	③	1	0.0450	A	D	I	C	C	B	A			
122	③	1	0.0325	F	H	F	A	B	A				
123	③	1	0.0100	A	D	D	I	B	C	E	F	A	接点不足
124	③	1	0.0200	B	E	A	E	E	F	B	A		
125	③	1	0.0800	D	E	C	C	E	B	A			
126	③	1	0.0800	B	A	C	C	E	B	A			
127	③	1	0.0020	F	H	F	A	B	A				
128	③	1	0.0300	B	D	A	C	C	E	B	A		
129	③	1	0.1200	B	A	C	C	E	B	A			
130	③	1	0.0180	F	H	F	A	B	A				
131	③	1	0.0600	D	C	I	C	E	F	B	A		
132	③	1	0.0324	C	H	F	A	E	A				
133	③	1	0.0600	A	I	C	C	E	B	A			
134	③	1	0.0800	A	I	C	C	E-F	B	A			
135	③	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A			
136	③	1	0.0300	B	A	C	C	F	B	A			
137	③	1	0.0917	C	F	H	F	A	E	B	読者用		
138	③	1	0.2000	B	A	D	C	C	E	B	A		
139	③	1	0.0450	A	B	A	C	C	E	B	A		
140	③	1	0.0450	B	A	C	C	B	A				
141	③	1	0.0308	C	H	F	A	B	A	読者用			
142	③	1	0.1000	A	C	D	C	E-F	B	A			
143	③	1	0.0900	B	A	C	C	C	E	B	A		
144	③	1	0.0075	C	K	F	A	B	A	下部にきき無し			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
145	②	1	0.0860	C	F	G	C	D	E	B ①②・接客層			
146	②	1	0.2000	B	A	C	E	F	B	A			
147	②	1	0.0200	B	C	C	E	F	B	A			
148	②	1	0.0350	B	A	C	C	E	B	A			
149	②	1	0.2400	C	F	G	A	D	E	A ①②・接客層・前後部机			
150	②	1	0.0409	A	I	C	C	F	A	接点不足			
151	②	1	0.0450	B	A	C	C	E	B	A			
152	②	1	0.0600	D	A	C	C	E	B	A			
153	②	1	0.0020	C	H	F	A	B	A	剥離①			
154	②	1	0.1000	B	A	C	C	E	B	A			
155	②	1	0.0400	A	I	A	C	F	C	A			
156	②	1	0.0020	C	K	F	A	B	A				
157	②	1	0.1200	A	B	A	C	E	B	A			
158	②	1	0.0600	B	E	A	C	C	E	B	A		
159	②	1	0.9600	C	F	G	D	E	B	①②③・接客層・欠穴6			
160	②	1	0.0600	B	E	A	E	C	E	B	A		
161	②	1	0.0300	B	A	E	C	E	B	A			
162	②	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
163	②	1	0.2000	B	E	A	E	C	E	B	A		
164	②	1	0.0420	A	D	A	C	C	E	B	A		
165	②	1	0.0300	B	A	I	C	C	E	B	A		
166	②	1	0.7519	C	F	H	G	A	D	A	E A ①②・剥離→①②		
167	②	1	0.2960	B	F	G	D	E	A	①②			
168	②	1	0.0750	B	A	C	C	E	B	A			
169	②	1	0.0450	B	A	C	C	E	B	A			
170	②	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	B			
171	②	1	0.0800	B	A	C	C	E	B	A			
172	②	1	0.1200	B	A	C	C	F	B	A			
173	②	1	0.0750	A	B	A	C	C	E	F	B	A	
174	②	1	0.0350	C	H	F	A	B	A	剥離②			
175	②	1	0.0400	B	A	C	C	E	B	A			
176	②	1	0.1200	B	A	C	C	E	B	A			
177	②	1	0.1200	B	A	C	C	E	B	A			
178	②	1	0.0400	B	E	A	C	C	E	B	B		
179	②	1	0.0100	B	A	C	C	E	B	A			
180	②	1	0.1600	A	B	A	I	C	E	F	B	C	
181	②	1	0.1500	B	A	C	C	E	F	B	A		
182	②	1	0.0400	B	B	C	C	F	D	B	A		
183	②	1	0.0400	A	A	C	C	E	B	A			
184	②	1	0.0300	D	A	C	C	B	B	A			
185	②	1	0.0200	B	A	C	C	B	B	A			
186	②	1	0.0300	B	A	C	C	B	B	A			
187	②	1	0.1000	B	B	C	C	B	B	A			
188	②	1	0.0030	C	H	F	A	C	B	B	剥離①		
189	②	1	0.0428	D	A	C	C	E	B	A			
190	②	1	0.0400	B	A	C	C	E	B	A			
191	②	1	0.1000	B	A	C	C	E	D	A	実行不足		
192	②	1	0.1166	D	A	C	C	E	B	A	変調化進む		
193	②	1	0.0075	A	I	G	A	D	B	A	接客層		
194	②	1	0.1900	A	D	B	C	E	F	F	接点不足		
195	②	1	0.5120	A	D	B	D	F	B	C	B	接客層	
196	②	1	0.0700	A	C	D	L	B	E	F	B	E A	集が一歩前進
197	②	1	0.1305	A	C	D	F	F	A	A	短い控え		
198	②	1	0.0010	C	K	F	A	E	A	A			
199	②	1	0.2000	B	A	C	C	E	B	A			
200	②	1	0.0450	B	A	C	C	E	B	A			
201	②	1	0.1100	B	E	A	C	C	E	B	A		
202	②	1	0.3050	C	F	G	D	E	A	①②・下部のせり出し			
203	②	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A			
204	②	1	0.1600	B	A	C	C	E	B	A			
205	②	1	0.0200	B	A	C	C	E	B	A			
206	②	1	0.0200	B	A	C	C	F	B	A			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
207	③	1	0.1500	B	A	C	C	E	B	A			
208	③	1	0.0300	B	A	C	C	D	A	実行不足			
209	③	1	0.1850	C	H	F	A	B	A	剥離②			
210	③	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A			
211	③	1	0.0450	B	E	A	C	E	F	D	実行不足		
212	③	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
213	③	1	0.1560	A	D	D	B	F	B	短い控え			
214	③	1	0.0072	C	H	F	A	B	A				
215	③	1	0.2880	C	F	G	D	E	B	①②③・接客層・前後部机			
216	③	1	0.0660	D	A	C	C	E	F	A	接点不足		
217	③	1	0.0161	D	A	C	C	E	B	A			
218	③	1	0.1344	A	C	D	C	E	F	B	①②入れ		
219	③	1	0.0525	A	D	D	F	D	F	A	①②・短い控え		
220	③	1	0.0437	D	A	C	C	E	B	A			
221	③	1	0.0312	D	A	C	C	E	B	A			
222	③	1	0.0880	A	D	A	D	B	C	E	B	A	
223	③	1	0.0108	C	K	F	A	B	A				
224	③	1	0.0340	C	H	F	A	B	A	剥離①			
225	③	1	0.0600	B	A	C	C	E	B	A			
226	③	1	0.1000	B	A	C	C	E	F	B	A		
227	③	1	0.0340	C	H	F	A	B	A	剥離①			
228	③	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
229	③	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
230	③	1	0.0960	A	D	B	B	C	E	F	A	剥離①・剥離除去・接点不足	
231	③	1	0.1127	A	D	D	B	F	F	A	短い控え・接点不足		
232	③	1	0.0200	B	A	C	C	E	B	A			
233	③	1	0.0300	B	A	C	C	E	B	A			
234	③	1	0.0330	D	A	B	C	E	B	D	A	①②	
235	③	1	0.0840	A	D	D	E	E	D	F	A	逆勾配・短い控え	
236	③	1	0.0795	B	A	C	C	E	F	B	A		
237	③	1	0.1650	A	D	D	B	C	F	B	B		
238	③	1	0.1092	D	A	C	C	E	B	A			
239	入船	1	0.1196	A	C	D	D	F	F	A	様子納め		
240	入船	1	0.1000	A	D	D	C	F	A	接点不足			
241	入船	1	0.1050	A	C	D	D	B	C	E	B	A	
242	入船	1	0.0456	D	A	C	C	E	B	A			
243	入船	1	0.0630	C	F	G	D	E	A	①②②・上下破面			
244	入船	1	0.0598	A	D	D	C	B	A				
245	入船	1	0.0174	A	D	D	E	F	B	A	継→②除去→①②止		
246	入船	1	0.0572	A	D	D	C	F	B	A			
247	②	2	0.0555	B	D	A	C	G	B	C	B	A	
248	②	2	0.0500	C	D	F	G	D	B	A	①②②		
249	②	2	0.1290	A	B	C	D	C	E	B	A		
250	②	2	0.1472	D	A	C	C	E	B	A			
251	②	2	0.0348	A	B	C	D	C	B	F	B	A	
252	②	2	0.0414	D	E	A	C	C	E	B	A		
253	②	2	0.0409	B	D	A	C	C	F	B	A		
254	②	2	0.1092	B	A	B	C	B	C	E	B	A	
255	②	2	0.1300	B	D	C	D	G	C	B	A		
256	②	2	0.0900	B	C	D	C	F	B	A			
257	②	2	0.0900	B	A	B	D	C	F	B	A		
258	②	2	0.0924	B	D	A	C	E	C	F	B	A	
259	②	2	0.0630	C	H	D	A	B	A	剥離①			
260	②	2	0.1440	A	B	A	C	C	F	B	A		
261	②	2	0.0600	D	E	C	C	C	B	A			
262	②	2	0.1600	A	B	A	C	C	C	B	A		
263	②	2	0.0690	A	D	C	1	C	B	C	B	A	
264	②	2	0.0682	B	D	A	C	C	C	E	B	A	
265	②	2	0.0575	A	B	C	C	C	E	B	A		
266	②	2	0.0360	B	A	C	C	C	C	B	A		
267	②	2	0.0650	A	B	A	C	C	C	E	B	A	
268	②	2	0.0265	B	A	C	C	B	C	B	A		

No	規 則 番 号	規 状 ①	規 状 ②	規 状 ③	規 定 ①	規 定 ②	規 定 ③	結 果	備 考		
269	①	2.0560	A	B	C	B	C-E	B	A		
270	①	2.0340	D	E	A	C	B	C	B	A	
271	①	2.0500	D	E	A	E	C	B	A		
272	①	2.0300	C	F	K	D	B	E	A	①②-接着剤・前後破断	
273	①	2.0150	B	D	A	C	C	E	B	A	
274	①	2.01050	A	B	A	C	E	F	B	A	
275	①	2.0240	C	C	F	G	D	B	A	①②③-接着剤・上下別削	
276	①	2.0800	C	H	D	A	B	A	①	鋼線1-①②③	
277	①	2.0670	C	F	K	D	B	E	A	①②-接着剤	
278	①	2.0104	A	A	B	C	D	B	A	接着剤	
279	①	2.0312	A	B	A	C	D	C	E	B	A
280	①	2.0875	B	D	A	C	C	D	B	接着剤	
281	①	2.0300	C	H	D	A	B	B	A	①②	
282	①	2.0100	C	D	C	F	C	C	B	A	
283	①	2.0900	A	B	A	C	C	C	B	A	
284	①	2.0900	A	B	A	C	B	C	B	A	
285	①	2.0375	C	H	D	A	B	A	①	鋼線1	
286	①	2.0420	B	D	A	C	D	C	B	A	
287	①	2.0207	B	D	C	C	F	B	A		
288	①	2.0276	B	D	A	C	C	F	B	A	
289	①	2.0440	A	B	B	C	C	C	B	A	
290	①	2.0546	A	C	D	C	F	B	A		
291	①	2.0115	B	H	D	A	B	A	①	鋼線1-①②③	
292	①	2.0300	A	B	A	C	C	F	B	A	
293	①	2.0905	C	H	D	A	B	A	①	鋼線1	
294	①	2.0100	A	B	C	D	F	B	A		
295	①	2.0684	D	E	C	C	E	F	B	A	
296	①	2.0450	D	A	C	B	C	B	A		
297	①	2.5000	C	F	K	D	B	E	A	①②-接着剤	
298	①	2.0320	D	A	C	B	E	B	A		
299	①	2.0300	C	F	K	D	B	E	A	接着剤	
300	①	2.0320	A	B	A	D	B	F	B	A	
301	①	2.0300	A	D	A	C	C	F	B	A	
302	①	2.0720	A	A	C	D	C	F	B	A	
303	①	2.01050	B	C	A	C	C	F	B	A	
304	①	2.0200	C	F	H	D	A	B	D	A	①②-接着剤・前後破断
305	①	2.0644	C	F	G	D	B	A	①②③-接着剤		
306	①	2.0760	B	D	A	C	E	C	B	A	
307	①	2.0675	A	B	A	C	C	C	B	A	
308	①	2.0600	C	H	K	G	D	B	①	接着剤	
309	①	2.0540	D	E	B	C	C	C	B	A	
310	①	2.2340	B	D	C	D	C	B	A		
311	①	2.0100	A	B	A	C	C	E	B	A	①②止
312	①	2.0450	A	B	C	B	C	B	A		
313	①	2.0122	A	C	K	D	C	D	B	A	接着剤
314	①	2.0540	A	B	A	C	B	C	B	A	
315	①	2.1272	A	A	C	B	C	B	A		
316	①	2.0977	C	H	D	A	B	A	①	鋼線2-①②③	
317	①	2.0113	A	A	C	E	G	B	A	①②止	
318	①	2.0510	A	B	C	D	F	B	A		
319	①	2.2000	B	D	A	C	C	E	B	A	
320	①	2.0192	D	A	C	C	E	B	①	①②止	
321	①	2.0100	C	K	G	D	B	E	A	①②-接着剤	
322	①	2.0095	B	D	A	C	C	E	B	A	
323	①	2.0368	A	B	A	C	C	E	B	A	①②③
324	①	2.0616	B	D	A	C	C	E	B	A	
325	①	2.1140	A	C	B	B	C	A	A		
326	①	2.0675	B	A	E	C	E	F	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
327	①	2.0600	B	A	B	C	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
328	①	2.0437	A	B	A	C	C	C	B	A	
329	①	2.0490	A	C	B	C	C	B	A		
330	①	2.0950	B	C	C	C	C	B	A		

