

第4章 石垣調査

第1節 調査の目的

鹿児島城跡に残存する石垣の分布、保存状況、積み方、補修箇所、崩落等の危険箇所を把握することにより石垣の現状を把握し、それぞれの石垣面の危険度を判定することで、今後の保存活用計画、整備基本計画策定に係る基礎的判断の根拠とする。

また、文献調査や古写真調査を実施することで、鹿児島城跡石垣の基礎的情報を集約し、石垣構築技術や変遷、鹿児島城跡の石垣の本質的価値の理解や周知につなげたい。

第2節 石垣調査の概要

(1) 調査対象石垣

鹿児島城跡の現存する石垣は、本丸跡（国指定史跡「鹿児島城跡」）、二之丸跡、（国指定史跡「鹿児島城跡」）、御厩跡（県指定史跡「私学校跡石堀」）の大きく3カ所に分けられる。このうち、御厩跡については、所有・管理者が国立病院機構鹿児島医療センターであることから、今回の調査対象地からは除外し、本丸跡、二之丸跡の2カ所を対象とした。

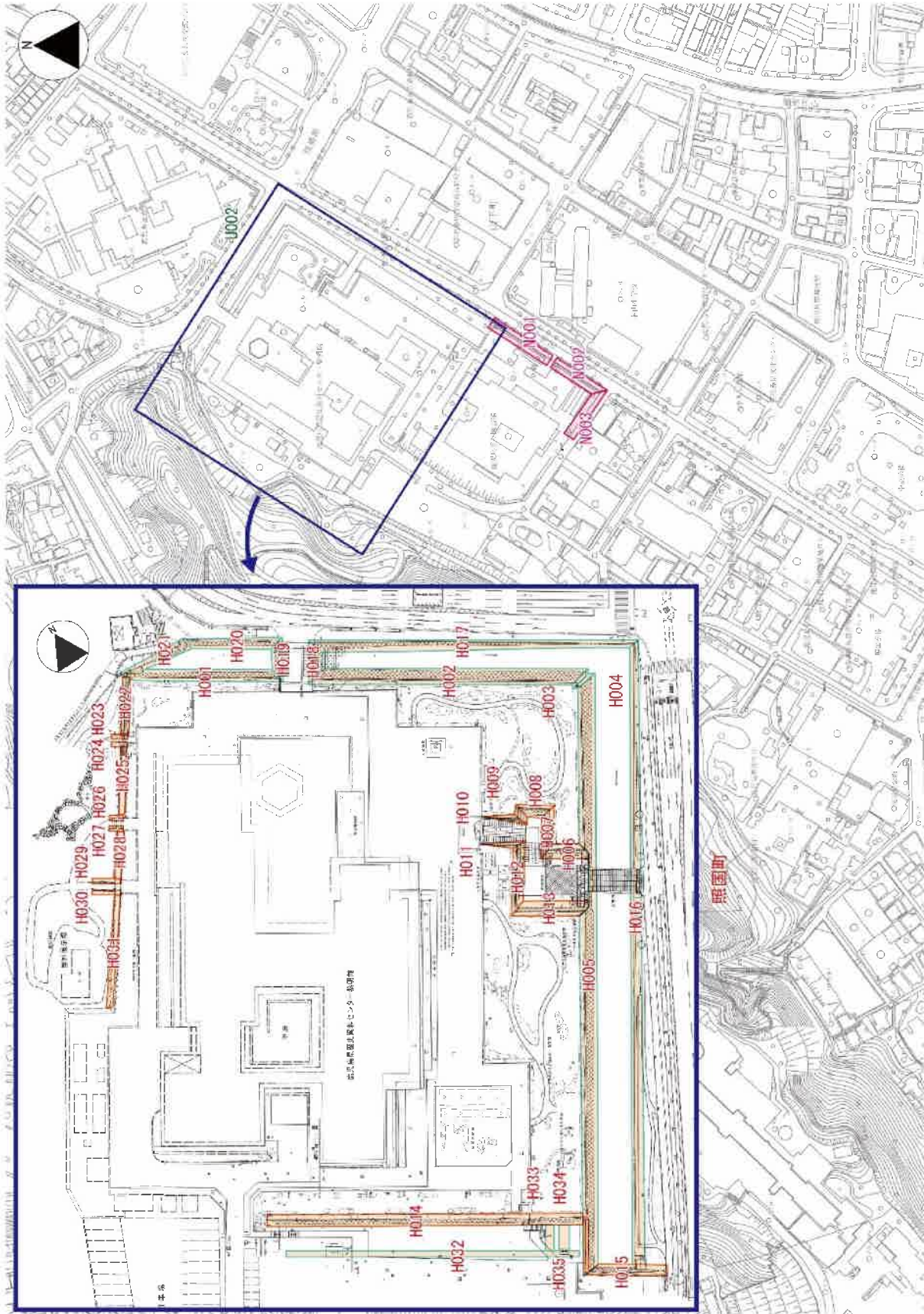
(2) 調査方法

石垣調査は、現地調査、文献史料調査、古絵図調査、古写真調査の4種について実施した。

調査に当たっては、石垣の各面に対して石垣番号を付した。本丸の石垣の頭にアルファベットの「H」を、二之丸の石垣の頭にアルファベットの「N」を冠し、その後、石垣の折れから折れまでを1面として捉え、順に通し番号を付した。

現地調査においては、石垣各面の写真撮影の後、オルソ補正を行った。その後、既存の石垣図面（平成11年作成）とオルソを重ね合わせてベースとなる全体図を作成し、その図面を元に現地での石垣確認、計測、記録を行った。

文献史料調査は、『鹿児島県史料』を中心に、修復履歴の集成を行った。古絵図調査は、鹿児島城跡が描かれている絵図を集成し、石垣の描かれ方を検討した。また、これまで詳細な調査を行っていない絵図に関しては、資料調査を行った。古写真調査は、近代以降の石垣の変遷を明らかにするため、絵葉書も含めて鹿児島城跡が写っているものを集成し、鹿児島大学図書館所蔵の古写真の資料調査を行った。



第 34 図 鹿兒島城跡の石垣番号

石垣番号	旧番号	地区名	石垣箇所	関連する施設
H001	BR面	本丸	北堀 曲輪面 北面	多門櫓（御進物蔵, 御買物方, 御能方）
H002	BL面	本丸	北堀 曲輪面 北面	多門櫓（御兵具所）
H003	BL面	本丸	北堀 曲輪面 隅欠部 東面	多門櫓（御兵具所）
H004	AR面	本丸	北堀 曲輪面 隅欠部 北面	多門櫓（御兵具所）
H005-1	AR面	本丸	東堀 曲輪面 東面	多門櫓（御兵具所）
H005-2	-	本丸	東堀 曲輪面 御楼門橋下 東面	御楼門橋
H005-3	AL面	本丸	東堀 曲輪面 東面	御角櫓, 御見物臺, 麒麟之間
H005-4	AL面?	本丸	東堀 曲輪面 東面	外御庭堀
H006	DR面	本丸	枡形 御楼門 南面	御楼門
H007	DR面	本丸	枡形 中段 西面	枡形階段, 排水溝
H008	DR面	本丸	枡形 中段 南面	枡形階段, 排水溝
H009	DR面	本丸	枡形 中段 東面	枡形階段, 排水溝
H010	DR面	本丸	枡形 階段 南面	枡形階段, 排水溝
H011	DL面	本丸	枡形 階段 北面	枡形階段, 排水溝
H012	DL面	本丸	枡形 御楼門正面 東面	枡形階段, 排水溝
H013	DL面	本丸	枡形 御楼門 北面	御楼門
H014	C面	本丸	外御庭 堀 北面	御角櫓, 外御庭堀
H015	-	本丸	東堀 北面	外御庭
H016	-	本丸	東堀 南面	道
H017	E面	本丸	北堀 南面	道, 柵
H018	KL面	本丸	北堀 北御門橋 東面	北御門橋
H019	KR面	本丸	北堀 北御門橋 西面	北御門橋
H020	-	本丸	北堀 南面	道
H021	-	本丸	北堀 東面	道, 薩摩義士碑
H022	-	本丸	城山側 東面	御数寄屋, 御納戸
H023	-	本丸	城山側 北面	御数寄屋, 御納戸
H024	-	本丸	城山側 南面	御数寄屋, 御納戸
H025	-	本丸	城山側 東面	御数寄屋, 御納戸
H026	-	本丸	城山側 北面	御数寄屋, 御納戸
H027	-	本丸	城山側 南面	御数寄屋, 御納戸
H028	-	本丸	城山側 東面	御数寄屋, 御納戸
H029	-	本丸	城山側 北面	御数寄屋, 御納戸
H030	-	本丸	城山側 南面	御数寄屋, 御納戸
H031	-	本丸	城山側 東面	御数寄屋, 御納戸
H032	-	本丸	外御庭 堀 南面	外御庭堀
H033	-	本丸	外御庭 堀 井堰状遺構	外御庭堀
H034	-	本丸	外御庭 堀 井堰状遺構	外御庭堀
H035	-	本丸	東堀 曲輪面 東面	外御庭堀