No	規 則 番 号	規 状 ①	規 状 ②	規 状 ③	規 定 ①	規 定 ②	規 定 ③	結 果	備 考			
331	①	2.0392	B	D	A	C	C	E	B	A		
332	①	2.0400	B	D	A	C	C	C	B	A		
333	①	2.0042	B	A	A	C	C	E	B	A		
334	①	2.0173	A	B	A	C	C	C	E	B	A	
335	①	2.0564	C	F	H	D	A	B	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
336	①	2.0735	A	B	A	C	C	F	B	A		
337	①	2.0300	A	F	C	C	B	A				
338	①	2.0600	B	A	B	C	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
339	①	2.0050	B	A	C	C	D	B	A			
340	①	2.0210	A	I	D	F	F	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
341	①	2.0100	B	A	B	C	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
342	①	2.1400	C	F	D	D	B	E	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
343	①	2.0300	A	C	B	B	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
344	①	2.0400	A	C	B	B	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
345	①	2.1200	A	C	B	B	C	A	A			
346	①	2.0300	B	A	D	C	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
347	①	2.0300	D	A	C	D	C	E	B	A		
348	①	2.0400	A	C	D	B	C	B	A			
349	①	2.1350	A	C	D	B	B	A				
350	①	2.0900	A	D	A	C	E	C	E	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
351	①	2.0996	E	A	E	C	E	C	B	F	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿
352	①	2.0182	A	B	A	C	C	C	B	A		
353	①	2.0196	A	B	C	C	F	B	A			
354	①	2.0689	A	B	C	C	C	B	A			
355	①	2.0583	A	B	C	C	F	B	A			
356	①	2.0233	B	D	A	C	C	C	B	A		
357	①	2.0068	B	D	A	C	C	E	B	A		
358	①	2.0910	A	B	A	C	C	C	B	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
359	①	2.0716	A	B	A	C	C	C	B	A		
360	①	2.0378	A	B	A	C	C	F	B	A		
361	①	2.0400	A	C	C	B	C	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
362	①	2.0060	C	F	H	F	A	B	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
363	①	2.1600	A	C	B	C	E	A	A			
364	①	2.1920	C	F	H	F	A	B	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
365	①	2.0450	A	A	C	B	B	C	B	A		
366	①	2.0600	A	C	F	K	D	D	B	E	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿
367	①	2.0150	A	B	A	C	C	B	C	B	A	
368	①	2.0113	A	C	E	B	B	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
369	①	2.0600	B	C	A	E	C	E	F	B	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿
370	①	2.1000	A	C	D	B	D	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
371	①	2.0825	A	C	B	B	C	F	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
372	①	2.0188	A	C	D	B	C	B	A			
373	①	2.0200	A	C	D	B	E	B	A			
374	①	2.0800	A	A	D	C	E	F	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
375	①	2.0600	C	H	D	A	B	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
376	①	2.0450	A	B	A	C	C	C	E	B	A	
377	①	2.0438	A	B	A	C	C	E	B	A		
378	①	2.0189	A	B	C	C	E	B	B	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
379	①	2.0125	B	C	C	C	B	A				
380	①	2.0221	A	B	B	C	C	E	B	A		
381	①	2.0405	A	B	A	C	C	C	B	A		
382	①	2.0950	A	C	D	C	C	B	A			
383	①	2.0630	D	E	C	F	B	A				
384	①	2.0308	A	I	D	B	B	A				
385	①	2.0912	A	B	A	C	B	B	C	B	A	
386	①	2.0550	A	A	C	B	B	C	D	A	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
387	①	2.0630	C	F	H	F	A	B	A	①	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	
388	①	2.1250	A	A	C	B	C					

No	規 則 番 号	規 状 ①	規 状 ②	規 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
393	②	2.02759	A	C	D	B	D	A	集行不足			
394	②	2.00888	B	A	B	C	E	D	フ'止・集行不足			
395	②	2.03347	B	D	A	C	C	B	A			
396	②	2.06600	A	C	D	C	B	A				
397	②	2.04400	A	C	D	C	E	D	集行不足			
398	②	2.04450	B	A	C	C	D-E	B	接着剤			
399	②	2.25500	C	F	H	F	A	D	B	フ'①②・前後部①・判離1		
400	②	2.06600	C	F	H	F	A	B	A	判離1		
401	②	2.01110	B	E	A	C	C	E	B	A		
402	②	2.07750	B	A	C	C	B	A				
403	②	2.06600	E	A	E	C	B	A	フ'止			
404	②	2.0345	A	I	D	C	F	C	A			
405	②	2.05500	B	A	I	C	C	F	B	A		
406	②	2.1350	C	F	G	D	B	A	フ'①②・接着剤			
407	②	2.09900	A	C	C	C	E	B	B			
408	②	2.1400	A	C	C	C	E	B	A			
409	②	2.06600	B	A	C	C	F	B	A			
410	②	2.02210	C	F	H	F	A	B	A	判離1		
411	②	2.1600	A	B	A	C	B	C	B	F	B	接点不足
412	②	2.03000	B	A	C	B	C	B	B			
413	②	2.0480	C	F	H	F	A	D	B	A	接着剤・判離1	
414	②	2.0560	A	E	C	C	F	F	A		接点不足	
415	②	2.1500	A	C	C	F	F	A			接点不足	
416	②	2.02000	B	A	C	C	E	B	A			
417	②	2.09900	B	A	C	C	B	A	A			
418	②	2.0192	B	A	C	C	F	B	A			
419	②	2.0162	A	C	C	C	F-B	B	A			
420	②	2.12000	B	F	A	C	C	E	B	A		
421	②	2.2964	C	F	H	G	A	D	A	E	A	フ'①③・判離2
422	②	2.0180	C	F	H	F	A	B	A		判離1	
423	②	2.0138	A	C	C	C	E	B	A			
424	②	2.0138	A	C	C	C	F	B	A			
425	②	2.03340	D	D	C	E	C	B	A			
426	②	2.0130	D	E	E	C	C	E	B	C	フ'止	
427	②	2.1050	A	B	A	C	C	C	E-F	B	A	
428	②	2.0098	B	F	A	C	C	E	B	A		
429	②	2.2920	A	C	C	C	F	B	A			
430	②	2.0150	D	E	C	C	E	B	A			
431	②	2.1200	A	A	C	C	F	B	A			
432	②	2.6600	C	F	K	D	D	B	E	A	フ'①②・接着剤	
433	②	2.0090	A	C	F	B	B	B	フ'除去			
434	②	2.1500	C	F	H	D	A	B	A	フ'①②・接着剤・判離		
435	②	2.0990	A	I	D	A	F	F	B		接点不足	
436	②	2.0720	A	I	D	C	C	A	A			
437	②	2.0375	B	A	C	C	D-E	D	A		接着剤・集行不足・フ'止	
438	②	2.1020	A	A	C	D	C	F	B	A		
439	②	2.0990	D	C	C	C	F	B	A			
440	②	2.0200	A	C	D	D	D	A			接着剤・逆勾配	
441	②	2.0375	B	A	C	C	C	B	A			
442	②	2.0510	A	C	C	C	B	A				
443	②	2.0280	B	A	C	C	B	A				
444	②	2.1800	A	D	A	C	C	F	F	A	短い・控え	
445	②	2.1634	B	E	A	C	C	E	B	A		
446	②	2.0288	A	A	C	C	B	A				
447	②	2.0165	D	E	C	C	E	B	A			
448	②	2.1080	A	A	C	C	C	F	B	A		
449	②	2.0460	C	F	G	D	E	A			フ'①②・前後部①・引取判離	
450	②	2.0120	D	E	C	C	B	B				
451	②	2.0890	B	A	C	C	F	B	A			
452	②	2.0111	D	E	C	C	F	A			短い・控え・接点不足	
453	②	2.1050	D	A	E	D	B	B	フ'①			
454	②	2.0225	A	C	D	B	B	A				

No	規 則 番 号	規 状 ①	規 状 ②	規 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考			
455	③	2.02025	A	C	D	B	E	D	A	集行不足・フ'直し		
456	③	2.01800	A	C	D	A	B	D	A	フ'①		
457	③	2.09968	B	A	C	C	C	B	A			
458	③	2.0024	C	F	F	A	B	A		判離1		
459	③	2.00920	C	F	G	D	E	A		フ'①②・接着剤・フ'直し		
460	③	2.02125	D	A	C	C	B	A				
461	③	2.0792	C	F	H	F	A	B	A	判離1		
462	入組	2.0960	A	C	C	C	B	A				
463	入組	2.0225	D	E	C	C	B	A				
464	入組	2.0991	D	A	C	C	F	B	A			
465	入組	2.04450	A	C	I	D	F	F	A	短い・控え		
466	入組	2.1200	B	A	C	C	B	A				
467	入組	2.0240	C	F	F	A	B	A		判離1		
468	③	3.04480	A	C	D	C	C	B	A			
469	③	3.06448	A	B	A	C	C	E	B	A		
470	③	3.0540	D	C	C	B	C	B	A			
471	③	3.07000	D	E	A	C	C	E	B	A		
472	③	3.0375	A	D	A	E	C	E	B	A		
473	③	3.04000	A	C	A	I	C	C	B	A		
474	③	3.0783	A	A	C	C	E	B	A			
475	③	3.0400	A	B	C	I	D	C	B	A		
476	③	3.0100	A	D	A	C	C	C	E	B	A	フ'止
477	③	3.0184	C	H	D	A	B	A			判離2・フ'①	
478	③	3.0875	A	B	A	C	C	E	B	A		
479	③	3.0255	D	A	D	C	C	B	A			
480	③	3.0070	E	D	E	C	C	E	B	A	フ'止	
481	③	3.0090	A	B	A	C	C	B	C	B	A	フ'止
482	③	3.0083	C	H	D	A	B	A			判離1	
483	③	3.0552	A	B	A	C	C	C	B	A		
484	③	3.0414	A	B	C	C	C	B	A			
485	③	3.0495	A	B	B	C	C	B	A			
486	③	3.0660	A	C	I	B	A	F	C	B	A	品石積み
487	③	3.0375	A	D	C	I	C	E	B	A		
488	③	3.1500	C	F	G	D	E	A			フ'①④	
489	③	3.0280	C	H	D	A	B	A			フ'①	
490	③	3.0660	A	D	A	E	C	B	C	B	A	
491	③	3.0290	A	D	A	I	C	B	C	B	A	
492	③	3.1200	A	A	I	C	B	C	D	A		下段対応
493	③	3.0180	A	D	C	I	C	B	C-E	B	B	
494	③	3.05100	C	F	D	C	D	B	E			フ'①②・接着剤
495	③	3.0460	C	F	G	D	B	A				接着剤
496	③	3.0375	A	C	I	C	E	B	A			
497	③	3.0990	A	D	C	I	C	B	C	B	A	
498	③	3.1375	A	D	C	I	D	B	F	B	A	
499	③	3.2400	A	D	A	I	C	B	C	B	A	
500	③	3.0075	A	D	C	I	C	B	F	B	A	
501	③	3.0400	A	D	C	I	C	B	C	B	A	
502	③	3.0400	C	K	G	D	E	B				フ'①③・接着剤
503	③	3.1250	A	C	A	C	D	C	B	A		
504	③	3.0660	A	C	F	I	C	B	C	B	A	
505	③	3.0660	A	D	A	I	C	B	C	B	A	
506	③	3.0225	A	D	H	I	C	B	C	B	A	
507	③	3.1020	B	A	C	C	F	B	A			
508	③	3.0494	B	A	C	C	F	B	A			
509	③	3.0420	A	B	C	D	C	F	A			接点不足
510	③	3.0180	B	A	C	C	F	D	B	A		
511	③	3.0425	B	A	C	B	C	B	A			
512	③	3.0930	C	H	G	D	B	A				フ'①②
513	③	3.0179	B	A	C	C	B	A				
514	③	3.1564	C	F	G	D	E	A				フ'①③・接着剤・フ'①・判離1
515	③	3.0420	B	A	C	C	E	B	A			
516	③	3.0396	A	C	D	B	C	B	A			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考				
517	①	3	0.0153	C	H	F	A	B	A	剥離1				
518	①	3	0.0252	B	A	C	B	C	B	A				
519	①	3	0.0620	A	I	D	C	F	A	縦使い・短い控え				
520	①	3	0.1374	A	C	D	C	F	B	B				
521	①	3	0.2450	A	D	D	E	F	A	様子読み・短い控え				
522	①	3	0.0300	D	E	A	C	E	B	A				
523	①	3	0.2400	C	F	G	D	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤				
524	①	3	0.0600	A	C	I	D	B	F	B	A			
525	①	3	0.0500	A	D	C	G	D	B	A	接着剤			
526	①	3	0.0506	B	A	C	C	D	B	A	接着剤			
527	①	3	0.1020	A	F	D	A	C	A	E	A			
528	①	3	0.0084	A	C	F	K	D	B	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤・剥離1		
529	①	3	0.0250	A	D	A	I	C	D	B	A	接着剤		
530	①	3	0.1000	A	B	A	C	B	C	D	B	A	左側で接着剤	
531	①	3	0.0263	B	D	A	I	C	B	C	D	B	A	
532	①	3	0.1000	A	C	B	I	C	C	F	B	A		
533	①	3	0.1200	A	D	C	I	C	C	F	B	A		
534	①	3	0.0750	A	C	B	I	C	D	B	A	接着剤		
535	①	3	0.3500	C	H	D	C	D	B	A	接着剤・土ｽﾄｯｸ剥離			
536	①	3	0.0600	A	D	A	C	B	C	B	A			
537	①	3	0.0300	A	D	A	I	C	C	F	B	A		
538	①	3	0.0300	A	D	A	C	C	D	B	A	接着剤		
539	①	3	0.0188	A	D	A	I	C	B	C	B	A		
540	①	3	0.0250	B	A	C	C	C	B	B				
541	①	3	0.0500	C	H	I	D	A	B	A				
542	①	3	0.0960	C	H	F	A	B	A	ｽｯｸ				
543	①	3	0.0150	A	I	D	D	D	F	A	接着剤・ｽｯｸ・短い控え			
544	①	3	0.0768	A	F	I	F	G	B	F	A	短い控え		
545	①	3	0.0198	C	H	F	A	B	A					
546	①	3	0.0425	A	C	D	C	F	B	A				
547	①	3	0.0625	A	I	D	G	F	A	接点不足				
548	①	3	0.1480	C	F	G	D	B	A	ｽﾄｯｸ				
549	①	3	0.0270	A	C	D	B	F	F	A	短い控え・接点不足			
550	①	3	0.0780	B	A	C	D	C	F	B	A	接点不足		
551	①	3	0.1350	A	B	A	C	B	C	B	F	A	様子読み・縦使い	
552	①	3	0.0390	A	C	D	B	B	B	A				
553	①	3	0.0588	A	B	A	C	D	B	C	B	F	A	短い控え
554	①	3	0.0744	A	B	A	C	E	F	D	F	A	様子読み	
555	①	3	0.0336	B	A	C	C	E	B	A				
556	①	3	0.0494	A	C	D	B	C	B	A				
557	①	3	0.0077	C	H	F	A	B	A	剥離1				
558	①	3	0.0570	A	D	D	F	B	A					
559	①	3	0.1000	B	A	D	C	C	B	A				
560	①	3	0.0765	A	A	C	C	F	H	A	周辺石材の影響			
561	①	3	0.0702	A	B	A	C	C	F	B	A			
562	①	3	0.2240	A	D	D	C	F	B	F	A	短い控え・接点不足		
563	①	3	0.0484	B	A	C	C	E	B	A				
564	①	3	0.6000	C	F	H	G	D	B	A	ｽﾄｯｸ・接着剤			
565	①	3	0.0713	A	C	D	B	C	B	A				
566	①	3	0.0840	A	D	D	C	F	F	A	接点不足			
567	①	3	0.2394	C	F	G	D	B	A	ｽﾄｯｸ・前後剥離				
568	①	3	0.1219	B	C	F	I	C	D	B	A	ｽﾄｯｸ		
569	①	3	0.1575	C	F	G	D	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤・前後剥離				
570	①	3	0.1125	C	H	F	D	B	A	ｽﾄｯｸ・剥離1				
571	①	3	0.0588	D	A	C	C	E	B	A				
572	①	3	0.1050	A	B	A	C	C	B	B	A			
573	①	3	0.0225	A	A	C	C	C	F	B	A			
574	①	3	0.0743	A	D	D	F	F	A	短い控え				
575	①	3	0.0105	B	A	C	C	C	B	A				
576	①	3	0.0112	A	B	A	C	C	E	B	A			
577	①	3	0.0099	A	B	C	C	E	B	A				
578	①	3	0.0714	C	D	B	C	C	E	B	A			