石垣カルテに使用する各名称

第3節 石垣の変状の検討

【H000 面】

(1) 石材の変状

飛び出し

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

石垣全面に植物が繁茂しており、排水口に樹根が大きく入り込んでいる。

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣面を覆う植物

石垣の目地を中心に全体をオオイタビやカラムシ、樹根が覆っており、美観を損ねる要因となっている。

イ 石垣に入り込む樹根

石垣の間に樹根が入り込み、石材を押し出している。



樹根による飛び出し



石垣上部に設置されたパイプ

【H001 面・H019 面・H020 面・H021 面】※囲まれたエリアのためまとめて記載

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

飛び出し、緩み、孕み、抜け落ち

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣面を覆う植物

石垣の目地を中心に全体をオオイタビやカラムシが覆っており、美観を損ねる要因となっている。また、オオイタビはツル性の植物だが樹齢を重ねるとツルが太く木化するため、根が入り込んだ石材の表面の剥離や石材の隙間を広げなど、石垣の構造に影響を与える可能性がある。また、カラムシは、多年生草本で、多数出芽する茎や根が木化して石垣の隙間を広げる。



H001 面



H001 面



H019 面



H020 面

イ 石垣上端部の植樹および自生植物

黎明館及び県立図書館では、建設時の植栽段階で、石垣に近接（石垣天端より 1.3m～1.5m）して樹木の植栽が行われており、飛び出しや孕みの原因となっている。

また、H020、H021 面については、飛んできた種子が発芽し、自生した植物が数多くみられた。自生する植物の中にはムクノキ等、成長が比較的早く大木になるものもみられたため注意が必要である。H021 面については、平成 19 年に一度崩落しており、修理が行われている。



H021 面



H021 面の背面に自生した植物



H021 面斜面に自生するタブノキ

ウ 根を残して伐採した巨木

H001 面では、黎明館建設時に石垣に近接（石垣天端より1.3m）して植栽されたエノキの巨木の根が石垣に根を張っている。このエノキについては、平成26 年段階で問題視され、平成29 年以降の修景整備のなかで伐採された。

エノキは、伐採後、根まで枯死している状況が確認された。

『石垣整備のてびき』では、「石垣が根によってある程度安定した状態が保

たれている場合には、除根によって石垣の解体を行う必要も生じることから、伐採に止め、除根せずに経年変化で根をからせることが望ましい」とされ、鹿児島城跡のエノキについても伐採後から現在に至るまで除根が行われていないが、樹木が枯死した場合には根が腐食・空洞化して石垣の構造上の安定性に重大な影響を及ぼす恐れがあるため、定期観察および石垣解体をするか否かの検討が必要となる。

エ 近年の改修

近年のパイプ工事による改修が行われており、過去に崩落した石材が堀底に残されていることが確認された。

今後、パイプ等がどのように使用されているか確認する必要がある。

また、H022 と接合する部分に関しては、黎明館建設時に H022 の排水溝を改修した際に積み直された可能性がある。



H001 面伐採されたエノキの巨木



H001 面のパイプ

【H002 面】

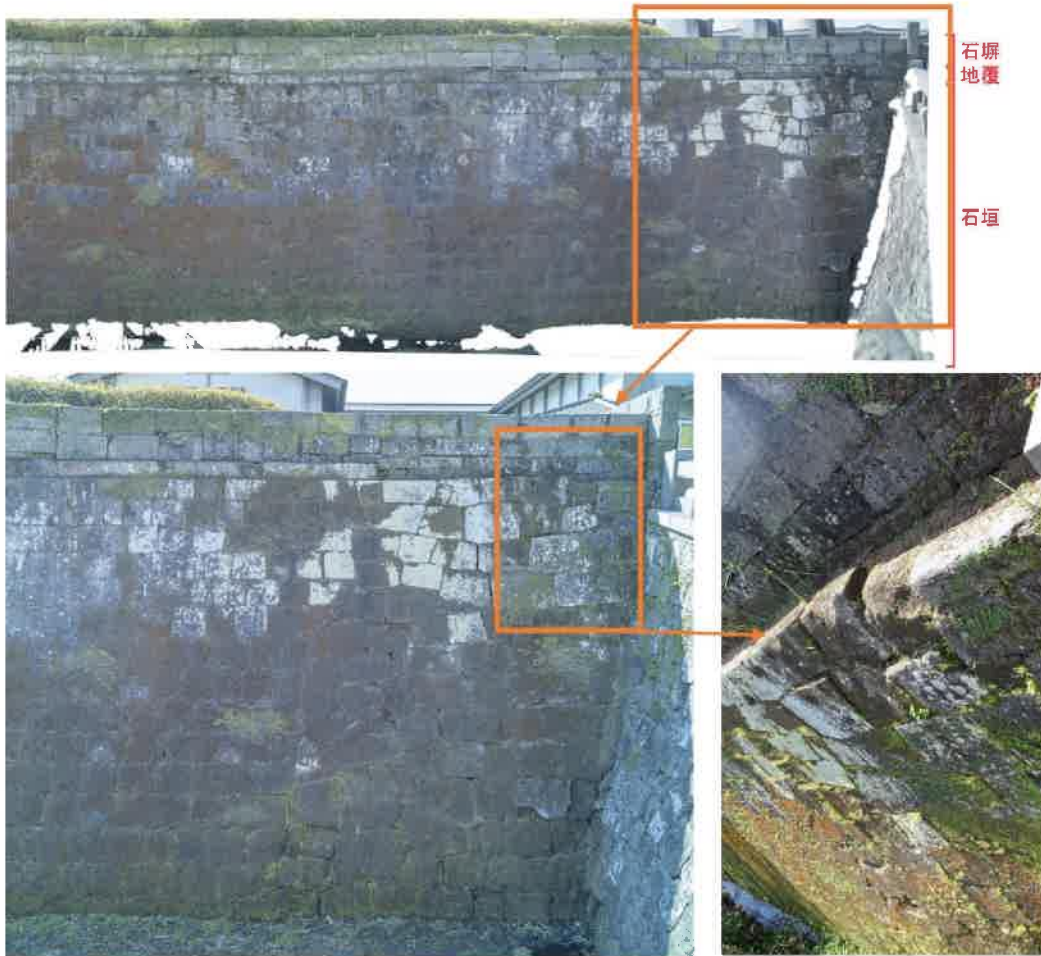
(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

緩み、飛び出し、孕み？（構造的に弱くなっている）

ア 緩みの状況



H002 面

イ 飛び出しの状況



地覆石・石塀部分

ウ 孕み？（構造的に弱い箇所）



隅角部分

（３）その他の問題

植物繁茂による美観への影響

（４）想定される変状の要因

ア 緩みの原因

石垣の緩みの原因は不明だが、近代に改修した部分と比較すると、石垣が全体的に緩んでいる状況が確認できる。H002 面は、均一に規格化された石材が並ぶことから近代の改修が行われたことが推測されるが、近代の石垣改修の記録は現在見つからない。

石垣が緩んでいる箇所は、均一ではない多角形の石材が使用される場所であり、石材が入れ替えられなかった箇所だと考えられる。石材の劣化も進んでいる。

また、CM ゲージが変動していることが確認されている。



CM ゲージ

イ 石垣上端部の植樹

黎明館建設時の植栽時に石垣に近接（石垣天端より 1.3m～1.5m）して樹木の植栽が行われており、根が石材の飛び出しの原因となっている。



H002 面飛び出し①

ウ 孕みカ（構造的に弱い箇所）

隅欠を構成する石材は他の面の隅角と比較して石材が小さく弱いため、隅角の構造が弱くなる原因となっている。詳細については、次の H003・H004 面に記述する。



H002 面飛び出し②

【H003 面・H004 面】

(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

飛び出し、孕みカ

(3) その他の問題

植物繁茂による美
観への影響



植根より飛び出した石塀

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

石垣上部の植栽による樹根が
石塀の飛び出しの原因となっ
ている（樹木は伐採済み）。



隅角部分

イ 孕みカ（構造的に弱い箇所）

隅欠を構成する石材は他の面の隅角と比較して小さく、算木積みとなっていないことが、隅欠部の隅角の構造が弱い原因となっている。

前述の通り、隅欠部分は石垣の勾配が他と比べて緩やかに膨らんでいる状況が確認できる。

石垣の勾配が他と比べて緩やかである理由として、石材が小さく、算木積みではないことが考えられる。急な勾配をもつ石垣の隅角を作るためには、算木積みが不可欠であり、算木積みでない隅欠部は勾配を緩やかにする必要がある。そのため、変状であるのか構造自体がそのように作られているのかの判断が現状では難しい。

過去の調査では、隅欠部全体についての近代の改変の可能性が指摘されているが、実際に改変されているかは、検討が必要である。

積み直しには隅欠の構造の検討が必要であるため、定期観察が必要である。

ウ 石材の小ささと石材の変状

隅欠を構成する石材は他の隅角面と比較して石材が小さく弱いことも石材が破断する原因となっている。

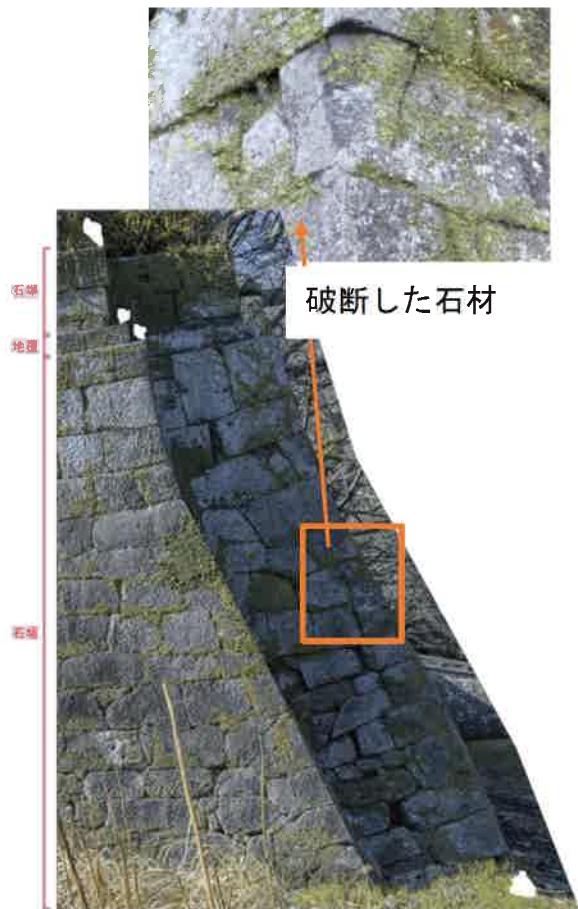


小型の石材

エ 植物の繁茂

定期的に清掃が行われているが、オオイタビが広範囲に生育しており、部分的にカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねている。

また、H004面のオオイタビは大きく生育している状況が確認できる。



【H005-1 面】

(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

飛び出し



H005-1 飛び出し①



H005-1面飛び出し②

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

黎明館建設時に石垣に近接（石垣天端より 1.3m～1.5m）して樹木の植栽が行われており、飛び出しの原因となっている。

平成 28 年以降の御楼門の復元に伴う修景整備事業の中で樹木の伐採が進められたが、樹根によって押し出された石垣等はそのままとっている。また、過去に樹根のあった位置の石垣について、降雨の後に観察すると石材が濡れた状況が見られる。裏が空洞化している可能性もあるため注意が必要である。

イ 植物の繁茂

定期的に清掃が行われているが、オオイタビが広範囲に生育しており、部分的にカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねている。

【H005-2 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

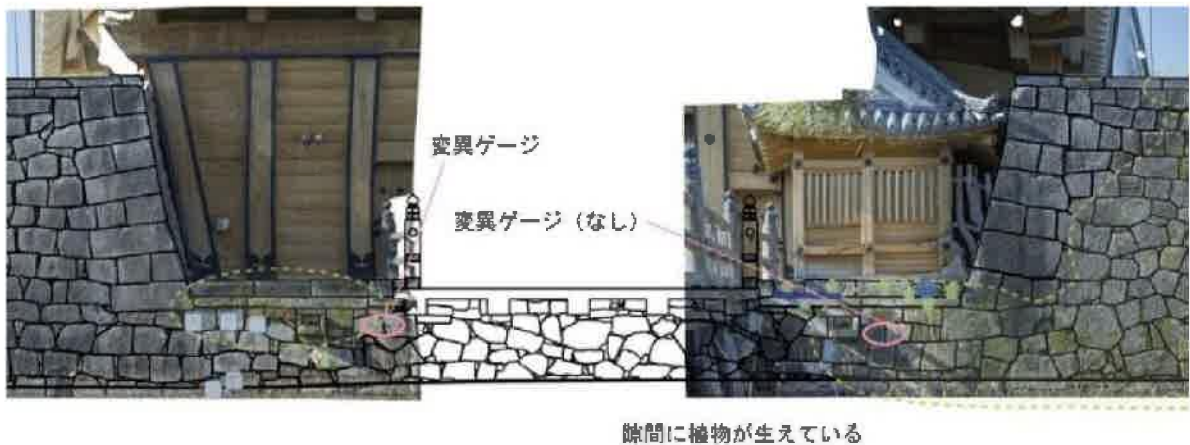
特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

オオイタビが広範囲に生育しており、部分的にカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねる原因となっている。



【H005-3 面】

(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

定期的に清掃が行われているが、オオイタビが広範囲に生育しており、部分的にカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねる原因となっている。



上：清掃から時間が経った石垣（8月撮影），下：清掃後の石垣（1月撮影）

【H005-4 面・H035 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

沈下，隙間，倒れ込み

(3) その他の問題

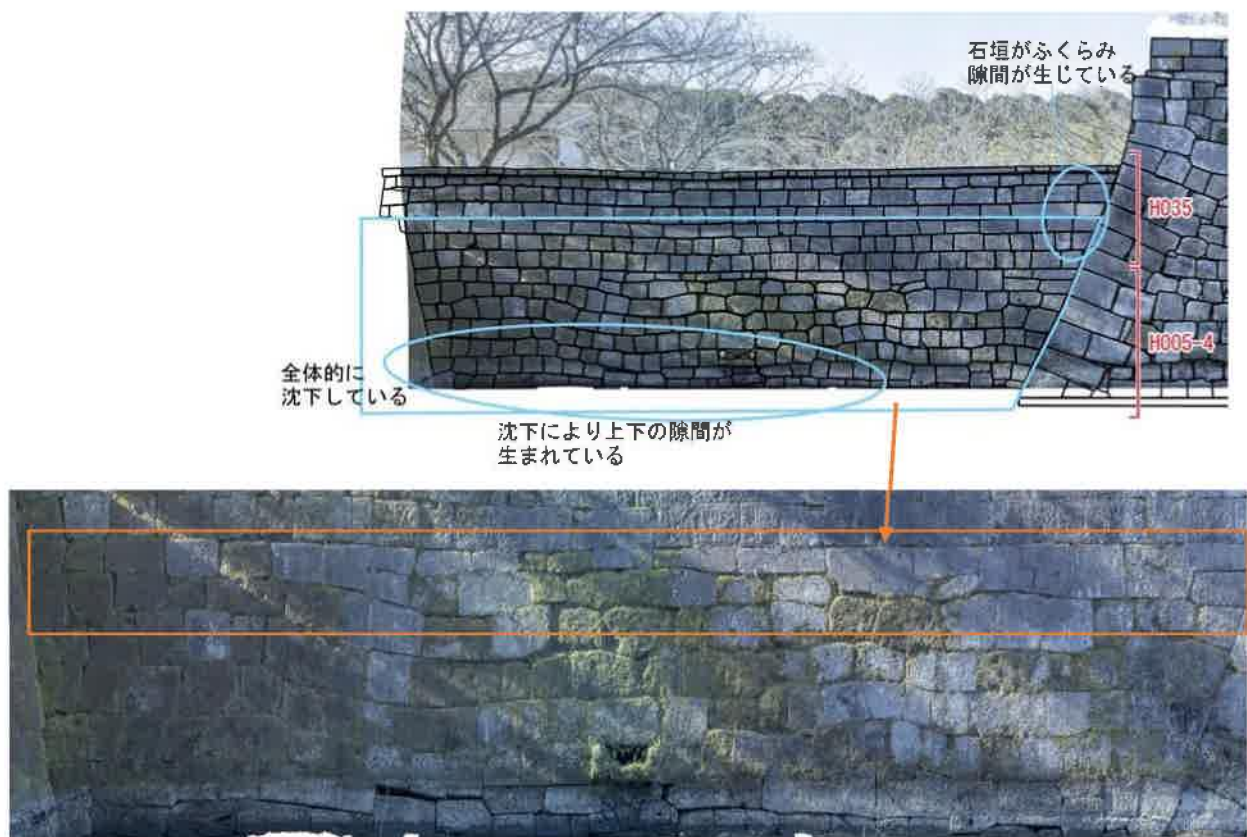
植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣の沈下