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考				
579	②	3	0.2040	C	H	F	A	B	A	剥離2				
580	②	3	0.1537	C	F	G	D	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤・前後剥離				
581	②	3	0.0225	A	B	A	C	C	E	B	A			
582	②	3	0.0160	A	A	A	C	B	C	B	A			
583	②	3	0.0160	B	D	A	C	C	B	E	B	A	ｽﾄｯｸ	
584	②	3	0.1800	A	B	I	D	A	F	B	A	品交換い		
585	②	3	0.1470	B	D	A	C	C	B	C	B	A		
586	②	3	0.0360	B	D	A	C	C	B	C	B	A		
587	②	3	0.0035	C	H	D	A	B	A	剥離1				
588	②	3	0.0800	E	A	E	C	D	A	ｽｯｸ				
589	②	3	0.0192	A	B	A	C	C	E	B	A	ｽﾄｯｸ		
590	②	3	0.0432	B	D	A	C	C	B	C	B	A		
591	②	3	0.0150	C	F	I	D	D	B	A	C	接着剤		
592	②	3	0.0083	C	H	D	A	B	A	剥離1・ｽｯｸ				
593	②	3	0.0700	A	B	C	D	C	B	B	A			
594	②	3	0.0248	D	A	A	C	B	C	B	A			
595	②	3	0.0952	B	A	C	C	C	E	B	A			
596	②	3	0.0750	B	D	A	C	C	D	B	A	接着剤		
597	②	3	0.0546	B	A	C	C	F	B	A				
598	②	3	0.0600	A	B	A	C	C	C	F	B	A		
599	②	3	0.0240	A	A	H	F	H	A	品交換い・周辺石材の影響				
600	②	3	0.0609	C	F	G	D	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤・前後剥離				
601	②	3	0.0250	D	A	C	C	E	B	A				
602	②	3	0.0900	B	A	C	C	E	B	A				
603	②	3	0.0400	A	A	E	D	C	F	B	A			
604	②	3	0.0204	B	D	A	C	C	B	A				
605	②	3	0.2376	A	C	D	D	C	F	B	F	A	短い控え	
606	②	3	0.1200	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
607	②	3	0.0500	B	E	A	C	C	E	B	A			
608	②	3	0.0540	A	C	D	D	C	B	C	B	A		
609	②	3	0.0315	B	C	D	C	C	E	A	E	A		
610	②	3	0.0450	B	C	D	D	D	B	C	B	A		
611	②	3	0.2420	B	F	G	D	E	A	ｽﾄｯｸ・接着剤				
612	②	3	0.0072	C	F	G	G	A	E	C	ｽｯｸ			
613	②	3	0.0350	B	D	A	C	D	B	E	B	A		
614	②	3	0.0516	B	D	A	C	C	B	C	D	A	逆写配・ｽﾄｯｸ	
615	②	3	0.0476	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
616	②	3	0.0150	C	F	I	D	A	B	A				
617	②	3	0.0147	B	D	A	C	B	C	B	A			
618	②	3	0.0120	C	H	D	A	B	A	剥離1				
619	②	3	0.3480	A	B	C	D	D	C	E	B	D	A	ｽｯｸ
620	②	3	0.3600	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
621	②	3	0.0896	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
622	②	3	0.0448	A	C	D	C	B	C	B	C	B	A	
623	②	3	0.0570	A	B	A	C	C	C	B	A			
624	②	3	0.2178	A	A	C	B	B	F	B	B	A		
625	②	3	0.0115	A	D	D	C	F	D	B	逆写配			
626	②	3	0.0495	B	D	A	E	C	C	E	B	A		
627	②	3	0.0340	B	D	A	C	C	F	B	A			
628	②	3	0.0520	B	D	A	C	C	E	B	A			
629	②	3	0.1000	B	D	A	D	C	E	B	A			
630	②	3	0.0440	D	A	C	C	E	B	A				
631	②	3	0.0340	A	C	D	C	B	C	B	A			
632	②	3	0.0270	B	D	A	C	C	E	B	A			
633	②	3	0.0336	A	B	A	C	C	B	C	B	A		
634	②	3	0.0720	B	D	A	C	C	E	B	A			
635	②	3	0.2000	A	C	F	G	A	C	A	E	C	短い控え	
636	②	3	0.1800	A	C	D	D	C	E	B	A			
637	②	3	0.0400	B	A	C	C	C	B	A				
638	②	3	0.0850	B	A	C	C	H	C	B	A			
639	②	3	0.0900	B	D	A	C	C	C	E	B	A		
640	②	3	0.0900	A	B	A	C	C	E	F	B	A		

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考					
765	①	4	0.0675	A	C	D	D	C	F	D	F	A	①②③-短い控え		
766	①	4	0.0972	C	H	F	A	B	A	A	①	①	剥離1		
767	①	4	0.1250	C	F	H	D	C	A	E	A	E	①②-接着剤		
768	①	4	0.1295	A	B	A	C	C	E	A	E	A	①		
769	①	4	0.3900	C	F	G	D	A	E	H	A	①②③-剥離剤・剥離剤			
770	①	4	0.2750	C	F	H	G	B	H	A	E	①②-接着剤・周辺の影響			
771	①	4	0.0245	A	B	A	C	C	B	C	B	A	①		
772	①	4	0.0518	C	H	D	A	A	B	A	①	①	剥離2		
773	①	4	0.0576	A	D	C	D	B	C	B	A	①	①		
774	①	4	0.0525	B	D	A	D	C	C	E	B	A	①		
775	①	4	0.1700	A	C	D	D	B	C	A	D	F	A	①②③-橋子積み	
776	①	4	0.1274	B	D	A	D	C	C	B	A	①	①		
777	①	4	0.0750	C	F	G	D	A	E	H	A	①②③-周辺石材の影響			
778	①	4	0.0450	C	F	G	D	A	E	H	A	①②③-剥離剤・周辺の影響			
779	①	4	0.0725	A	B	A	C	C	E	B	A	①	①		
780	①	4	0.0768	C	F	G	C	D	A	E	A	①②③-接着剤・剥離剤			
781	①	4	0.0144	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
782	①	4	0.1333	A	B	A	D	B	C	B	D	A	①	①	
783	①	4	0.1960	C	F	G	D	E	A	①	①	①	剥離1		
784	①	4	0.1050	B	D	A	C	C	F	B	D	A	①②③		
785	①	4	0.0600	D	E	E	C	E	A	①	①	①	剥離1		
786	①	4	0.0070	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
787	①	4	0.0911	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
788	①	4	0.0263	D	A	C	C	C	B	A	①	①	剥離1		
789	①	4	0.0660	B	E	A	C	C	E	B	A	①	①		
790	①	4	0.0260	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離2		
791	①	4	0.0715	A	E	A	D	C	E	F	A	F	A	①②-短い控え	
792	①	4	0.0375	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
793	①	4	0.0672	A	C	D	D	C	F	D	F	A	①②③-橋子積み・短い控え		
794	①	4	0.0140	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
795	①	4	0.3312	A	B	A	D	D	C	F	F	H	A	①②③-剥離剤・剥離剤・剥離剤	
796	①	4	0.0403	B	E	A	C	C	E	B	D	A	①②③		
797	①	4	0.0392	D	A	C	C	B	A	①	①	①	剥離1		
798	①	4	0.0234	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
799	①	4	0.0180	C	F	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
800	①	4	0.1600	B	D	A	C	C	B	D	A	①	①	養生不足	
801	①	4	0.1456	A	D	D	F	A	F	A	①	①	①	短い控え	
802	①	4	0.1634	D	A	A	G	D	F	A	①②③-剥離剤・剥離剤・剥離剤				
803	①	4	0.0375	D	A	C	C	B	A	①	①	①	剥離1		
804	①	4	0.0594	D	E	A	C	C	E	B	D	A	①②③		
805	①	4	0.0576	A	B	A	D	C	C	E	A	F	A	①②③-剥離1	
806	①	4	0.0995	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
807	①	4	0.0990	A	B	A	C	C	B	C	B	A	①	①	
808	①	4	0.0320	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離2		
809	①	4	0.0875	A	B	A	D	C	C	B	A	①	①	剥離1	
810	①	4	0.0028	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
811	①	4	0.0247	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
812	①	4	0.0252	D	E	A	C	C	F	B	A	①	①	剥離1	
813	①	4	0.0906	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1		
814	①	4	0.1120	A	B	A	D	D	C	A	F	A	①	①	剥離1
815	①	4	0.0700	A	D	A	C	C	B	C	B	D	A	①②③	
816	①	4	0.0300	A	D	D	B	C	B	A	①	①	①	剥離1	
817	①	4	0.0750	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離2		
818	①	4	0.3420	C	F	G	D	E	A	①②③	①	①	剥離1		
819	①	4	0.0195	D	A	C	C	E	B	A	①	①	①	剥離1	
820	①	4	0.0750	A	D	D	C	E	F	A	①	①	①	短い控え	
821	①	4	0.2900	A	E	A	D	C	C	F	D	F	A	①②③-剥離剤・剥離剤・剥離剤	
822	①	4	0.1332	C	F	H	G	A	D	E	A	①②③-剥離1			
823	①	4	0.3025	A	C	D	D	B	C	C	F	A	①	①	短い控え
824	①	4	0.0210	D	E	A	C	C	E	B	D	A	①②③		
825	①	4	0.0720	A	B	A	D	C	F	B	A	①	①	剥離1	
826	①	4	0.0668	A	C	E	C	B	C	B	A	①	①	剥離1	

No	場 所	段 階	現 状 ①	現 状 ②	現 状 ③	判 定 ①	判 定 ②	判 定 ③	結 果	備 考						
827	②	4	0.2800	C	F	G	D	E	A	①②③-剥離剤・剥離剤						
828	②	4	0.1022	A	B	A	D	D	C	F	B	F	A	①②③-剥離1		
829	②	4	0.1204	B	A	D	C	C	C	B	A	①	①	剥離1		
830	②	4	0.0736	A	B	A	D	C	C	F	A	F	A	①②③-剥離1		
831	②	4	0.0100	D	E	A	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1	
832	②	4	0.0228	D	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
833	②	4	0.1050	A	D	D	B	C	F	A	①	①	①	短い控え		
834	②	4	0.0175	D	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
835	②	4	0.0176	D	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
836	②	4	0.0187	D	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1			
837	②	4	0.0024	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1			
838	②	4	0.0600	A	B	A	D	C	C	E	B	A	①	①	剥離1	
839	②	4	0.1015	A	B	A	D	C	C	G	A	F	B	①	①	剥離1
840	②	4	0.0640	A	B	A	D	C	C	F	B	A	①	①	剥離1	
841	②	4	0.0924	D	H	D	C	F	F	A	①	①	①	剥離1		
842	②	4	0.0144	C	H	F	A	B	A	①	①	①	剥離1			
843	②	4	0.2800	A	B	A	D	D	C	F	D	F	A	①②③-剥離剤・剥離剤・剥離剤		
844	②	4	0.1404	A	C	D	B	C	B	A	①	①	①	剥離1		
845	②	4	0.0450	D	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
846	②	4	0.1920	A	C	D	D	C	F	D	F	A	①②③-橋子積み			
847	②	4	0.0460	A	C	D	C	B	C	D	A	①②③				
848	②	4	0.0448	B	A	C	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
849	②	4	0.1015	C	F	G	D	E	A	①②③	①	①	剥離1			
850	②	4	0.0364	B	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1			
851	②	4	0.0111	C	H	D	A	B	A	①	①	①	剥離1			
852	②	4	0.1536	A	B	A	D	C	C	F	B	F	A	①②③-剥離1		
853	②	4	0.0840	B	E	A	D	C	C	F	B	F	C	①②③-剥離1		
854	②	4	0.0600	C	F	D	D	B	A	①	①	①	剥離1			
855	②	4	0.0200	A	D	D	D	H	A	①	①	①	剥離1			
856	②	4	0.0463	B	A	C	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
857	②	4	0.1495	A	B	A	D	D	D	B	①	①	①	剥離1		
858	②	4	0.0600	C	H	F	A	D	B	C	①②③	①	①	剥離1		
859	②	4	0.0420	B	A	D	C	C	B	A	①	①	①	剥離1		
860	②	4	0.3600	A	C	D	D	B	C	B	D	A	①②③			
861	②	4	0.0260	B	D	A	C	C	C	E	B	A	①	①	剥離1	
862	②	4	0.0805	B	D	A	D	C	C	E	B	A	①	①	剥離1	
863	②	4	0.3480	C	B	F	F	C	B	A	①	①	①	剥離1		
864	②	4	0.0529	D	A	C	C	E	B	A	①	①	①	剥離1		
865	②	4	0.9760	C	F	H	D	A	D	B	E	B	①②③-剥離1・剥離1			
866	②	4	0.1056	A	B	A	D	C	B	C	B	A	①	①	剥離1	
867	②	4	0.0988	A	B	A	D	C	C	F	B	A	①	①	剥離1	
868	②	4	0.0360	D	E	C	E	B	A	①	①	①	剥離1			
869	②	4	0.0987	B	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
870	②	4	0.2800	A	D	A	D	C	C	F	B	D	A	①②③		
871	②	4	0.0945	A	B	A	C	C	C	D	B	A	①	①	剥離1	
872	②	4	0.1056	B	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
873	②	4	0.1302	A	C	D	D	C	D	B	F	B	①	①	剥離1	
874	②	4	0.0700	A	E	A	D	C	C	E	B	A	①	①	剥離1	
875	②	4	0.4275	B	E	A	D	C	C	E	B	F	A	①	①	橋子積み
876	②	4	0.0048	C	H	D	A	B	A	①	①	①	剥離1			
877	②	4	0.1125	A	B	A	C	C	F	B	A	①	①	剥離1		
878	②	4	0.0054	C	H	D	A	B	A	①	①	①	剥離1			
879	②	4	0.0300	A	B	A	C	C	C	D	B	H	A	①	①	剥離1
880	入局	4	0.0405	A	A	C	B	C	B	A	①	①	①	剥離1		
881	入局	4	0.0760	A	C	D	D	B	C	B	A	①	①	剥離1		
882	入局	4	0.0400	A	A	C	C	E	B	A	①	①	①	剥離1		
883	入局	4	0.0534	C	H	D	A	B	A	①	①	①	剥離2			
884	入局	4	0.1500	B	A	C	C	C	E	F	B	A	①	①	剥離1	
885	入局	4	0.0945	A	B	A	D	C	C	C	B	F	A	①	①	剥離1
886	入局	4	0.0903	B	E	A	C	C	E	B	A	①	①	剥離1		
887	入局															