石垣が大きく沈み込んでおり，沈下により石垣の目地に上下の隙間が生まれている。

H005-4 面の上には H035 面が築かれている。H035 面は藩政期には板塀が設置されていたことが絵図や古写真により確認できることから，明治以降に築かれたものである。H035 面の築造年代は不明だが明治 30 年代の写真では石塀になっているように見える。H035 面を築く際 H005-4 面の天端をまっすぐに揃えるために石材が足されたことが推測される。



オレンジの枠が天端の調整のために継ぎ足されたと考えられる石材が並ぶ位置

イ 倒れ込み

H035 面は、図書館側に倒れ込んでいるようにも見え、現在も変状が生じているかを確認するために、CM ゲージの設置等、定期観察が必要である。



H035 を側面から見た写真
石塀の倒れ込み

ウ 植物繁茂

定期的に清掃が行われているが、オオイタビが広範囲に生育しており、部分的にカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねる問題がある。

【H006面】

(1) 石材の変状

剥落、剥離、亀裂、破断

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 火災による被熱

火災の被熱によって石材の表面が脆くなっている場所である。

イ 石材の荷重による破断

H005 と H006 で構成される出角の石材に破断が見られる。隅角の石材はとくに荷重がかかる場所であり、荷重によって破断している箇所がある。

ウ 植物繁茂

植生については、御楼門の復元後、番所に接している部分に光が差し込むため、カラムシ等の植物が生育している。植生調査により確認された植物は以下の通り。これらの植物は、番所の設置によって清掃しづらい位置に生育しているが、定期的に清掃する必要がある。



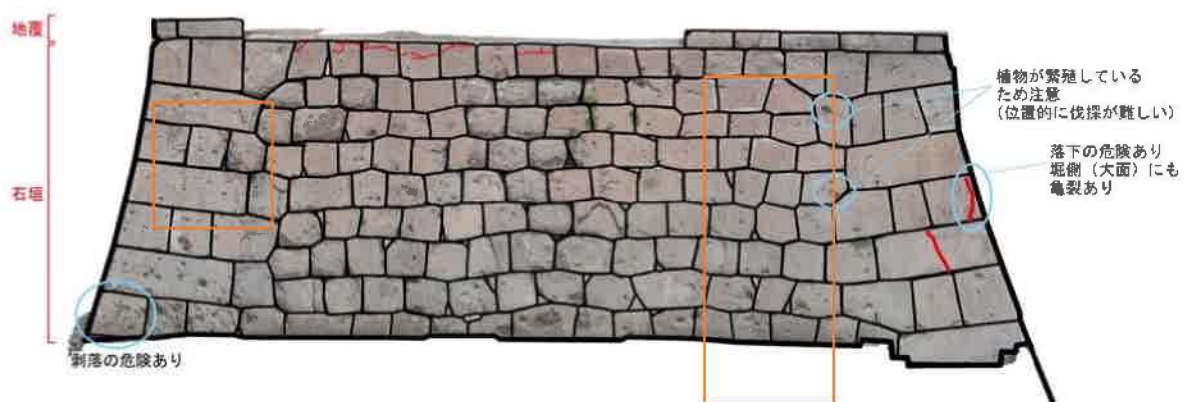
石材の剥離



隅角の破断面

<植生調査によって確認された植物> *下線は特に注意の必要な植物

ホウライシダ、ホシダ、カラムシ、イノモトソウ、オンダビラコ、シケシダ、オオイタビ、カタバミ、ムラサキカタバミ、イタチガヤ



【H007 面】

(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

特になし

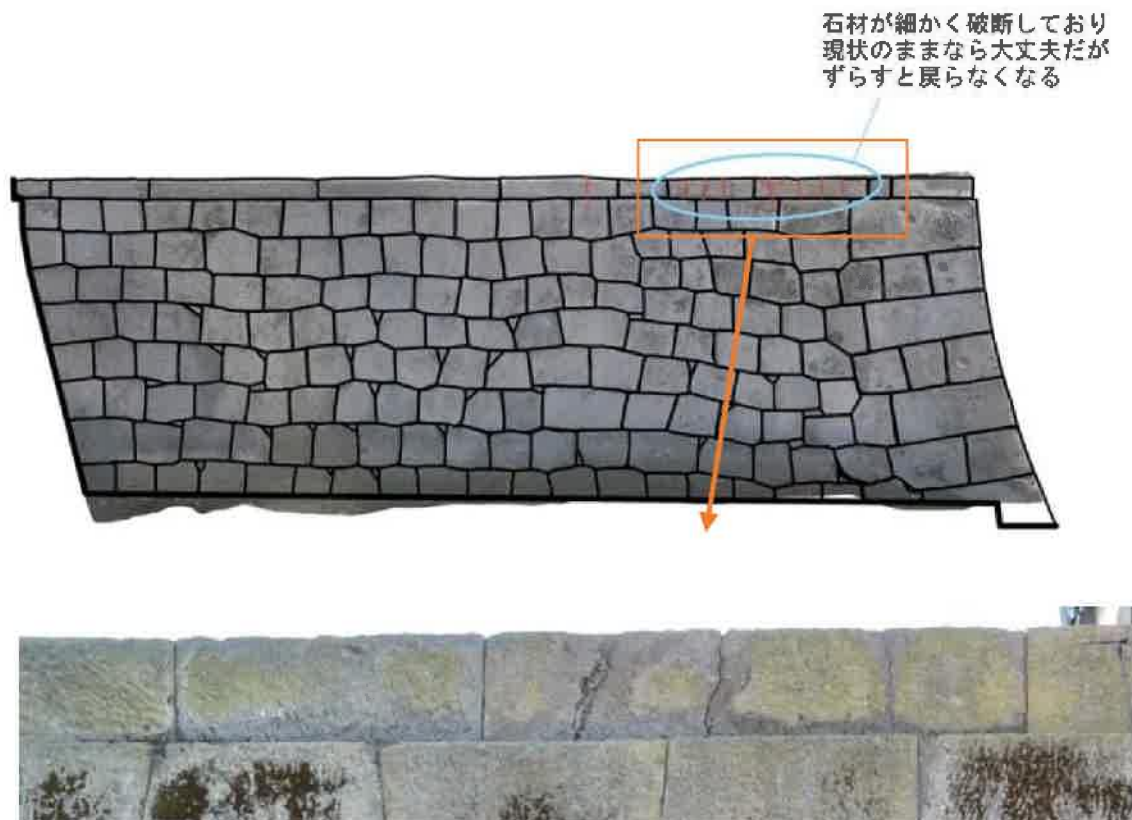
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 地覆石の破断

地覆石の破断の原因は不明である。地覆石が細かく破断しており，人力で動かせる状態になっているため，定期観察が必要である。



地覆石の破損

イ 植物繁茂

植物については，定期的に清掃がおこなわれており，今後も継続する必要がある。

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物

ホウライシダ，カラムシ，イノモトソウ，オオイタビ

【H008 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

飛び出し

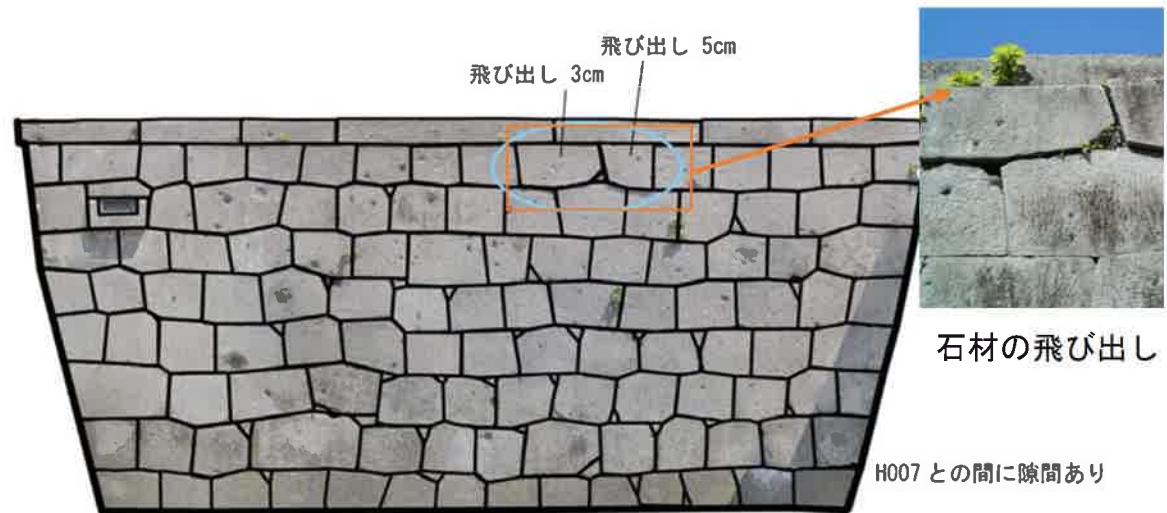
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