No.	場所	種	現況①	現況②	現況③	判定①	判定②	判定③	結果	備考				
1013	⑤	5.0195	A	E	A	D	C	C	F	A	F	A	短い控え	
1014	⑤	5.0660	B	A	C	C	C	E	B	A	A			
1015	⑤	5.0750	C	F	G	D	E	B	A	⑤33				
1016	⑤	5.0345	A	A	D	B	C	D	E	B	D	A	接着剤-⑤⑥-奥行不足	
1017	⑤	5.0360	A	B	A	C	C	F	B	A				
1018	⑤	5.0765	C	F	D	A	G	E	F	A	⑤	⑤	話し語い	
1019	⑤	5.0230	C	H	D	A	B	B	A	⑤	⑤		剥離1	
1020	⑤	5.0770	A	C	D	C	F	B	A					
1021	⑤	5.0130	A	B	A	D	C	D	E	B	D	A	⑤⑥	
1022	⑤	5.0120	B	E	A	C	C	D	B	D	C	接着剤-⑤⑥-奥行不足		
1023	⑤	5.0760	D	E	A	B	C	B	A					
1024	⑤	5.0918	D	E	A	C	B	C	B	A				
1025	⑤	5.0115	A	B	A	C	C	E	B	A				
1026	⑤	5.0680	A	C	D	B	C	D	F	A	奥行不足-団子詰め-短い控え			
1027	⑤	5.0665	A	B	A	C	B	C	B	A				
1028	⑤	5.2900	C	F	G	D	E	B	A	⑤34			接着剤	
1029	⑤	5.0710	A	B	A	D	C	F	B	D	A	⑤⑥		
1030	⑤	5.0928	E	A	E	C	E	B	A	⑤⑥			⑤⑥	
1031	⑤	5.0130	A	B	A	D	B	C	D	H	A	⑤⑥	周辺石材の影響	
1032	⑤	5.0465	C	F	G	D	E	E	A	⑤34			接着剤-前後剥れ	
1033	⑤	5.0143	A	B	D	D	F	E	A	接着剤				
1034	⑤	5.0280	A	C	D	C	F	B	H	A	周辺石材の影響			
1035	⑤	5.3808	D	E	A	E	C	E	B	A				
1036	⑤	5.0864	A	C	D	F	C	F	A	短い控え				
1037	⑤	5.0662	A	E	D	B	C	D	A	⑤⑥				
1038	⑤	5.0462	D	F	C	C	D	D	A	接着剤-⑤⑥				
1039	⑤	5.4290	C	F	H	G	D	B	E	A	⑤33			
1040	⑤	5.0195	C	H	F	A	B	B	A	⑤			剥離1	
1041	⑤	5.0788	A	E	A	D	C	F	D	F	A	⑤⑥	短い控え	
1042	⑤	5.2100	C	H	F	C	D	B	D	A	接着剤-⑤⑥			
1043	⑤	5.0330	B	E	A	C	C	D	D	F	A	⑤⑥	前後剥れ-剥離-前点不足	
1044	⑤	5.2963	A	C	D	B	F	D	F	A	⑤⑥	短い控え		
1045	⑤	5.2925	C	F	G	D	B	A	⑤33				接着剤-剥離1	
1046	⑤	5.2150	C	F	G	D	B	A	⑤32					
1047	⑤	5.0900	D	E	A	C	C	E	A	D	F	A	⑤⑥	短い控え
1048	⑤	5.2204	A	I	D	B	C	D	A	⑤⑥				
1049	⑤	5.0963	A	E	C	C	E	B	D	A	⑤⑥			
1050	⑤	5.0670	C	H	F	A	B	D	A	⑤			剥離1	
1051	⑤	5.0714	A	E	A	D	C	C	E	D	A	⑤⑥	奥行不足	
1052	⑤	5.0828	B	A	C	C	C	E	B	A				
1053	⑤	5.0480	B	A	C	C	C	E	B	A				
1054	⑤	5.2320	A	B	A	D	C	F	A	F	A	⑤	短い控え	
1055	⑤	5.0188	B	E	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥	奥行不足	
1056	⑤	5.0296	B	D	A	C	C	E	A	F	A	⑤	前点不足	
1057	⑤	5.0690	C	H	F	A	B	B	A	⑤			剥離1	
1058	⑤	5.0180	B	E	A	B	C	E	B	D	A	⑤⑥		
1059	⑤	5.1504	E	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥			
1060	⑤	5.0180	A	C	D	B	C	A	F	A	⑤	⑤	団子詰め-短い控え	
1061	⑤	5.0833	A	D	A	B	B	C	B	F	A	⑤	短い控え-前点不足	
1062	⑤	5.0683	C	H	D	A	B	A	⑤				剥離2	
1063	⑤	5.0120	B	D	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥		
1064	⑤	5.0750	B	E	A	D	C	C	E	B	D	A	⑤⑥	奥行不足
1065	⑤	5.0270	C	H	F	A	B	A	⑤				剥離1	
1066	⑤	5.0612	B	A	D	C	D	B	D	A	接着剤-⑤⑥			
1067	⑤	5.0160	B	E	A	B	C	E	B	D	A	⑤⑥		
1068	⑤	5.0286	B	D	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥		
1069	⑤	5.0132	D	A	C	C	C	B	D	A	奥行不足			
1070	⑤	5.0151	D	E	A	C	C	E	A	F	A	⑤	前点不足	
1071	⑤	5.0750	B	A	C	C	E	B	A					
1072	⑤	5.0384	C	F	H	F	A	B	A	⑤			剥離2-縦割れ	
1073	⑤	5.01302	B	D	A	C	C	F	B	D	A	奥行不足		
1074	⑤	5.0525	A	C	D	B	C	B	D	⑤⑥			下段対応	

No.	場所	種	現況①	現況②	現況③	判定①	判定②	判定③	結果	備考				
1075	⑤	5.0480	D	E	A	C	C	D	B	D	B	接着剤-⑤⑥-奥行不足		
1076	⑤	5.0320	D	A	A	C	C	B	A					
1077	⑤	5.0264	A	D	A	F	B	B	C	A				
1078	⑤	5.0463	C	H	D	A	B	B	A	⑤			剥離3	
1079	⑤	5.02380	B	A	C	G	C	D	D	A	接着剤-⑤⑥			
1080	⑤	5.0504	B	A	C	C	E	E	B	A				
1081	⑤	5.0205	A	B	A	C	C	B	C	B	A			
1082	⑤	5.0760	B	A	C	C	B	C	B	A				
1083	⑤	5.0652	C	H	D	A	B	A	⑤				剥離1-欠62	
1084	入組	5.07918	C	F	H	G	A	D	B	E	A	⑤34	接着剤-剥離1	
1085	入組	5.03010	C	H	F	A	B	B	A	⑤			剥離3	
1086	入組	5.04235	A	C	D	B	B	F	D	H	A	⑤⑥	奥行不足-周辺石材の影響	
1087	入組	5.05599	C	H	D	A	B	B	A	⑤			剥離1	
1088	入組	5.02250	A	B	A	C	G	C	D	B	A	接着剤		
1089	入組	5.01860	A	C	D	B	F	B	D	A	⑤⑥			
1090	入組	5.03076	C	H	D	A	B	B	A	⑤			剥離4	
1091	入組	5.04040	C	H	F	A	B	A	⑤				剥離1	
1092	入組	5.03336	C	H	F	A	B	B	A	⑤			剥離1	
1093	⑤	6.01238	A	C	D	B	C	B	D	A	⑤⑥		奥行不足	
1094	⑤	6.07182	C	F	G	D	E	A	⑤34				接着剤	
1095	⑤	6.03050	B	A	C	C	H	A	⑤				周辺石材の影響	
1096	⑤	6.00098	D	A	C	C	E	A	F	A	⑤		前点不足	
1097	⑤	6.01015	A	B	A	C	C	F	D	A	⑤⑥			
1098	⑤	6.00992	A	C	D	B	C	B	A					
1099	⑤	6.00963	A	C	D	C	F	D	B	⑤⑥				
1100	⑤	6.00750	A	C	D	C	F	D	A	⑤⑥				
1101	⑤	6.00108	D	A	C	C	E	B	A					
1102	⑤	6.01849	C	F	F	A	C	B	A					
1103	⑤	6.00680	C	F	F	F	B	F	A	⑤			短い控え	
1104	⑤	6.00900	A	A	C	B	C	E	B	A				
1105	⑤	6.00728	D	E	A	C	C	E	B	A				
1106	⑤	6.02464	C	F	G	D	B	A	⑤34				接着剤	
1107	⑤	6.00070	D	A	C	C	E	B	A					
1108	⑤	6.01536	A	C	D	B	C	F	D	A	⑤⑥			
1109	⑤	6.01120	A	C	B	B	C	D	A	⑤⑥				
1110	⑤	6.00675	B	A	C	C	B	B	A					
1111	⑤	6.01045	B	E	A	C	C	E	B	A				
1112	⑤	6.01288	B	A	D	C	C	B	D	A	⑤⑥			
1113	⑤	6.00036	C	H	F	A	B	A	⑤⑥					
1114	⑤	6.01375	A	C	D	B	C	B	A					
1115	⑤	6.00990	A	A	C	B	C	E	B	A				
1116	⑤	6.00208	C	H	F	A	B	A	⑤⑥					
1117	⑤	6.00438	B	E	A	B	C	E	H	A	⑤		周辺石材の影響	
1118	⑤	6.01456	D	E	A	C	C	E	H	A	⑤		周辺石材の影響	
1119	⑤	6.00680	C	H	F	A	B	A	⑤				剥離1	
1120	⑤	6.00656	A	C	D	B	C	F	D	A	⑤⑥			
1121	⑤	6.00090	D	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥			
1122	⑤	6.00285	A	B	A	C	B	B	C	B	A			
1123	⑤	6.00006	C	H	F	A	B	B	A	⑤			剥離1	
1124	⑤	6.00165	B	A	C	C	B	D	A	⑤⑥				
1125	⑤	6.01925	A	A	C	B	B	C	B	A				
1126	⑤	6.03080	C	F	G	D	E	A	⑤32				接着剤	
1127	⑤	6.03500	A	C	D	B	C	B	D	A	⑤⑥			
1128	⑤	6.01610	A	C	D	C	F	B	A					
1129	⑤	6.01650	A	I	D	G	F	A	⑤				⑤	
1130	⑤	6.01200	D	A	C	C	A	H	A	⑤			周辺石材の影響	
1131	⑤	6.17408	C	H	F	A	D	B	A	⑤33			接着剤-剥離3	
1132	⑤	6.01978	C	F	G	D	B	E	A	⑤33			接着剤-前後剥れ	
1133	⑤	6.02550	A	B	A	C	B	C	H	A	⑤		左下部の影響	
1134	⑤	6.00504	A	C	D	B	C	B	A					
1135	⑤	6.00798	D	E	A	C	C	E	B	D	A	⑤⑥		
1136	⑤	6.01025	D	E	A	D	B	C	E	F	H	A	⑤	前点不足-周辺石材の影響

No.	場所	状況①	状況②	状況③	判定①	判定②	判定③	結果	備考					
1137	①	6.01825	C	F	H	G	D	E	A ②14-内部前後割れ					
1138	①	6.03063	C	F	H	F	A	D	B	E	A ②14			
1139	①	6.06672	A	C	D	C	F	B	A	②19				
1140	①	6.01454	A	C	D	B	C	B	D	A	②19			
1141	①	6.02090	C	H	F	A	B	A	②19					
1142	①	6.0528	A	C	D	C	F	B	D	A	②19-奥行本不足			
1143	①	6.01827	C	F	G	D	E	A	②13-接合部					
1144	①	6.0840	A	I	D	G	A	F	A	②13-奥行-奥行控え				
1145	①	6.0006	C	H	F	A	B	A	②19					
1146	①	6.0780	A	E	A	D	C	C	E	B	A			
1147	①	6.0660	B	E	A	C	C	E	H	A	周辺石材の影響			
1148	①	6.08704	C	F	H	F	A	D	B	A	②13-接合部-割離1			
1149	①	6.01125	B	A	B	F	D	F	E	A	接合部			
1150	①	6.0125	C	F	G	D	E	A	②13					
1151	①	6.01600	A	C	D	B	B	D	A	②19				
1152	①	6.05000	C	F	G	D	E	A	②13-接合部-4寸欠6					
1153	①	6.06600	A	B	A	C	B	C	E	D	G	A	②19	
1154	①	6.01005	A	C	D	B	C	B	A	②19				
1155	①	6.01392	C	F	G	D	B	C	B	A	②13			
1156	①	6.01200	A	B	A	C	D	B	C	B	A	②13		
1157	①	6.04320	C	H	G	A	D	B	A	②13				
1158	①	6.02028	A	B	A	C	B	C	B	A	②13			
1159	①	6.01380	A	C	D	B	C	B	A	②19				
1160	①	6.01860	A	C	D	C	F	B	C	A	②19			
1161	①	6.0195	C	H	F	A	B	A	②19-割離1					
1162	①	6.0160	C	H	F	A	D	B	A	②13-割離1				
1163	①	6.02100	D	A	E	C	E	B	H	A	周辺石材の影響			
1164	①	6.08875	A	D	D	B	C	B	D	A	②19			
1165	①	6.02240	C	F	G	D	E	A	②13-前後割れ					
1166	①	6.08855	A	B	A	C	C	E	B	A	②13			
1167	①	6.0470	C	H	F	A	B	A	②19-割離1					
1168	①	6.0780	C	F	G	D	B	A	②14-接合部					
1169	①	6.01144	A	I	D	A	C	D	B	②19				
1170	①	6.0660	A	B	A	D	C	F	A	F	A	②19		
1171	①	6.09900	B	E	A	D	C	C	E	B	D	A	②19	
1172	①	6.0750	B	A	D	C	C	E	B	A	②19			
1173	①	6.01250	A	B	A	D	D	C	F	D	A	②19		
1174	①	6.01360	A	I	D	G	F	A	②19					
1175	①	6.01275	B	E	C	D	B	C	F	B	D	A	②19	
1176	①	6.04305	C	F	G	A	D	B	E	A	②12-接合部-割離1			
1177	①	6.01120	A	C	D	D	F	B	A	②19				
1178	①	6.01288	D	E	A	C	C	E	B	A	②13			
1179	①	6.0596	A	C	D	B	C	B	A	②19				
1180	①	6.03311	A	E	C	C	E	B	A	②13				
1181	①	6.0240	D	E	A	B	C	E	B	D	A	②19		
1182	①	6.04884	C	F	G	D	E	A	②13					
1183	①	6.01175	C	H	G	D	B	C	②12-接合部					
1184	①	6.02178	A	D	A	C	B	B	C	D	F	H	A	②19-周辺石材の影響
1185	①	6.01492	C	H	F	A	B	A	②19-割離3					
1186	①	6.01332	D	E	A	B	C	E	B	A	②13			
1187	①	6.09000	C	F	G	D	E	A	②13-接合部-前後割れ					
1188	①	6.06627	B	A	C	C	B	D	A	②19-奥行本不足				
1189	①	6.09900	A	B	A	C	D	B	C	B	D	A	②19	
1190	①	6.03680	A	C	D	B	C	B	A	②19				
1191	①	6.05900	B	E	A	C	C	E	B	A	②13			
1192	①	6.02340	C	F	G	A	D	E	A	②13-接合部-前後割れ				
1193	①	6.02400	A	F	C	D	B	B	C	B	D	A	②19	
1194	①	6.06662	D	E	A	B	C	E	B	A	②13			
1195	①	6.02080	D	E	A	B	C	E	A	F	A	積り詰め		
1196	①	7.0175	D	A	B	C	E	H	A	下部石材の影響				
1197	①	7.08803	B	D	A	B	C	E	H	A	下部石材の影響			
1198	①	7.02000	D	E	A	C	C	D	H	A	接合部			

No.	場所	状況①	状況②	状況③	判定①	判定②	判定③	結果	備考				
1199	①	7.00028	C	H	F	A	B	A	割離1				
1200	①	7.00500	A	B	A	C	B	B	C	D	A	②19-②19補定	
1201	①	7.01500	A	B	A	C	D	B	C	B	A	②19	
1202	①	7.00165	D	A	B	C	B	D	A	②19			
1203	①	7.06910	C	F	H	G	A	D	B	E	A	接合部-割離2-②13状況	
1204	①	7.01196	A	I	D	G	F	A	②19-奥行-②13				
1205	①	7.00550	A	C	D	D	B	F	B	A	②19		
1206	①	7.01575	A	B	A	C	B	B	C	B	H	A	周辺石材の影響
1207	①	7.08220	C	F	G	D	E	A	②13-接合部				
1208	①	7.02150	A	B	A	C	B	B	C	B	A	②19	
1209	①	7.01238	A	C	D	B	C	D	A	②19			
1210	①	7.01750	A	C	D	B	C	F	B	A	②19		
1211	①	7.02100	C	F	G	D	G	B	E	A	②14-前後交換-前後割れ		
1212	①	7.00750	A	B	A	C	B	B	C	B	A	②19	
1213	①	7.00480	A	C	D	B	E	B	H	A	②19-②19補定		
1214	①	7.01296	D	E	A	C	E	D	H	A	②19-周辺石材の影響		
1215	①	7.03850	A	C	D	D	B	E	D	A	②19		
1216	①	7.02232	A	A	C	D	C	B	A	②19			
1217	①	7.01536	B	A	C	C	E	B	A	②19			
1218	①	7.00780	D	E	A	C	C	B	A	②19			
1219	①	7.00750	A	E	C	D	B	C	B	A	②19		
1220	①	7.00400	D	A	B	C	E	D	A	②19			
1221	①	7.03000	A	E	C	D	B	C	F	A	接点不足		
1222	①	7.02970	A	D	A	D	B	C	F	H	A	上下石材の影響	
1223	①	7.03872	C	F	G	D	E	A	②13-接合部-前後割れ				
1224	①	7.00378	D	E	A	C	C	D	A	②19			
1225	①	7.00518	D	A	C	C	B	A	②19				
1226	①	7.01825	A	B	A	C	D	B	C	D	A	②19	
1227	①	7.00652	C	H	F	A	B	A	②19-割離1				
1228	①	7.00220	A	C	D	C	B	A	②19				
1229	①	7.00832	D	A	D	B	C	B	A	②19			
1230	①	7.00462	D	A	B	C	E	D	A	②19			
1231	①	7.00480	D	A	B	C	B	A	②19				
1232	①	7.00168	D	A	B	C	D	A	②19				
1233	①	7.00800	B	A	C	C	B	A	②19				
1234	①	7.00020	C	H	F	A	B	A	②19-割離1				
1235	①	7.02880	C	F	G	D	E	A	②13				
1236	①	7.00750	D	E	A	B	C	D	H	A	②19-周辺石材の影響		
1237	①	7.03000	C	F	G	D	B	E	A	②13-接合部-前後割れ			
1238	①	7.01375	D	A	B	C	E	D	H	A	②19-②19補定		
1239	①	7.01320	C	F	G	D	F	E	A	②13-奥行部-②13-前後交換			
1240	①	7.00066	C	F	D	A	E	A	②19				
1241	①	7.00216	D	A	C	C	E	D	A	②19			
1242	①	7.00048	C	H	F	A	B	A	②19-割離1				
1243	①	7.00182	D	A	C	C	D	A	②19				
1244	①	7.00056	C	H	F	A	B	A	②19-割離2				
1245	①	7.01601	A	D	A	C	C	F	B	A	②19		
1246	①	7.09490	C	H	F	A	D	B	A	②14-割離2			
1247	①	7.0182	B	A	B	A	C	C	B	A	②19		
1248	①	7.01238	A	D	A	C	C	D	A	②19			
1249	①	7.00688	B	D	A	B	C	D	A	②19			
1250	①	7.00908	A	C	D	B	C	D	A	②19			
1251	①	7.00720	A	E	A	C	B	C	E	B	A	②19	
1252	①	7.00540	A	B	A	C	C	C	B	A	②19		
1253	①	7.03250	C	F	G	D	E	A	②13-接合部				
1254	①	7.03036	C	H	G	D	E	A	②12				
1255	①	7.00375	A	B	A	C	C	F	H	A	周辺石材の影響		
1256	①	7.04950	C	F	G	D	E	A	②13				
1257	①	7.01350	A	B	A	C	C	D	A	②19			
1258	①	7.00645	D	A	B	C	D	A	②19-奥行不足				

第7節 施工方法と事例

具体的な施工方針と手順については前節の報告のとおりである。本節では実際の施工について、施工前と施工後の写真を対比して掲載し事例を紹介する。

施工した石垣の傷み状況は千差万別である。図5-7-1に示したものを基本的概念として、個々の事例に合わせて応用させ、同時に景観や配石方法などの要素を含めて施工方法を検討している。

特に事例が多かった詰石の落下(事例①)によって生じた隙間では、上部石材の荷重を支持する石材がなくなっている状態であった(写5-7-2)。このような場合にはできるだけ控えの長い石材を新規に補充し、上部石材との荷重バランスが適切な状況となる配石を心がけ、あわせて周辺部の配石状況と違和感のないような仕上がりになるように施工した(写5-7-3)。事例②は詰石の欠落によって裏栗石の流出が懸念されるケースである(写5-7-4)。こうした場合には、間口が広く開いた場合が多く、通常の詰石よりも大きめのものを選び補充した(写5-7-5)。また、事例③のように控えがなく周囲の石材との当たりが弱いために不安定な詰石(写5-7-6)は、新補充石材に交換し不安定の解消を図った(写5-7-7)。

事例①～③までは、詰石の補充・交換をした代表的なケースで今回の工事でも多かった施工方法であった。しかし、事例④のように本体の石材表面の剥離もしくはヒビ割れなどにより浮いた状況が認められた場合(写5-7-8)には、将来発生する可能性のある落下による危険性を排除するように努めた(写5-7-9)。今回新たな事例として、施工例7(第8節)のように本体の控えが短く、周囲の変位変形に伴って割れを生じ押し出されたような状況のものが確認された。本事例については、周囲の石垣が安定していたため、現状回復できた極めて稀なものである。施工方法としては、チェーンブロックで上面の石材を固定し、金テコ(鉄棒)等で戻し位置を調整した上で、石材の不安定な部分を入れ換え、ボルト・ボンドを使用して安全確保を図った。

また、裏栗石の流出については、人の手で届く範囲までしか充填できず、石材投入の間口が狭いなど施工にあたっての制約も多いが、極力粒径の大きい石材を中心に補充し、金テコ(鉄棒)等で奥へ押し込めるように対応した。

なお、築石が前後に大きく破断していたケースでは、除去あるいは詰石による補強を第一に考え施工した。しかし、そうした施工方法が困難であることが多く、本工事でボルト・ボンドといった工業製品を用いた補強も併用している。具体的な作業手順については、次節を参考にして頂きたい。

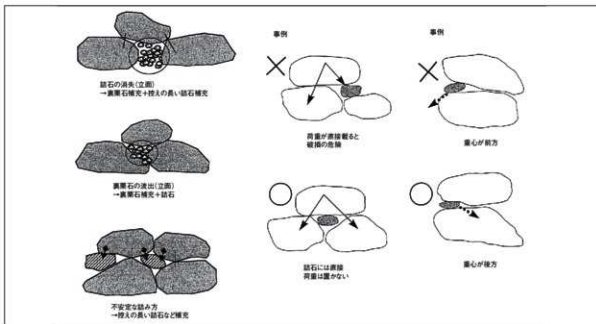
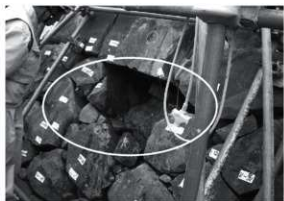
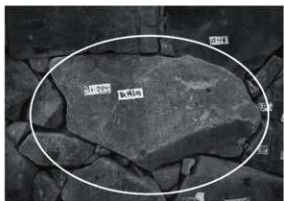


図5-7-1 詰石施工の基本的な考え



写5-7-2 対比事例① 施工前



写5-7-3 施工後 (支点の確保)



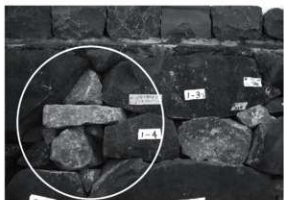
写5-7-4 対比事例② 施工前



写5-7-4 施工後 (不安定・新材交換)



写5-7-6 対比事例③ 施工前



写5-7-7 施工後 (内部流出・詰石補充)



写5-7-8 対比事例④ 施工前



写5-7-9 施工後 (剥離部分の落下防止)

第8節 破損・不安定石材の補強

これまでの舞鶴城公園整備・維持管理事業における石垣改修工事や補修工事、修繕工事等の経験から、園路・街路等からの外観観察や石垣の清掃前には確認されなかった石材の破損状況が、石垣調査段階で新たに報告されることが予想された。過去の工事では、こうした破損事例のうち詰石の補充や破損石材の除去など、従来の補修工事の手法では処理できない事例があり、その対応方法や具体的な施工方法について協議してきた経過がある。

平成17年度より、維持管理を目的とした新しい事業である、石垣補修工事を開始した。補強対応の方法については教育委員会学術文化財課およびセンター、県土整備部都市計画課および建設事務所で現地協議ならびに材料・工法確認を行い決定した。今年度も、昨年と同様に経緯を踏まえ補強施工に関する取り決め・手順を確認し、工事を実施した。

本工事は、文化財としての石垣を維持管理し保護することと同時に、公園の安全を確保する目的を有するため、具体的には次のような事例や傾向が認められたときに個別協議を行い検討した。

- 変位や落下の可能性が高い場合。
- 割れている石同士の間隔が保たれないことに加え、簡単に当該部分を除去できない場合。

上記の事例で、適切な詰石の除去・補充・締め固めでの処理ができず、またその位置的、石垣構造の制約から危険性を回避できない場合には、安全を優先させ工業製品による補強が望ましいか否かを検討した。ただし、実施にあたっては工業製品による補強はあくまで緊急避難的な処理方法であり、恒常的な手法でないことを現場で周知した。なお今後は学識経験者の定期的点検・指導を受ける仕組みがより必要となろう。

- 石垣の清掃・調査・施工の段階を問わず、課題と思われる事例を認めた場合には教委監督員ならびに調査担当者に報告すること。
- 補強の実施は、事例毎に教委監督員および調査担当者との必要と方法を協議の上行うこと。
- 補強は緊急避難的工法と位置付けること。
- 事例毎の施工前・施工後の記録撮影を行う。
- 補強を実施した石材には直接荷重を掛けないこと。

石材の補強では、事例ごとに協議のうえ最も効果的な施工方法を選択し実行した。破断には大きく5パターンあり、具体的な施工方法は次項の手順で示した。

補強に使用する工業製品はこれまでと同様の世界遺産修復やその他の公共工事で使用実績のある材料を選定した。なお、今回使用したものは次のとおりである。

接着剤 石材部材の接着と接合に使用

- ①接着・接合用 ポンドE209S (主剤、硬化剤)、ポンドE209W (主剤、硬化剤)
- ②接着・接合用 MUアンカー (MU10、MU12)
- ③樹脂モルタル ポンドE380

アンカーボルト ステンレス製 (SUS304) 全ネジ切りボルト (10、12mm)

鋼材 ステンレス製プレート

具体的な作業手順

No.	手 順	要 点	注意事項
1	準備作業 ①始業前ミーティング ②KYKの実施 ③始業前点検の実施	①・作業内容全体の説明・現場内規則の確認 ・作業員配置の確認 ・配置場所、通行ルートの確認等の打合せの実施 ②・危険予知活動の実施 ・服装、保護具の確認 ③・作業通路、昇降施設、工事用通路 ・機械、道具の始業前点検	研修会の実施 所長・職長による実施 安全帯の使用 保護メガネ、マスクの使用
2	清掃工 ①コンプレッサーとブロアーの配置 ②清掃	①・アウトリガーの完全張出 ②・足場1段毎の清掃 ・土砂、ゴミ等を除去し、ブロアー等で隙間内を風圧清掃する	
3	事前作業 ①調査と作業方針	①・剝離、破損石材の調査点検及び詰石の必要箇所等、作業方針 ・剝離石材の調査及び作業方針 ・破損石材の調査及び作業方針	監督員とともに行ない 作業方針を決定 施工番号確認
4	修繕作業 ①準備作業 ②石材修繕 後片付け	・コンプレッサーとブロアーの配置、発電機、削岩機の 配置、アンカーボルト、ケミカルアンカー等の手配	作業方針に基づく
5	①道具、不要材の片付け ②作業終了の確認	①・機材・道具の所定位置への戻し、必要に応じた清掃の実施 ②・現場点検の実施	

○切断破壊接着・接合の例

対象部材 材質自体は再利用に耐えるが、単純な切断面で割れている石材
石材自体の重さや、一定の圧縮荷重に耐えるよう、アンカーボルトによる補強が必要な石材

性能目標 母材と同程度の圧縮強度の回復

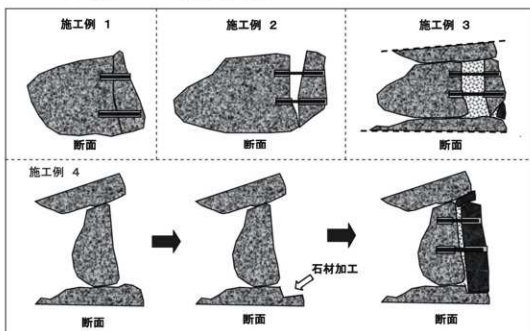
接着後母材と同程度の強度に回復

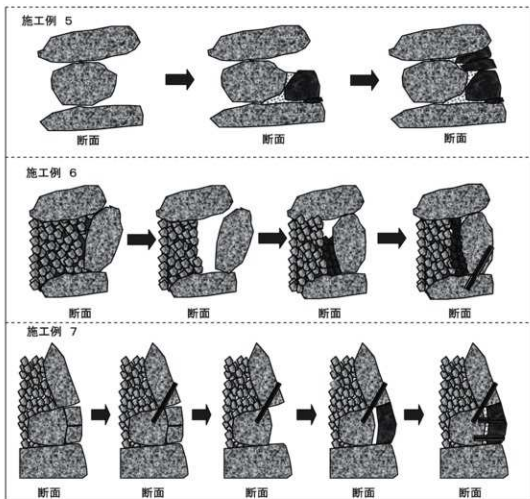
仕様 接着剤 ポンドE209等（エポキシ樹脂系接着剤）

アンカーボルト ステンレス全ネジ切りボルト

接着方法 接着剤による両接合面の接着とアンカーボルトで接合

目地処理 必要に応じて石材色調のポリマーセメントモルタル、又は石材粉を混入したエポキシ樹脂モルタルを充填（目地幅）





施工手順	作業内容
調査・診断 ↓ 施工別による記載	<p>石材部材の破断部分の形状等を調査する。</p> <p>施工例 1 (破損石材の隙間が狭い場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 削孔数量、位置、方向の確認 ・ 石材前面より12～14mmドリルで削孔。前側の石を通過後、奥側の石を10cm削孔(ケミカル長さと同じ) ・ 削孔し終えた穴の中をブラシ、フローアを使用し清掃 ・ 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(10～12mm)を深さの-10mmの長さに切断 ・ 穴に入る分のケミカル剤を装填 ・ ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) ・ 溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布、フローアで清掃 <p>施工例 2 (破損石材の隙間が広い場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 削孔数量、位置、方向の確認 ・ 石材前面より12～14mmドリルで削孔。前側の石を通過後、奥側の石を10cm削孔(ケミカル長さと同じ) ・ 削孔し終えた穴の中をブラシ、フローアを使用し清掃 ・ 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(10～12mm)を深さの-10mmの長さに切断 ・ 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 ・ ステンレス棒の先端より10cm残りエポキシ剤を全体に塗布 ・ ステンレス棒をハンマーで穴底に到達するまで打込む(ボンチ使用) ・ 溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布、フローアで清掃 <p>施工例 3 (破損石材の隙間が広く、且つ前面の石材が薄い場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 周囲の清掃および、水洗い ・ 無揮発エポキシ剤(A,B剤)の練混ぜ→石材の隙間に充填(必要に応じて周囲に充填し前面に詰り施工) ・ 24時間以上の硬化養生をする ・ 削孔数量、位置、方向の確認 ・ 石材前面より12～14mmドリルで削孔。前側の石を通過後、奥側の石を10cm削孔(ケミカル長さと同じ) ・ 削孔し終えた穴の中をブラシ、フローアを使用し清掃 ・ 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(10～12mm)を深さの-10mmの長さに切断 ・ 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 ・ ステンレス棒の先端より10cm残りエポキシ剤を全体に塗布 ・ ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) ・ 溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布、フローアで清掃