樹根によって石材が押し出された箇所がある（樹木は伐採済み）。



イ 植物繁茂

植物については、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物

カラムシ, オオイタビ

【H009 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

隙間

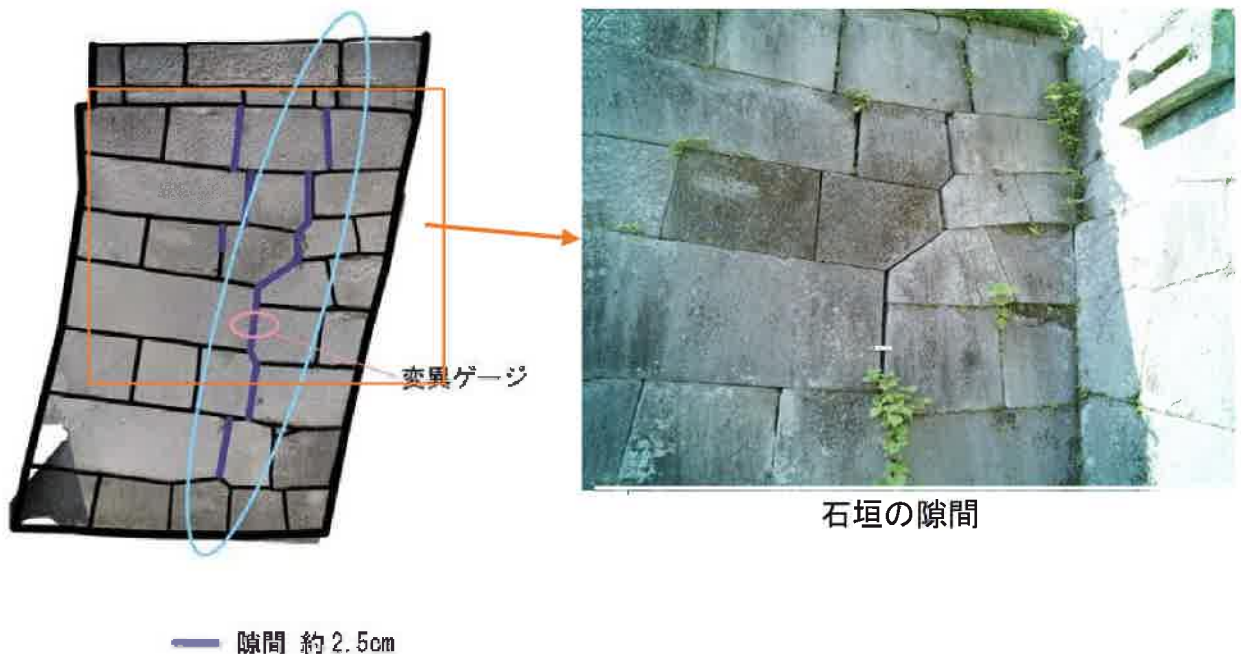
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

樹根によって隙間ができている箇所がある（樹木は移植済み）。



イ 植物繁茂

植物については、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。

<植生調査によって確認された植物> * 下線は特に注意の必要な植物

カラムシ, オオイタビ

【H010 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

隙間

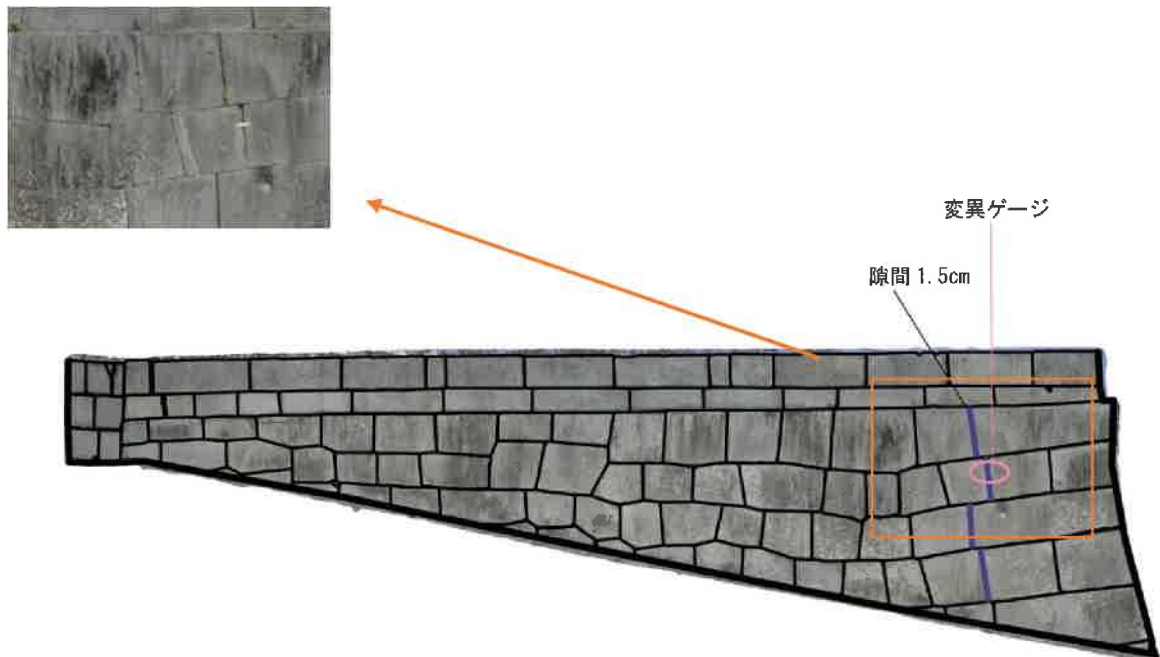
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