<p>施工例 4 (築石の前面が破損し欠落した石材の場合)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 下部石材滑り防止の加工 - 補充石材計測、選別、加工、据付 - 周囲の清掃および、水洗い - 削孔数量、位置、方向の確認 - 石材前面より12・14mmドリルで削孔、前側の石を通過後、奥側の石を10cm削孔(ケミカル長さと同じ) - 削孔し終えた穴の中をブラシ、プロアーを使用し清掃 - 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(10・12mm)を深さの-10mmの長さに切断 - 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 - ステンレス棒の先端より10cm残しエポキシ剤を全体に塗布 - ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) - 溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布、プロアーで清掃 - 無伸縮エポキシ剤(A,B剤)の練混ぜ → 石材の隙間に充填(必要に応じ周囲に充填し前面に詰石施工) - 24時間以上の硬化養生をする
<p>施工例 5 (築石の前面が破損し欠落した石材の場合)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 上部の築石をチェーン・ブロックで引き上げ固定 - 周囲の清掃及び裏築石等の除去 - 補充石材計測、選別、加工、据付 - 周囲の清掃および、水洗い - 無伸縮エポキシ剤(A,B剤)の練混ぜ → 石材の隙間に充填(必要に応じ周囲に充填し前面に詰石施工) - 24時間以上の硬化養生をする - 表面に石粉を混ぜたエポキシ剤を全体に塗布し、化粧する → プロアーで清掃
<p>施工例 6 (築石が前面に傾き欠落しそうに動く石材の場合)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 上部の築石をチェーン・ブロックで引き上げ固定 - 関連の築石をキャンパ(鉄製)等で固定 - 本体築石をバルドで横に動かす - 周囲の清掃及び裏築石等の除去 - バルドで据付、築石を詰め込む - 周囲の清掃および、水洗い - 無伸縮エポキシ剤(A,B剤)の練混ぜ → 石材の隙間に充填(必要に応じ周囲に充填し前面に詰石施工) - 削孔数量、位置、方向の確認 - 石材前面より12-14mmドリルで削孔、前側の石を通過後、奥側の石を10cm削孔(ケミカル長さと同じ) - 削孔し終えた穴の中をブラシ、プロアーを使用し清掃 - 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(10-12mm)を深さの-10mmの長さに切断 - 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 - ステンレス棒の先端より10cm残しエポキシ剤を全体に塗布 - ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) - 溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布、プロアーで清掃 - 24時間以上の硬化養生をする
<p>施工例 7 (上部築石(錠石使用)の下部が浮み出し、直下の築石が複雑に破損し両石共に飛び出し、欠落しそうな石材の場合)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 上部の築石をチェーン・ブロックで引き上げ固定 - 上部の築石を油圧ジャッキで固定 - 上部の築石縦破断部をステンレス棒で接続固定(3箇所) - 削孔数量、位置、方向の確認 - 石材前面より横方向に左側から2箇所、右側から1箇所14mmドリルで削孔 - 各所とも、破断部を通過後、奥側の石を12cm削孔(ケミカル長さと同じ) - 削孔し終えた穴の中をブラシ、プロアーを使用し清掃 - 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(12mm)を深さの-1cmの長さに切断 - 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 - ステンレス棒の先端より10cm残しエポキシ剤を全体に塗布 - ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) - 表面に溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布 - 24時間以上の硬化養生をする - 破断箇所の隙間に無伸縮エポキシ剤(A,B剤)を練混ぜ充填 - 上部築石と左右築石の間を無伸縮エポキシ剤(A,B剤)を使用し詰石施工 - 上部の築石と下部築石をステンレス棒で接続固定(2箇所) - 下部破損石材一部を除去し、内部石材の位置等の調査確認 - 削孔数量、位置、方向の確認 - 上部石材前面より14mmドリルで削孔、下部石を通過後、奥側の石を12cm削孔(ケミカル長さと同じ) - 削孔し終えた穴の中をブラシ、プロアーを使用し清掃 - 削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒(12mm)を深さの-1cmの長さに切断 - 奥側の石の穴にケミカル剤を装填 - ステンレス棒の先端より10cm残しエポキシ剤を全体に塗布 - ステンレス棒をハンマーで穴底まで到達するまで打込む(ボンチ使用) - ステンレス棒を上部石材通過後ワッシャー、ボルトを通し、スパナで締め固定 - 表面に溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布 - 24時間以上の硬化養生をする - 下部築石の破損石材を除去 - 補充石材計測、計測、選別、粗加工

- ・補充石材加工、振付
- ・周囲の清掃および、水洗い
- ・補充石材と下部築石をステンレス棒で接続固定（4箇所）
- ・削孔数量、位置、方向の確認
- ・石材前面より奥方向に4箇所14mmドリルで削孔
- ・各所とも、破断部を通過後、奥側の石を12cm削孔（ケミカル長さと同じ）
- ・削孔し終えた穴の中をブラシ、ブローアを使用し清掃
- ・削孔した穴の深さを計測、ステンレス棒（12m）を深さの-1cmの長さに切断
- ・奥側の石の穴にケミカル剤を充填
- ・ステンレス棒の先端より10cm残しエポキシ剤を全体に塗布
- ・ステンレス棒をハンマーで穴底に到達するまで打込む（ボンチ使用）
- ・表面に溶液が溢れた場合は拭き取り、足りない場合はエポキシ剤を補充し表面に石粉を塗布
- ・24時間以上の硬化養生をする
- ・無伸縮エポキシ剤(A,B剤)の練混ぜ → 石材の隙間に充填（必要に応じ周囲に充填し前面に詰石施工）

表5-8-1 ボルト補強の施工手順



写5-8-2 補強工法の現地協議



写5-8-3 ボルト施工状況



写5-8-4 玉ねぎ状の破断石材(施工前)



写5-8-5 同左 ボルト補強(施工後)



写5-8-6 前後破断石材(施工前)



写5-8-7 同左 破断箇所(拡大)



写5-8-8 同上 ボルト補強 (施工後)



写5-8-9 ボルト・ボンド補強集中箇所 (施工後)



写5-8-10 縦破断 (施工前)



写5-8-11 同右 ボルト・ボンド補強 (施工後)



写5-8-12 すべり・詰石破損 (施工前)



写5-8-13 除去・交換、ボンド補強 (施工後)

O1-32石垣 破損石材10-12周辺の状況と補修施工方法

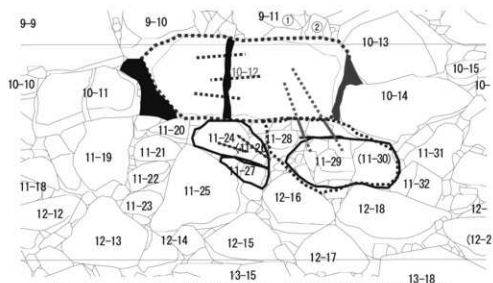
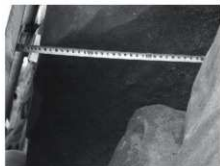


図5-8-14 I-32石垣破損石材10-12周辺の状況と補修施工方法

I-32石垣の10-12周辺は、清掃、調査により部分的に飛び出し、石材破断が激しいことが確認できた。通常の施工方法で詰石を行って良いものか判断し難い。状況として、10-12を中心に石垣面の変位、石材の破損が生じている（写真5-8-18）。

10-12石材は、寸法縦75cm、横140cm、控42cmの横長の築石で図のように縦に大きく破断している。また、周辺石垣面より右側が上30cm、下17cmの段差が生じ、前に飛び出している（写5-8-15・16）。

さらに、石材の形状も悪い。底面は水平に据わっているが、天端が極端に下がり、カミソリ合端状である（写5-8-17）。そのため、裏側から前方向への圧力がかかり易い。右下の11-29石材が複雑破断し、下方に沈下している。



写5-8-15



写5-8-16



写5-8-17



写5-8-18

10-12を取り巻く周辺の石材は、破損石材が多い。左側は、10-11、その下の11-19、さらにその下の12-13と、3石続けて縦に、石材も縦破断している。10-12直下の11-24・27・28・31・32・12-16と集中して破損している。少し下がった13-15・17も破損している。破損状況として、特に11-29の破損がひどく破損分割数は、欠損部を加えると縦、横、前後に6分割に破断している。同様に11-24・31・32(2分割)、11-27・28(4分割)と縦、斜め、前後に破断している(写5-8-19~22)。

周辺には、その他、11-34・35・36、12-19、13-16・19、14-15、15-27等に石材破損が確認できる。



写5-8-19



写5-8-20



写5-8-21



写5-8-22

施工方法として次のようにまとめた。

1. 10-12、11-24の破断部をボルトで接続し、隙間にボンド(E380)を充填。
2. 10-12左右の縦目地部に詰石をする。(ボンド併用)
3. 10-12と11-29をボルトで連結。(2箇所)
4. 11-28・29前部を除去。
5. 11-28奥部を除去できるか調査。
6. 11-28奥部が除去できれば、10-12、11-24、11-29との間にしっかりした詰石をする。
7. 11-29の前部を除去し、それに換わる新材(板状)の石を奥に残った11-29を利用し、ボルトで接続固定する(ボンド併用)。
8. 11-27を点検し、取り外せれば交換。無理ならば、ボルト接続(ボンド併用)。
9. 全体に、この周辺の詰石は、必要に応じボンドを使用する。
10. 10-12上部9-11①周囲を詰石をする。
11. 9-11②を除去後、栗石を補充。扁平な石で上部石材を支えるための基礎固めとする。
12. 10-12にあまり力の掛からないよう詰石をし、上部石材を支える。

第9節 出土遺物他

本節では、石垣清掃及び補修工事中に発見された遺物について報告するものである。

発見された遺物は、石垣の主に詰石欠落部分に溜まった土砂内から認められたものであり、塀や槽等の建造物において建築・修理・解体時などに流入したものが主体と考えられる。発見された遺物の総量は、瓦を中心にプラスチック遺物収納箱16箱分(約320kg)である。ここでは、その中でも特徴的なものを中心に報告する。

線刻画

I-30の石垣において新たに発見された線刻画を掲載すると共に、過去の調査で報告済みのものも再掲載する。「阿弥陀」(写5-9-1)、「甲・升・他」(写5-9-2)、「丸に十」(写5-9-3)のほか、「集合線」(写5-9-4・6)が施されたものも確認できた。また、築石側面にある線刻画は劣化などを起こさないよう被覆することとした。



写5-9-1 「阿弥陀」



写5-9-2 「甲・升・他」



写5-9-3 「丸に十」



写5-9-4 「集合線」



写5-9-5 線刻画の保護



写5-9-6 「集合線」

穴の割付痕

I-30石垣の西側隅角部近くに付されていた。平成21年度調査I-35石垣のように割付のみとは違い、実際に穴が穿たれ始めている。矢穴の長辺が四寸であり、築城初期の特徴に一致している。



写5-9-7 割付痕



写5-9-8 割付痕

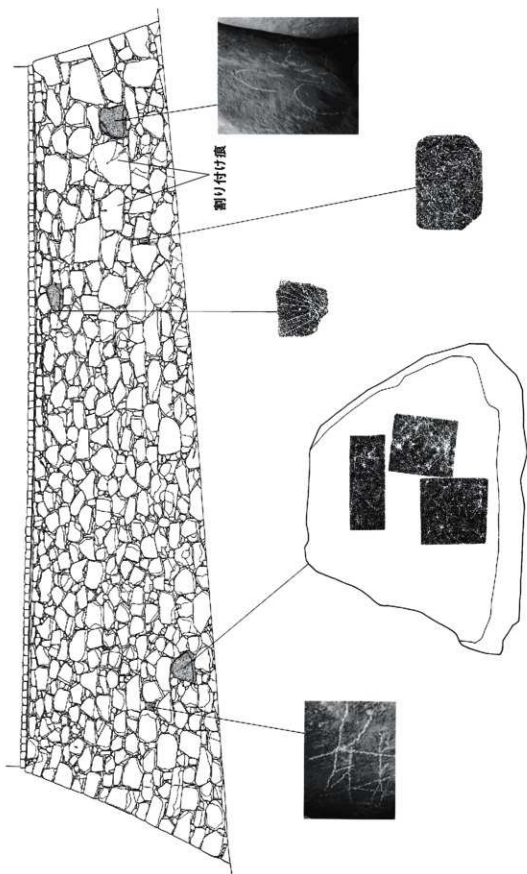


図5-9-9 I-30線刻画、割り付け痕位置図

出土遺物(写5-9-9-5-9-12)

今回の調査では、施工前の清掃によって、詰石が抜け落ちた部分などから瓦・釘・磁器が発見された。本項では、遺物観察表をもってその法量や特徴などを記することとする。



写5-9-10 釘 出土状況



写5-9-11 磁器 出土状況



写5-9-12 鉄製品(釘)



写5-9-13 土器・磁器

【軒丸瓦】

No	注記	種別	器種	寸	瓦当厚	残厚	残長	成形	装飾	色調	備考
1	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	13.5	2.2	—	—	型	左三巴、連珠文	灰黄褐	
2	1-32.1段目	瓦	軒丸瓦	13.1	2.0	—	—	型	左三巴、連珠文	暗灰黄	
3	1-32	瓦	軒丸瓦	[9.8]	2.7	—	—	型	左三巴、連珠文	暗灰黄	
4	1-32.3段目	瓦	軒丸瓦	13.7	2.4	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
5	1-32.2段目	瓦	軒丸瓦	13.8	2.0	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
6		瓦	軒丸瓦	14.2	2.6	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
7	1-32.3段目	瓦	軒丸瓦	13.7	2.1	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	オリーブ黒	
8	1-32.6段目	瓦	軒丸瓦	(13.7)	—	1.5	6.7	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
9	1-32.5段目	瓦	軒丸瓦	(13.6)	2.4	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
10	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	(13.4)	(1.9)	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
11	1-32.6・7段目	瓦	軒丸瓦	13.7	(2.4)	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
12	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	(12.2)	—	2.0	8.3	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
13	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	13.7	2.4	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	暗灰黄	
14	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	(14.0)	—	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
15	1-30.1段目	瓦	軒丸瓦	(13.6)	2.2	—	—	型	左三巴、連珠文	暗灰黄	
16	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	12.0	2.0	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
17		瓦	軒丸瓦	(13.6)	2.6	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
18	1-32.6・7段目	瓦	軒丸瓦	(13.8)	2.1	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
19	1-32.3段目	瓦	軒丸瓦	(13.0)	—	1.6	5.4	型	左三巴、連珠文	暗灰	
20	1-32.2段目	瓦	軒丸瓦	(14.0)	—	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
21	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	(13.4)	2.1	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	暗灰黄	
22		瓦	軒丸瓦	(13.0)	—	—	—	型	左三巴、連珠文	灰	
23	1-32.6・7段目	瓦	軒丸瓦	(13.2)	2.3	—	—	型	左三巴、連珠文	灰オリーブ	
24	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	(14.0)	2.1	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	灰	
25	1-32	瓦	軒丸瓦	[8.0]	—	1.9	7.5	型	三巴、連珠文	灰	
26	1-32.3段目	瓦	軒丸瓦	(13.4)	2.6	—	—	型	左三巴、連珠文、圈線	オリーブ褐	
27	1-32.6段目	瓦	軒丸瓦	(13.0)	2.0	—	—	型	右三巴、連珠文、圈線	暗灰黄	

No	注記	種別	器種	径	耳当厚	残厚	残長	成形	装飾	色調	備考
28	1-32.5段目	瓦	軒丸瓦	(13.4)	2.2	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	灰	
29	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	[5.0]	2.8	—	—	型	左三巴、透珠文	暗灰黄	
30	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	[5.5]	2.3	—	—	型	巴、透珠文	黄灰	
31	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	[8.9]	—	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	暗灰黄	
32	1-32.3段目	瓦	軒丸瓦	[7.7]	2.3	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	暗灰黄	
33	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	[6.5]	2.1	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	暗灰黄	
34	1-32.5段目	瓦	軒丸瓦	[8.7]	—	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	暗灰黄	
35		瓦	軒丸瓦	(13.6)	—	—	—	型	左三巴、透珠文、圈線	灰	
36	1-32.4段目	瓦	軒丸瓦	(13.4)	—	2.2	5.2	型	左三巴、透珠文	灰	
37		瓦	軒丸瓦	[5.1]	—	—	—	型	透珠文	灰オリーブ	
38		瓦	軒丸瓦	(13.7)	2.5	—	—	型	左三巴、透珠文	暗灰黄	
39		瓦	軒丸瓦	[6.1]	—	—	—	型	左三巴、透珠文	灰オリーブ	
40	1-32.2段目	瓦	軒丸瓦	—	—	—	—	型	左三巴、透珠文	灰	
41	1-30.2段目	瓦	軒丸瓦	[9.7]	2.3	—	—	型	透珠文	灰	
42		瓦	軒丸瓦	—	—	—	—	型	透珠文、圈線	暗オリーブ	
43	1-30.4段目	瓦	軒丸瓦	[9.9]	—	—	—	型	透珠文	黄灰	