樹根によって隙間ができている箇所がある（樹木は移植済み）。



石垣の隙間

イ 植物繁茂

植物については、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物

カラムシ，オオイタビ

【H011 面】

(1) 石材の変状

破断

(2) 構造的な変状

飛び出し

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣上端部の植樹

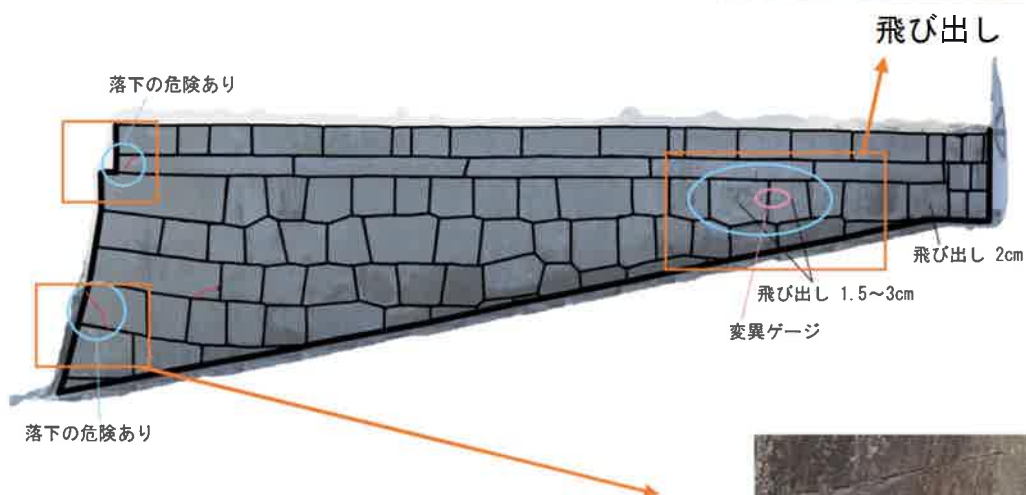
樹根によって隙間ができている箇所がある（樹木は移植済み）。

イ 石材の荷重による破断

隅角の石材はとくに荷重がかかる場所であり、荷重によって破断している箇所がある。



隅角の破断



隅角の破断

ウ 植物繁茂

植物については、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。

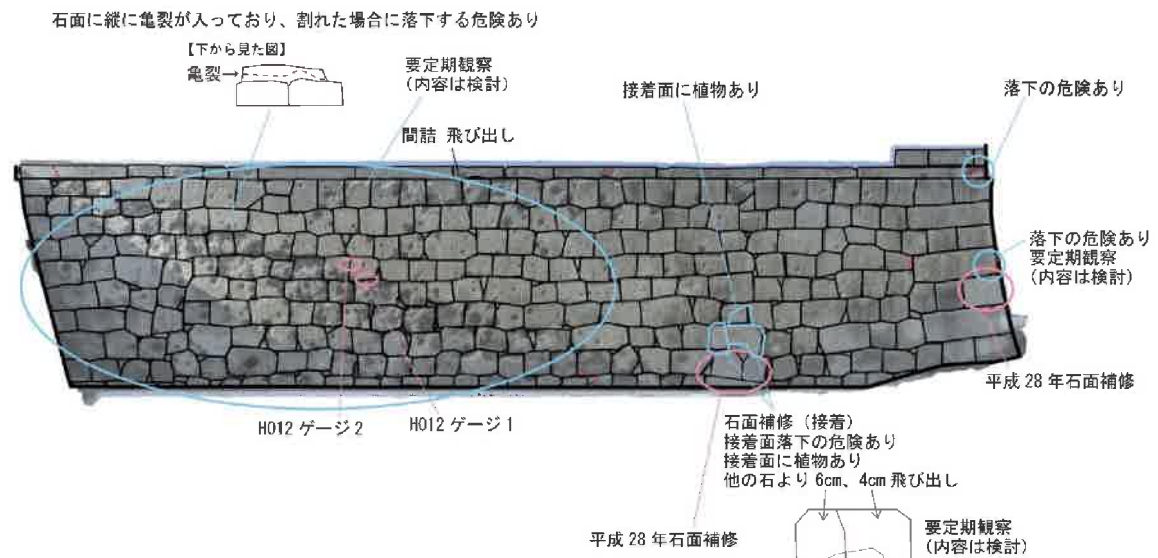
<植生調査によって確認された植物> * 下線は特に注意の必要な植物

カラムシ, オオイタビ

【H012 面】

(1) 石材の変状

損傷、破断



(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 損傷 (砲弾痕・銃弾痕)

西南戦争と太平洋戦争時の銃砲弾痕が多く残る石垣であり、石材の損傷が著しい。また、一た、一部の石材には、砲弾片がそのままめり込んでいる。石材の損傷が大きな場所では上の石材の荷重を受け切れず、縦に亀裂が入っている石材も見られるため定期観察が必要である。



砲弾痕・銃弾痕



石垣に残る砲弾片

イ 石材の補修箇所

銃砲弾痕による損傷が著しい箇所及び砲弾の埋まっていた箇所については過去に損傷箇所に新石材を補う形で補修が行われている。石材を張り合わせた隙間に植物が繁茂し石材同士の隙間を広げる様子が確認されたため、定期的に清掃が必要である。



石材の補修箇所



石材の補修箇所での植物の繁茂



石材の損傷箇所での植物の繁茂

ウ 石材の荷重による破断

隅角の石材はとくに荷重がかかる場所であり、H011 と H012 で構成される出角の石材に破断が見られる。(H011 面に記載)

エ 植物繁茂

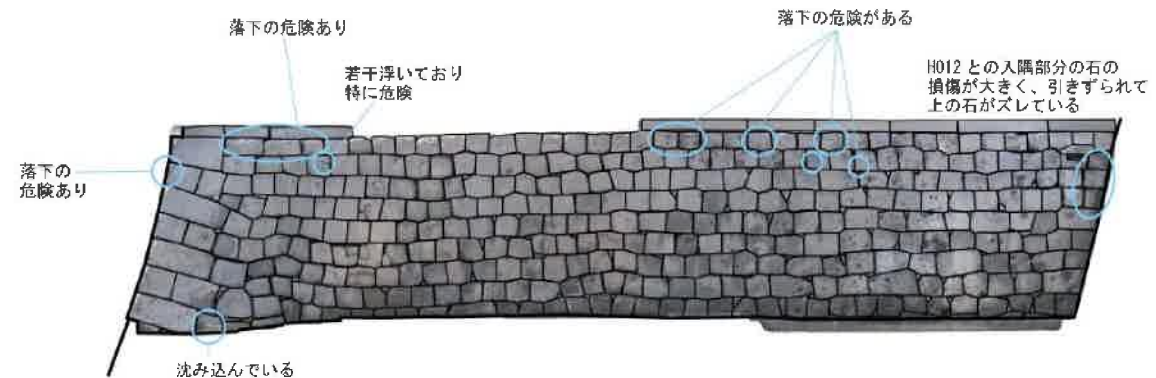
植物については、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。

＜植生調査によって確認された植物＞ * 下線は特に注意の必要な植物
カラムシ, オオイタビ

【H013 面】

(1) 石材の変状

剥落、剥離、亀裂、破断



剥落、剥離、亀裂、破断

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 火災による被熱

火災の被熱によって石材の表面が脆くなっている場所である。石材の表面の剥離が多く見られる。



被熱による石材の剥落

イ 石材の荷重による破断

H005 と H013 で構成される出角の石材に破断が見られる。隅角の石材はとくに荷重がかかる場所であり、荷重によって破断している箇所がある。



石材の破断

ウ 石材の損傷

銃砲弾痕による石材の損傷から石がズレて隙間を生んでいる箇所がある。



石材のズレ

エ 石材の補修箇所

石材の剥落・剥離が見られ、過去の修復工事で、剥落した石材の貼り付けが行われている。その際、剥離が見られる石材全てに処置が行われたわけではないため、剥落の危険がないか定期観察が必要である。



石材の修復箇所

オ 植物繁茂

植生については、御楼門の復元後、御楼門に接している部分については日の光が入らず、植物の繁茂は見られないが、御楼門と接しておらず、影となる部分にコケが繁茂している。植生調査により確認された植物は以下の通り。これらの植物は、定期的に清掃がおこなわれており、今後も継続する必要がある。