【軒平瓦】

No	注記	種別	器種	残幅	耳当厚	残厚	残長	上部頸厚	下部頸厚	装飾	色調	備考
44	1-32.6段目	瓦	軒平瓦	11.6	[3.3]	—	—	—	1.5	唐草文	灰黄褐	
45	1-30.1段目	瓦	軒平瓦	12.5	3.6	—	—	2.6	1.5	唐草文	灰	面取り
46	1-32.3段目	瓦	軒平瓦	14.1	3.7	1.8	9.9	2.5	1.4	唐草文	灰	
47	1-32.6段目	瓦	軒平瓦	17.3	3.6	1.6	7.5	2.1	1.7	唐草文	灰	
48	1-32.6.7段目	瓦	軒平瓦	13.7	3.8	2.0	8.8	1.5	1.6	唐草文	灰	
49	1-32.2段目	瓦	軒平瓦	11.8	3.5	1.6	5.4	3.0	[1.3]	唐草文	黄灰	
50		瓦	軒平瓦	8.3	3.2	1.5	5.2	2.7	[1.3]	唐草文	灰	
51	1-32.5段目	瓦	軒平瓦	13.9	3.8	1.9	10.9	2.4	[1.6]	唐草文	黄灰	
52		瓦	軒平瓦	8.7	[3.5]	1.8	8.8	2.8	—	唐草文	黄灰	
53	1-32.5段目	瓦	軒平瓦	7.3	4.6	2.0	2.9	2.5	1.6	唐草文	灰	
54		瓦	軒平瓦	12.0	[3.7]	2.0	9.5	2.5	—	唐草文	灰オリーブ	
55		瓦	軒平瓦	12.4	[3.8]	1.9	9.1	2.3	—	唐草文	灰	
56	1-30.4段目	瓦	軒平瓦	9.1	[3.6]	2.0	5.0	2.3	—	唐草文	灰	
57	1-32.5段目	瓦	軒平瓦	10.2	[3.6]	1.8	6.3	—	—	唐草文	灰	◎刻印

【軒浅瓦】

No	注記	種別	器種	残幅	耳当厚	残厚	残長	文様区画径	装飾	色調	備考
58	1-32.5段目	瓦	軒浅瓦	9.4	[9.4]	1.9	5.6	6.9	左三巴	灰	

【丸瓦】

No	注記	種別	器種	長×幅/厚	成形	色調	備考
59	1-30.4段目	瓦	丸瓦	[14.8] / [13.1] / 2.0	型	黄灰	
60	1-32.5段目	瓦	丸瓦	[16.1] / [11.0] / 2.0	型	灰	布目痕
61		瓦	丸瓦	[14.7] / [10.8] / 2.1	型	灰	布目痕、コビキ痕
62	1-32.5段目	瓦	丸瓦	[13.7] / [12.6] / 1.9	型	灰	布目痕、釘穴あり、コビキ痕
63	1-32.6段目	瓦	丸瓦	[17.8] / [8.8] / 2.1	型	灰オリーブ	布目痕、釘穴あり
64	1-30.3段目	瓦	丸瓦	[6.8] / [11.8] / 1.6	型	灰	
65	1-32.6段目	瓦	丸瓦	[11.9] / [10.5] / 2.6	型	灰	
66	1-32.6段目	瓦	丸瓦	[9.4] / [10.9] / 1.8	型	暗灰黄	釘穴あり
67	1-32.3段目	瓦	丸瓦	[10.6] / [8.0] / 1.7	型	オリーブ黒	布目痕、釘穴あり、コビキ痕
68	1-32.3段目	瓦	丸瓦	[9.3] / [8.5] / 2.5	型	灰	釘穴あり、凹面に布目痕
69	1-32.3段目	瓦	丸瓦	[14.3] / 2.1	型	にぶい黄褐	布目痕、釘穴あり、コビキ痕
70		瓦	丸瓦	[10.6] / [7.8] / 1.7	型	灰	布目痕
71	1-32.6段目	瓦	丸瓦	[9.4] / [7.9] / 2.2	型	灰	布目痕
72	1-32.2段目	瓦	丸瓦	[9.5] / [9.4] / 2.0	型	黄灰	

【平瓦】

73	1-30.4段目	瓦	平瓦	[10.1] / [8.2] / 2.0	型	灰	◎刻印
74	1-32.6段目	瓦	平瓦	[11.0] / 1.9	型	灰	◎刻印
75	1-32.5段目	瓦	平瓦	[9.1] / [11.0] / 1.9	型	灰	◎刻印
76	1-32	瓦	平瓦	[9.2] / [5.7] / 1.8	型	灰	◎刻印

【土器】

No	注記	種別	器種	口径/底径/器高	成形	色調	胎土	備考
77	1-32.5段目	土器	鉢?	(25.0) / 1.0 / [6.0]	ろくろ	灰黄褐色	白・赤・黒色粒子、金雲母	
78	1-32.6段目	土器	七厘?火鉢?	— / — / —	ろくろ	黒褐色	白・赤・黒色粒子、金雲母	内面口縁部削付着

【磁器】

No	注記	種別	器種	形状	口径	底径	器高	成形	絵付・軸堦	文様・装飾	備考
79	1-32	磁器	小皿	輪花	9.6	3.8	2.4	ろくろ	塗付、透明軸	口紅、草花文	

【石器】

No	注記	種別	器種	形状	直径	器高	上白間	芯棒孔	供給孔	挽手孔	重量	備考
80	1-32.3段目	石器	上臼	八分角	(32.0)	13.4	3.6	(3.5)	—	3.5	5.0	
81	1-32	石器	上臼	六分角	(32.0)	16.5	5.2	—	—	4.0	3.2	
82	1-32	石器	上臼	六分角	—	[9.3]	4.1	3.1	3.0	—	2.0	

【鉄製品】

No	注記	種別	器種	形状	頭部幅	胴部幅	長さ	重量	備考
83	1-32.3段目	鉄製品	釘		1.8	0.7	22.8	39.0	
84	1-32.5段目	鉄製品	釘		1.7	0.5	21.0	37.1	
85	1-32.4段目	鉄製品	釘		1.9	0.7	20.9	34.1	
86	1-32.5段目	鉄製品	釘		—	0.5	20.5	20.5	
87	1-30.3段目	鉄製品	釘		1.4	0.5	13.2	14.6	
88	1-32.6段目	鉄製品	釘		1.7	0.6	11.7	19.5	
89	1-32.4段目	鉄製品	釘		1.2	0.6	14.9	23.3	
90	1-32.3段目	鉄製品	釘		1.8	0.5	11.0	12.7	
91	1-32.3段目	鉄製品	釘		1.9	0.5	11.9	16.0	
92	1-32.3段目	鉄製品	釘		1.5	0.5	9.7	12.3	
93	1-32.3段目	鉄製品	釘		1.8	0.5	8.9	11.5	
94	1-32	鉄製品	釘		0.6	0.6	8.4	16.0	
95	1-32.5段目	鉄製品	釘		0.9	0.4	7.4	5.9	
96	1-32.6段目	鉄製品	釘		1.3	0.3	4.4	3.4	
97	1-30	鉄製品	釘		0.8	0.3	3.7	1.3	

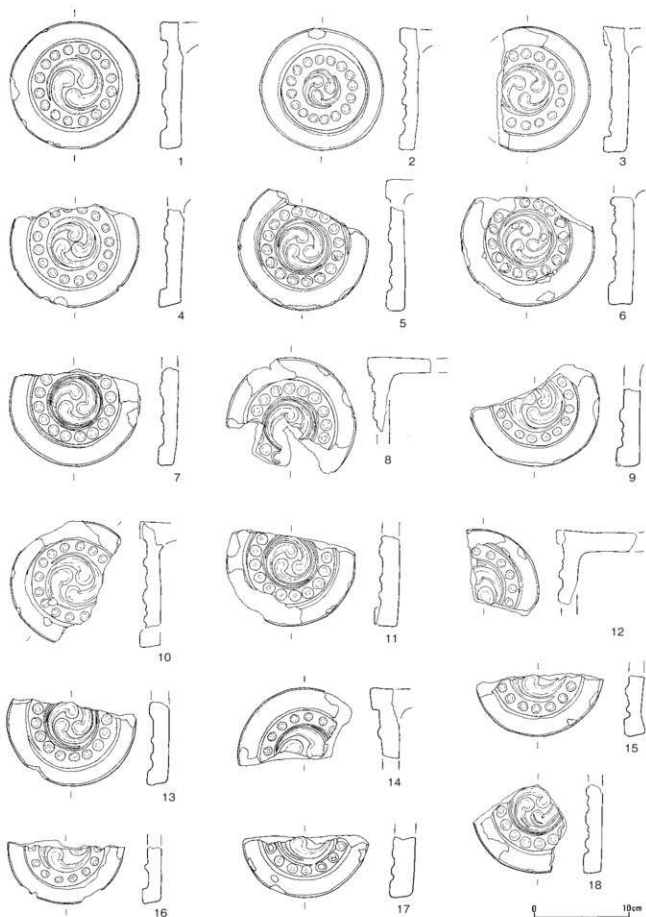


图5-9-14 出土遗物(1)丸瓦

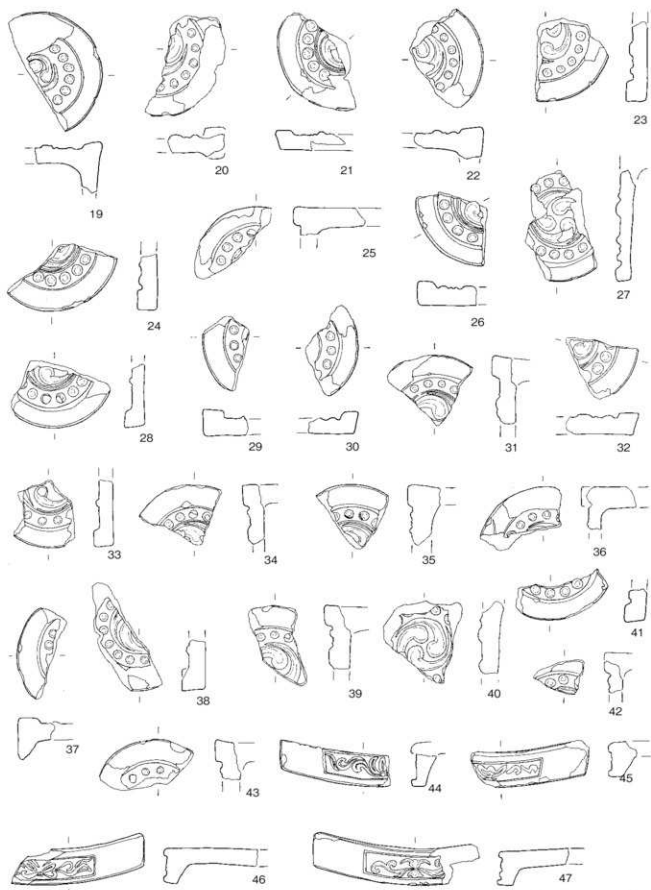


图5-9-15 出土遗物(2) 丸瓦·平瓦

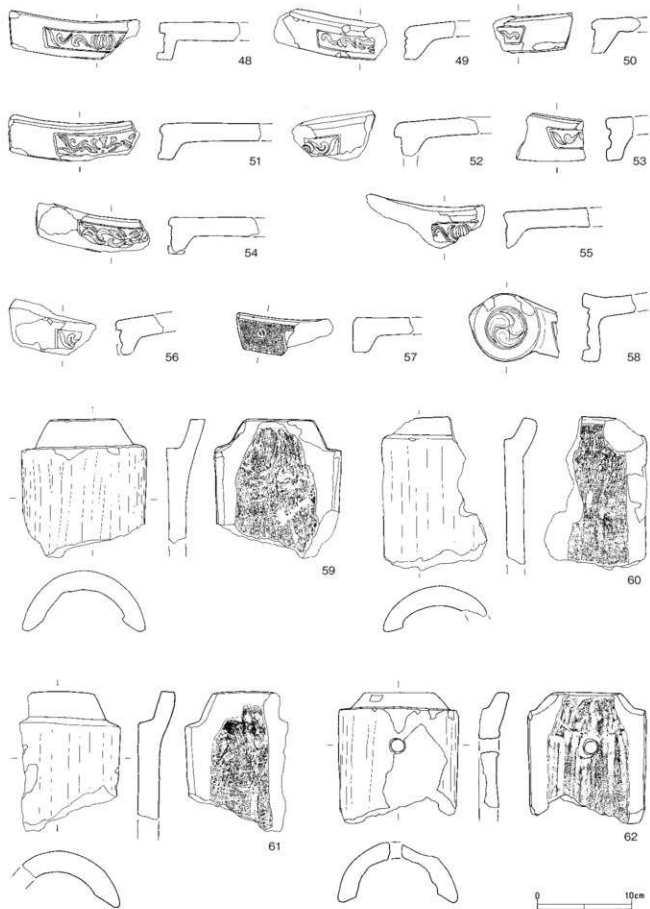


图5-9-15 出土遺物(3)丸瓦·平瓦

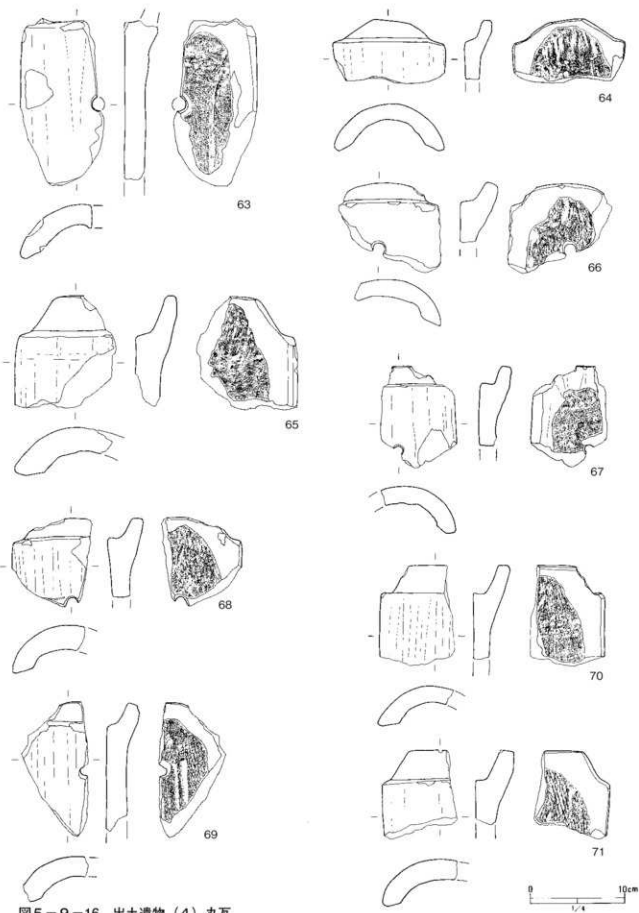


图5-9-16 出土遺物(4)丸瓦

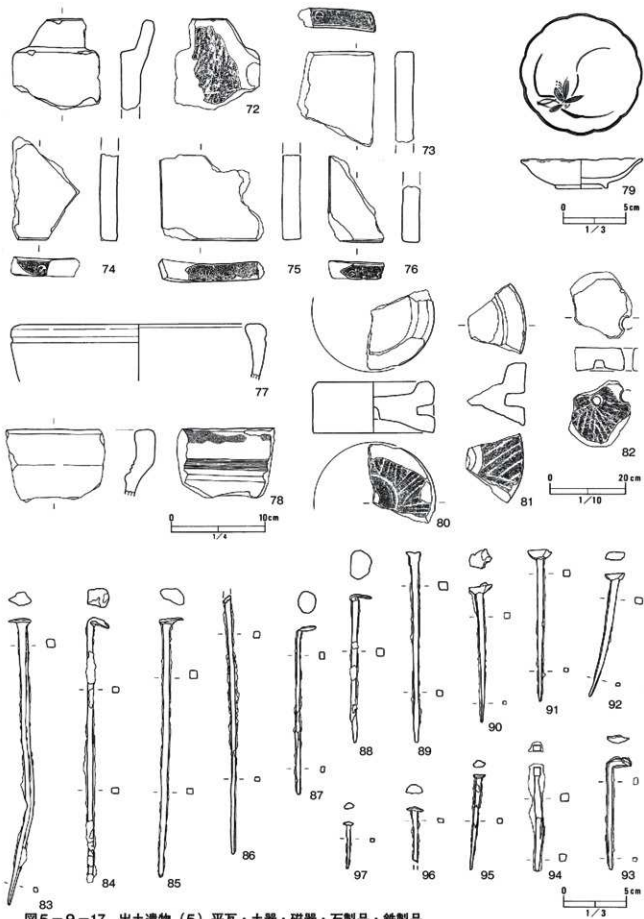


图5-9-17 出土遺物(5) 平瓦・土器・磁器・石製品・鉄製品

第6章 石垣関連工事のまとめ

第1節 課題

準備工における課題

石材：平成18年度以前の工事では、城内で使用されている安山岩に近いタイプの暗い色調の県内産の石材を確保してきた経緯がある。これとは別に城内にストックされていた旧石材や、周辺工事で発見された石材を回収して再利用するなどの措置も行なってきた。第5章第3節で触れたように近年採石場が閉鎖しつつある状況にある。大型の石垣用の石材確保は、現在もストック分からの調達は若干可能であるが、今回実施したような詰石用の素材は、丁場での選別作業のスペースの問題や必要数を調度に確保することが困難を極めている状況がある。