コケの繁殖

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物
オオイタビ，コケ，ホラシノブ

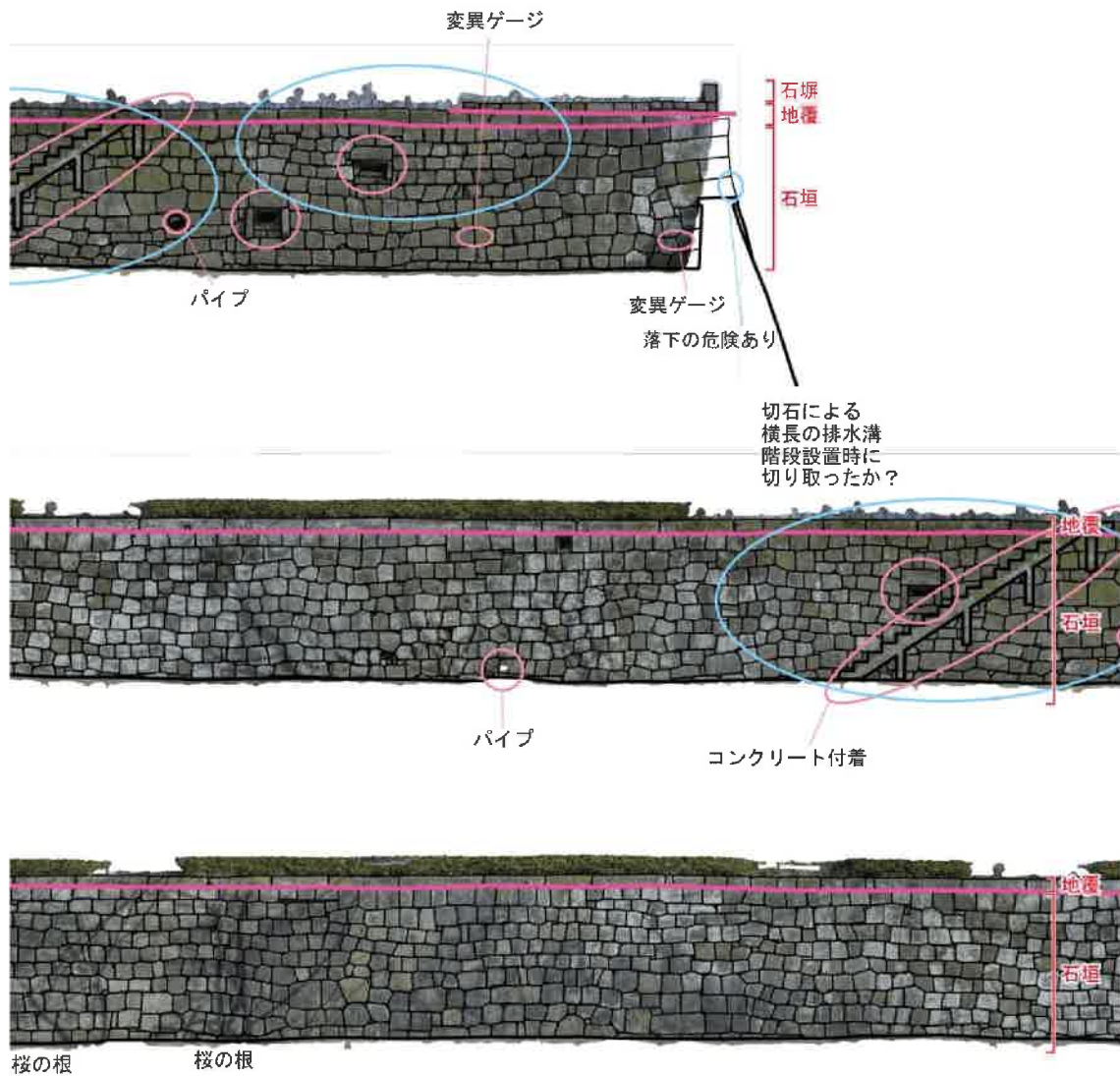
【H014面】

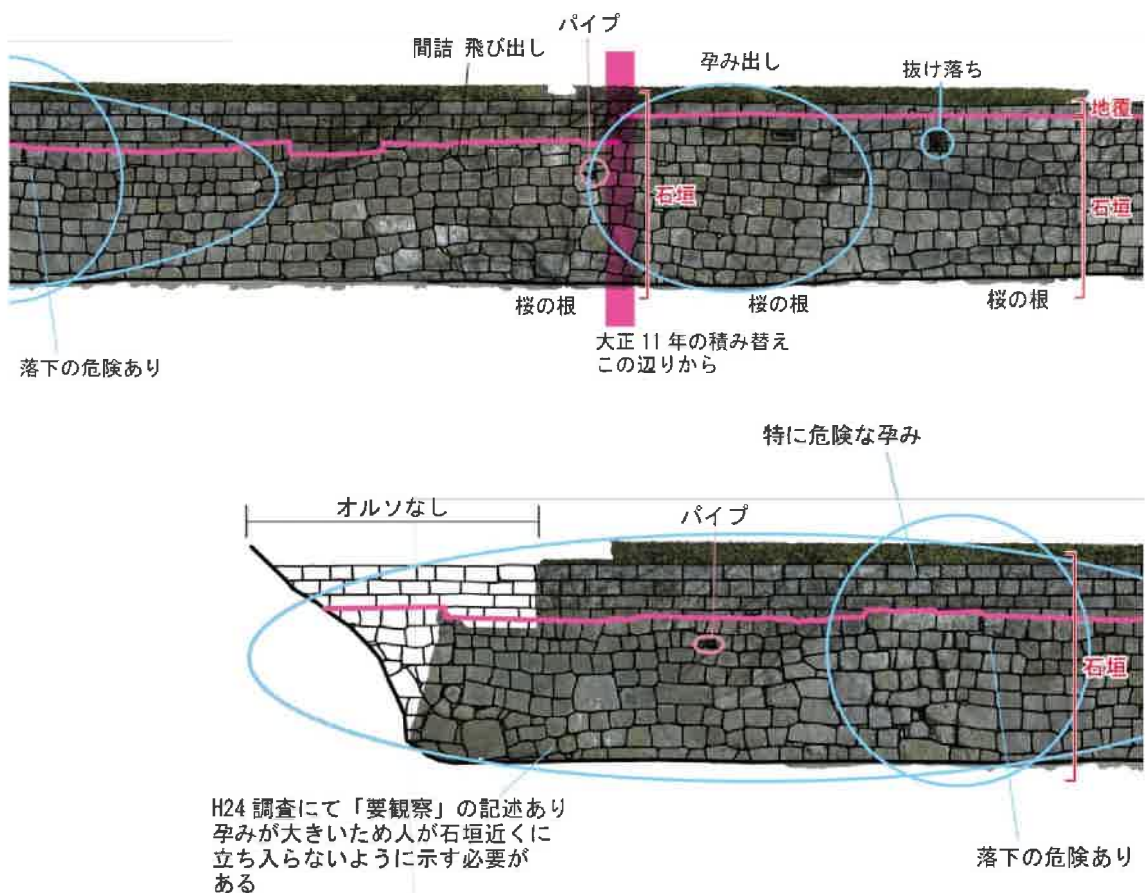
(1) 石材の変状

破断、損傷（弾痕），近代の改変

(2) 構造的な変状

孕み、抜け落ち、近代の改変





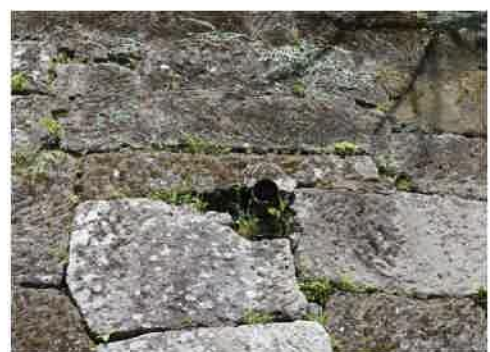
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 近代の改変

ほぼ全面に近代の改修の痕跡が残され、排水のためのパイプの設置や、階段の設置が行われている。特に、大正11年（1922）に行われた第七高等学校造士館の運動場拡張に伴う石垣の改変で新たに築かれた箇所については、現在最も孕み出しており、人通りも多いため、危険である。



パイプ

イ 損壊（砲弾痕・銃弾痕）

西南戦争と太平洋戦争の銃砲弾痕が一部残る。

ウ 石垣の荷重による破断

隅角の石材はとくに荷重がかかる場所であり、荷重によって破断している箇所がある。

エ 石垣上段端部、石垣端部の植樹

黎明館建設時に石垣に近接（石垣天端より1.3m～1.5m）して樹木の植栽が行われており、石垣変状の原因となっている可能性がある。

また、石垣裾部に植樹されたソメイヨシノの根が石垣の下に入り込んで見える場所もある。石垣裾部の植樹については、てこの原理で根元から石垣を崩した事例が報告されている。



石垣に入り込むサクラの根

オ 植物繁茂

定期的に清掃が行われているが、オオイタビやカラムシが見られる。カラムシは生育が早いため、美観を損ねる問題がある。オオイタビやカラムシは、成長すると木化して石垣の隙間を広げる。

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物

オオイタビ

（５）その他（追加調査結果）

パイプ等が入れられた石垣については、一石だけ取り外して改築を行っているようにみえると同時に、薄い石材が調整のために入れられていることから、いったん解体して、現場合わせて石材の積み直しを行っているようにも見える。

大正11年（1922）に行われた第七高等学校造士館の運動場拡張に伴う石垣の改変で新たに築かれた箇所の子み出しについては、子みが大きな箇所が見られるが、安定していると思われる。少なくとも重力に反して前に出ている状態ではない。よって立ち入りについては、人が近寄らないようにすればよい。

【H015 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

孕み（倒れ込み力）



(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 近代の改変

近代に改修されており、パイプ等が設置されている。

イ 石垣上端部の植樹

黎明館建設時に石垣に近接（石垣天端より1.3m ～1.5m）して樹木の植栽が行われており、石垣変状の原因となっている。背面で巨木化しているクスノキは、アコウに取り付かれている。

ウ 植物繁茂

定期的に清掃が行われているが、オオイタビが見られる。オオイタビは、成長すると木化して石垣の隙間を広げる。

＜植生調査によって確認された植物＞ ＊下線は特に注意の必要な植物

オオイタビ

【H016 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

石垣全面が土ないしコケ，オオイタビで覆われているため，確認できない。
定期的に清掃していく必要がある。



コケの繁茂（目地が見えない）



コケの繁茂

【H017 面】

(1) 石材の変状

あまり質の良くない粗加工石を使用している部分が多く，石材の風化劣化が見られる。

(2) 構造的な変状

特になし

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響。その他，平成 27 年度に崩落した箇所があり，修復後の定期観察が必要である。



石材の風化劣化



修復箇所

【H018 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

緩み

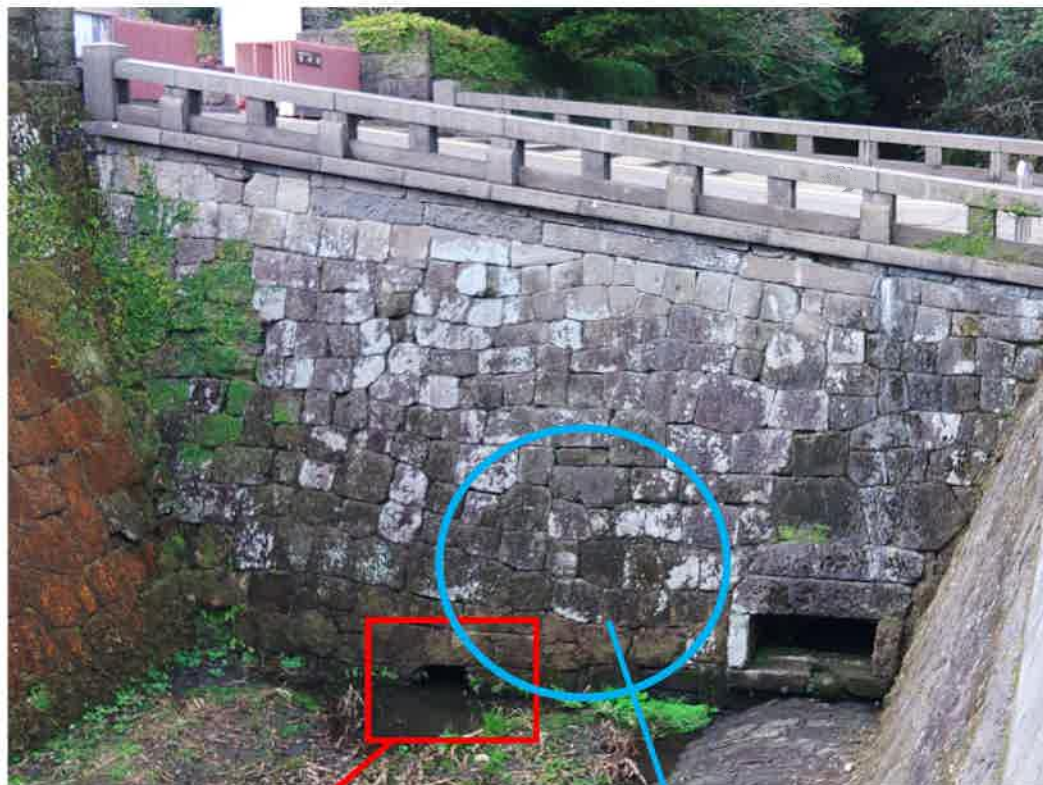
(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響。下部からは、水門と別のところから水が通っている。

(4) 想定される変状の要因

ア 石垣面を覆う植物

石垣の目地を中心に全体をオオイタビやカラムシが覆っており、美観を損ねる要因となっている。また、オオイタビはツル性の植物だが樹齢を重ねるとツルが太く木化するため、根が入り込んだ石材の表面の剥離や石材の隙間を広げるなど、石垣の構造に影響を与える可能性がある。また、カラムシは、多年生草本で、多数出芽する茎や根が木化して石垣の隙間を広げる。



本来とは違う場所からの水

緩み

【H022 面～H031 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

孕み、樹根の浸食、
近代の改変

(3) その他の問題

植物繁茂による美
観への影響。所々落
石がみられる。ま
た、裏込めがなく、
控えが短い石材を
土に直接貼り付け
ているため、構造も弱い。



H022 面樹根の浸食、孕み

(4) 想定される変状の要因

ア 近代の改変

黎明館建設に伴う発掘調査の段階では、石垣は部分的にしか残存していなかった。黎明館建設に伴い、ほぼ全体を積みなおした可能性がある。

イ 石垣面を覆う植物

石垣の目地を中心に全体をオオイタビやカラムシが覆っており、美観を損ねる要因となっている。また、オオイタビはツル性の植物だが樹齢を重ねるとツルが太く木化するため、根が入り込んだ石材の表面の剥離や石材の隙間を広げるなど、石垣の構造に影響を与える可能性がある。また、カラムシは、多年生草本で、多数出芽する茎や根が木化して石垣の隙間を広げる。



H025 面植物の繁茂

【H024 面～H035 面】

発掘調査で確認された石垣であり、現在は埋め戻されている。そのため、今回の調査では確認していない。

【N001 面, N002 面, N003 面】

(1) 石材の変状

特になし

(2) 構造的な変状

孕み, 樹根の浸食, 近代の改変

(3) その他の問題

植物繁茂による美観への影響

(4) 想定される変状の要因

ア 近代の改変

近代の改修の痕跡が残り, 大正 11 (1922) 年に行われた第七高等学校の運動場拡張に伴い石工事で築かれた箇所がある。

イ 石垣上端部の植樹

黎明館建設時に石垣に近接 (石垣天端より 1.3m ~1.5m) して樹木の植栽が行われており, 石垣変状の原因となっている。

巨木化したアコウの木が石垣を覆っており, 人通りの多い歩行者道路, 国道 10 号線に向けて枝を伸ばしている。

また, 裏にある他の樹木 (ムクノキ・イチョウ等) についても, アコウが取り付いている状況が確認できる。

ウ 植物繁茂

定期的に清掃が行われているが, オオイタビが見られる。オオイタビは, 成長すると木化して石垣の隙間を広げる。

<植生調査によって確認された植物>

* 下線は特に注意の必要な植物

オオイタビ



N001面アコウ



N001 面植物の繁茂

(5) その他

水路については, 築く際に一度石垣を解体して積み直したのではなく, 石垣の下の方の石材を削って設置した可能性がある。

第4節 石垣の危険度評価

石垣の危険度については、石垣の変状調査を踏まえ、危険度を判定した。石垣の危険度については、各面ごとに石垣本体の健全性と、通行量を加味した万が一崩落の際に一般利用者に与える影響からみた利用形態上の危険性の2つの側面がある。それぞれの危険性を分類した上で最終的にクロスチェックすることで危険度を判定した。今後は、この危険度をもとに、保存活用計画・整備基本計画の中で整備を検討する。

石垣の変状による危険性

a 1	現状での石垣の構造的変状が大きい。
a 2	現状で石垣の構造的変状はみられるが、安定している状況
a 3	現状で変状がほとんどみられない状況

利用形態からみた危険性

b 1	利用者の主要動線となる歩道や遊歩道に面する石垣で、万が一の石垣崩落等により、直接的な人災や施設の損傷が発生すると考えられる場所
b 2	利用者の主要動線となる歩道や遊歩道には面さないが、自由利用の範疇で近寄ることができる石垣で、石垣崩落等により直接的な人災や施設の損傷が発生する可能性が1よりも低いと考えられる場所
b 3	利用者が立入不可能な場所に立地する石垣で、石垣の崩落による直接的な人災や施設の損傷がほとんどないと考えられる場所

石垣の変状と利用形態からみた危険性

	a 1	a 2	a 3
	危険度 A	危険度 B 2	危険度 C 1 利用形態にかかわらず、石垣の変状が認められない場所
b 1	現状で石垣の変状が著しく、利用形態上の危険も高い場合	現状で石垣は構造上安定しているが、利用形態上の危険性が高い場所	
b 2	危険度 B 1 現状で石垣の変状はあるが、利用形態上の危険性は低い場合	危険度 B 3 現状で石垣は構造上安定しており、利用形態上の危険性も比較的低い場所	
b 3	危険度 C 2 石垣の変状に限らず、利用形態上の危険性がほとんどない場所		

石垣の危険度のうち、修復等の検討が必要になるのは、A、B 1 及び B 2 である。

危険 A 判定

危険度判定の結果、危険度が最も高かったのは、N001 面、H020 面～H021 面にかけての範囲である。どちらも樹木による浸食を受けたものであること、人通りが多い場所であることが共通している。



N001 面



H021～H022 面

危険度 B1 判定

H015 面は、石垣に孕みが目立つものの、石垣背面は立ち入りできないようになっていいる。そのため、石垣前面も堀であるため、利用形態上の危険が低いと判断した。



H015 面

危険度 B2 判定

御楼門枳形周辺の石垣は、銃砲弾によるダメージを受けている。ただし、これらの石垣については、鹿児島城跡全体の本質的価値にかかわるため、整備については慎重に検討する必要がある。また、H014 面西側や H005-4 面上の石堀など、近代以降に積みなおした石垣については危険度が高くなる傾向にある。



H012 面