今年度も質・量ともに遜色の無い信州佐久産の石材とストック分の県産材、旧石材を使用した。この中で、次年度以降については補修する石垣の地点毎に視覚等に耐えうる風合いや産地による石材の使い分けなど詳細な検討を要すべきとの課題も浮上してきている。また、周辺工事等における出土石材については、今後も関係機関等への協力を要請し極力回収に努めるなどの措置を講じ、利活用を図ることを促進していくことに加え、県内外の石材調査の実施も念頭に置いておかななくてはならないだろう。また土中に埋設されていたものは劣化しているものも多く、回収しても再利用できない場合もあり、100%のリサイクルが困難であるのも事実である。

施工現場：平成17年度に足場での石材加工作業中に飛散した破片が移動車両などに当たる事故が発生したことを踏まえて、飛散防止ネットを手すり上にも設置し、さらに二重にすることによって安全対策に力を入れた。

石垣関連工事の用語共通定義

改修工事とは、文化財の傷み（崩壊、孕みだしなど変位変形等）に対して、解体調査等のうえ旧石材を可能な限り原位置に戻すことを目的に行う工事

補修工事は、文化財の石垣で詰石落下等の危険を除去し、また構造物としての石垣の変位変形を抑制し保護する目的で行う工事

修繕工事とは、改修工事を行った石垣に対して、表面剥離部分等の除去や詰石の締固めなど日常的に行う管理

施工確認に関わる対応と課題

施工前：教委監督員、調査担当者、現場代理人、職長による施工方法の協議ならびに検討を実施。石垣に番付し、現況での施工内容を検討して施工必要箇所についてカルテを作成した。清掃及び補修工事後に石材内部の破損状況が把握できた場合には、施工協議を実施して施工方法を決定した。

施工中：施工もれを防止し、施工指示どおりに実施されるように、石材本体に指示決定表示を行った。以下の異なる種類のテープを石材に添付することにより対応した。

割れ→赤テープ大、補強等特殊施工指示→青テープ大、石材破損交換等注意施工喚起対応→黄テープ大、剥離除去指示→赤テープ小、再施工指示→青小、石材番号→アルミテープ、補充等施工指示→白テープ

施工後：施工指示どおりに施工されたかどうかについて、カルテを基に肉眼と触診、テストハンマーで判断し、安定している状況を確認する検査を足場単位で実施し、全体的な総括チェック表に基づいて最終的な確認作業を行った。

今後の課題（施工後の課題）

経過観察：補修工事では、詰石の叩き締め・補充・除去を基本作業としているが、安全確保の観点から工業製品による補強工（ボルト・ボンド施工）を実施している。この補強は、石垣全体の強度を確保するためのものではなく、石材の前後破断などに伴った破損石材の落下防止のための処置で、平成17年度は21箇所、18年度は17箇所、19年度は116箇所であったが、20年度は203箇所（ボルト141箇所・

ボンド62箇所)、H21年度は411箇所(ボルト241箇所・ボンド170箇所)、今年度は340箇所(ボルト120箇所・ボンド220箇所)であった。昨年との比較では補強箇所が減じている。これは、面積の差があったことが大きかったこともあるが、1-32石垣の東側約1/5程が前年度に施工されていることにもよる。しかしながら、昨年同様の高石垣構造による極端な過重が起因と推測される縦・横割れの破損が多くみられることも事実である。補強工に関する効果は未知数であるが、落下防止に係る効果は確実にあるものと考えられる。しかし災害時などに急激な力によって破断・落下することも想定されるため、植栽や柵による立ち入り規制区域の確保や経過観察を行い、状況を検証していく必要性がある。

安全確保: 過重による破損が著しい箇所があったり、圍路に面していたりすることを考慮すると、安全性の確保については特に注意していかなければいけない地点である。過重による破損が激しい部分については、石垣下部の緩衝地帯を立ち入り禁止区域にするなど、石材が落下する危険を想定した対策が必要であろう。あわせて、定期的な観測が全面において必要である。

伝統技術の継承: 甲府城跡では、県内の石工技術者が石垣の改修や補修工事に関わってきた経緯がある。県内に唯一存在する高石垣をもつ近世城郭を後世に伝えていくためには、計画的な管理とそれを可能とするための伝統技術の継承、石材の確保が不可欠である。そのため、定期的な管理業務やその他の史跡整備工事に携わる機会を通じて、かつて盛んであった甲州の石工技術の継承として若手技術者の育成や文化財を後世に伝えていく事業を地元の力で支えていくために、こうした工事は必要である。また、伝統的な石工技術を一般に紹介していく機会の一つとして、次節で述べる体験学習事業や城域を利用したイベント開催等で、石工技術者自らが関わることができるような広報活動をしていくことも重要なアピールと考えている。

発生材の取り扱い: 補修工事では安定性に欠ける形状の詰石のほか、石材の剥離材、ヒビ割れた詰石、再利用不可能な栗石などの石材が発生する。こうした発生材については、従来の施工規定に則り裏栗石への転用や再加工して据え直すなど、極力再利用に努めてきた。今年度の工事でも、痛みの程度により選別作業を行った結果、再利用不可能な粒径20cm以下の石材や劣化が著しいものなどが発生している。詳細については、第5章第3節で述べているが、再利用が困難と判断した石材は、協議結果に基づき、教委監督員の立会いのもと城内の堀に一括処分した。

その他、再利用可能な石材については城内に保管し、二の丸の議員会館跡地に新・旧材、規格および産地別に集積した。搬出入状況については、同様に教委監督員による立会い記録を行なった。

このほか、清掃発掘中に発生した土砂については、城外処分に対応した。

これらの事項から、今後の工事においても、多量の発生材が予想されることと、道路占用許可が必要となってくることなどから、石材の有効的な二次利用方法を再度検討していく必要があると考えられる。

第2節 広報活動等

文化財としての甲府城跡石垣の歴史や価値、それを保護するための石垣補修工事の目的や意義を知らせるとともに、伝統的な石工技術に対する理解を深めてもらうために広報活動を行った。センターのホームページを通して進捗状況と工事内容を報告するとともに、舞鶴城(甲府城跡)において、イベント「甲府城落書き消し大作戦」と「ひらけ!玉手箱」を開催した。イベントは県土整備部・施工業者・石工技術者と協力して公共工事のイメージアップ事業として実施するとともに、センターの資料普及事業の一事業として実施した。

センターのホームページに、工事開始後より「甲府城石垣補修工事と調査の進捗状況」を知らせるページを開設した。工事開始にともなう立ち入り制限の周知から始まり工事終了まで、合計8回の更新を行った。記事の内容としては、工事の進捗状況とあわせて、工事の目的や意義、工事の手順、施工方法などを記載した。

平成22年8月22日(日)「甲府城落書き消し大作戦」と題して、天守台の石垣に書かれた落書きを消すイベントを行なった。これは、甲府青年会議所の発案によりセンターが協力する形で行なった。具体的な活動内容は、石を引っかくようにして石垣に書かれた落書きが目立たなくなるように、アクリル絵の具を塗るというものである。活動に先立って、材料、方法、手順について十分な検討を行なっ

た。活動後は落書きが目立たなくなり、一定の成果が上がったと思われる。当日は子どもと関係者の参加があった。また、テレビや新聞による取材を受け報道されることにより、文化財保護の意義について広く知らせるとともに、関心を高めることができた。一方、文化財である石垣に対する落書きの補修については先行事例がなく、経年によりどのように変化していくのかわかっていない。今後の検証と改善のための議論が必要である。

平成22年11月20日（土）「ひらけ！玉手箱～山梨の伝統と歴史を体感しよう～」と題してイベントを行なった。このイベントは各種体験活動を通して山梨の伝統文化や歴史にふれてもらうことを目的に行なった。体験活動の中の「石工体験」は、石積み体験キット（通称：石垣つめるくん）を使って、野面積みの石垣を積み体験をしてもらうものである。石積み体験キットの開発・制作段階から当日の体験活動での指導・援助まで、熟練した石工職人や工事関係者の協力を得ながら行ない、石積みの伝統技術が正確に体験できるよう活動を構成した。イベント当日は、幅広い年齢層の大勢の参加者に石積みを体験してもらえた。今までは、石を割ったり、詰め石をしったりと石積みの一工程に焦点を絞って体験をしてもらうことが多かったが、このキットの開発により、石積み工程全体を体験してもらうことが可能になった。また、下段からすべてを積むタイプから、半分だけ積むタイプまで、様々な難易度のキットを準備することにより、子どもから石工職人まで、幅広い対象者に体験・利用してもらうことができた。今後はより広く活用してもらうように、イベント以外の利用方法を検討することが必要である。

文化財の保護・活用をテーマに、イベントを通して理解と親しみを持ってもらうように努力してきた。2つのイベントをあわせて約1200人あまりの参加者があり、おおむね好評だったこと、新聞やテレビの取材を受けて報道されたことなどを考えると、広報活動として成果が上がったと評価できる。また、各イベントを行なうにあたって、工事関係者の協力をいただいたが、企画・準備する中で石積みの伝統技術を整理・記録することができた。そう考えると、広報ばかりでなく、技術の継承という点でも一定の役割を果たしたのではないだろうか。

一方、開催会場や時間、広報の方法、安全性の確保などについて今後の検討が必要である。

〈参考URL〉

「甲府城石垣補修工事調査・進捗状況」

http://www.pref.yamanashi.jp/maizou-bnk/ko-fu_zyou/h22/isigakihosyu1.html

「ひらけ！玉手箱～山梨の伝統と歴史を体感しよう～開催状況」

http://www.pref.yamanashi.jp/maizou-bnk/event/H22_kenminnohi_event.html



埋蔵文化財センターHP
「甲府城石垣補修工事と
調査の進捗状況」



「甲府城落書き消し大作戦」
(事前検討の様子)



「甲府城落書き消し大作戦」
(落書き消し実施の様子)



「甲府城落書き消し大作戦」
(落書き消し前)



「甲府城落書き消し大作戦」
(落書き消し後)



「ひらけ！玉手箱」
(石積み体験キット開発)



「ひらけ！玉手箱」
(石積み体験キット
通称：石垣つめる君)



「ひらけ！玉手箱」
(イベント当日)



「ひらけ！玉手箱」
(体験活動)

第7章 その他の調査等

本年度は、舞鶴陸橋に面したコンクリート石積みより土砂が流出することによる復旧の対応が1件であった。

第1節 N-44石垣土砂流出復旧工事

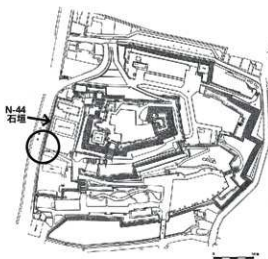


図7-1-1 甲府城跡と工事地点

N-44石垣土砂流出復旧工事

(事故発生：5月11日 立会い・協議：5月12日)

県庁付近を、通勤により通過する一般県民から学術文化財課に通報が入ったことにより、現地確認と状況把握の調査を実施した。

通報があった地点は、舞鶴陸橋歩道から武徳殿に昇降するために設置されている石段とその北側にある切石積みの石垣である（この石段は平成17年度に手摺り等の改修済み）。

現況は、石材の滑り出しはないが、石垣裏込め部から石垣・石段を雨水が伝い、舞鶴陸橋歩道へ土砂が流出していた。石垣裏込めにある小栗石や瓦などの流出も現認できた。

これらのことから、中北建設事務所と早急に協議をし、石垣裏込め部分を舗装して土砂を抑えることや、石垣裏側天端に側溝を設置するなどの安全対策案を協議し早急に対応することが望まれ、後日復旧をした。



写7-1-2 現状の調査



写7-1-3 復旧前の状況



写7-1-4 復旧後の状況

報告書抄録

ふりがな	けんしていしせきこうふじょうあと へいせいのにじゅうにねんどちようさ せいびほうこくしよ							
書名	県指定史跡甲府城跡 平成22年度調査・整備報告書							
副題	舞鶴城公園石垣補修工事に伴う稲荷曲輪北・西面石垣の調査・工事、および石垣の維持管理工事等の報告							
シリーズ名	山梨県埋蔵文化財センター調査報告書							
シリーズ番号	276集							
著者名	吉岡弘樹・皆川賢司・数野忠彦・荏本久							
発行者	山梨県教育委員会・山梨県県土整備部							
編集機関	山梨県埋蔵文化財センター							
所在地・電話	〒400-1508 山梨県甲府市下曾根町923 TEL 055-266-3016							
発行年月日	2011年3月25日							
ふりがな	ふりがな	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
所収遺跡	所在地	市町村	遺跡番号					
けんしていしせきこうふじょうあとへいせいのにじゅうにねんどちようさ せいびほうこくしよ	やまなしけんこうふし まるのうち いっちょうめ ちない	19201	115	36° 03' 50"	138° 54' 44"	平成22年 8月2日～ 平成23年 3月25日	663.52㎡	石垣補修工事
県指定史跡甲府城跡平成22年度調査・整備報告書	山梨県甲府市丸の内一丁目地内							
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構		主な遺物	特記事項	
県指定史跡甲府城跡	城郭	中世～近世		野面積石垣		瓦・金属製品（和釘など）	築城期の野面積石垣の構造の把握	
要約	本遺跡の調査・工事は舞鶴城公園石垣補修工事に伴い実施された。遺跡は甲府盆地の外縁山地から流れ込む小河川により形成された扇状地と沖積低地の境付近に分布する一小丘城に位置する。経年による劣化や変化により一部損壊が見られるが、築城期の野面積石垣が現存している。石垣内部より、瓦や和釘などの遺物や線刻画などが検出された。							

山梨県埋蔵文化財センター調査報告書 第276集

県指定史跡甲府城跡 平成22年度調査・整備報告書

舞鶴城公園石垣補修工事に伴う
稲荷曲輪北・西面石垣の調査・工事、および石垣の維持管理工事等の報告

印刷日 2011年3月18日

発行日 2011年3月25日

編集 山梨県埋蔵文化財センター

発行 山梨県教育委員会 山梨県県土整備部

印刷 株式会社ヨネヤ