

文化財石垣予備診断実施要領（案）

第1節 総則

（1）適用範囲

- （2）石垣のうち、最も高い部分が高さ1 m以上かつ天端、下端長さがいずれも3 m以上の石垣を診断の対象とする。

石垣の診断は面単位で行い、位置及び断面は、石垣の中でも最大の高さを有し、石垣全体を代表する断面で行う。ただし、延長が長く形状や状態が異なる場合などは必要に応じ複数の断面で実施してもよい。

（3）診断

予備診断は、基礎点項目（地盤、石垣の形状、過去の履歴）と変状点項目（石垣の変状）それぞれについて評点を算出し、評点を参考に総合的な評価を行うものとする。

（4）判定

判定は、以下のア～カの6段階いずれかの判定を行う。イ～カの判定のものは問題ありで、イからカの順に耐震緊急性がより高くなる。

ア 石垣がおおむね安定しているとみなされる。

（基礎点項目0～4点かつ変状点項目0～3点）

イ 石垣に変状による問題は少ないが、形状的に地震時に不安定である可能性があり、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。

（基礎点項目5点以上かつ変状点項目0～3点）

ウ 石垣が変状により不安定になっている可能性が高く、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。

（基礎点項目0～4点かつ変状点項目4～5点、4点（変状顕著）の項目なし）

エ 石垣が形状、変状ともに不安定である可能性があり、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。

（基礎点項目5点以上かつ変状点項目4～5点、4点（変状顕著）の項目なし）

オ 石垣が変状により不安定になっている可能性が極めて高く、活用方法の見直し、動態観測（モニタリング）を行うとともに速やかに基礎診断を実施、あるいは変状の進行があるなど緊急性の高いものは専門診断を実施する必要がある。

（基礎点項目0～4点かつ変状点項目6点以上もしくは4点（変状顕著）の項目あり）

カ 石垣が形状、変状ともに不安定である可能性が極めて高く、活用方法の見直し、動態観測（モニタリング）を行うとともに速やかに基礎診断を実施、あるいは変状の進行があるなど緊急性の高いものは専門診断を実施する必要がある。
（基礎点項目 5 点以上かつ変状点項目 6 点以上もしくは 4 点（変状顕著）の項目あり）

（５） 予備診断書

上記の内容をまとめた予備診断書を作成する。

診断書は、（書式）またはエクセル一覧表にまとめ、以下の資料を添付するものとする。

ア 石垣の位置を示した配置図（各面の石垣番号を明記すること）

イ 石垣の写真（石垣カルテがない場合）

第 2 節 診断手順

<基本情報>

欄に記述し、選択肢は該当するものに○印を付す。

石垣番号・・・石垣の各面に重複のないように番号やアルファベット等を用いて振る。

地区名・・・本丸周辺、二之丸周辺など大まかに地区に分ける。

石垣面位置・・・[曲輪／天守台／櫓台／門台／塀台／虎口／通路側壁／濠側壁／石段／土留／その他]の中から選択する。その他の場合は具体的に記述。

構造規模

地盤・・・[Ⅰ種／Ⅱ種／Ⅲ種／不明]の中から 1 つ、[岩／地山／堆積層／盛土]の中から 1 つ、[丘陵／平地／旧谷地／旧河川]の中から 1 つ選択する。

造成・・・[旧地形まま / 切土部 / 盛土部]の中から 1 つ選択する。

石垣延長・・・天端・下端、各記入。m 単位で小数点第一位まで（第二位を四捨五入）。

石垣高さ・・・最大の高さを記入し、最大の高さの部分の位置を[左・右・中央]の中から 1 つ選択する。m 単位で小数点第一位まで（第二位を四捨五入）。

勾配・・・反りの有無[有／無]からそれぞれ選択し、反りがない石垣は平均勾配、反りがある石垣は頂部から約 2 m 間の平均勾配を整数で（小数点第一位を四捨五入）記入する。また、記入した勾配について、位置[隅・左部／左／中央／右／隅・右部]をそれぞれ選択する。

面積・・・面積を m² 単位の整数（小数点第一位を四捨五入）で記入。

積み方

隅部・・・[算木積み／非算木積み／その他]の中から選択する。

平部・・・[乱積み／布崩し積み／布積み／谷積み]の中から選択する。

石材

- 形状・・・[野面石／割石／切石／間知石（空積み・練積み）／その他]の中から選択する。
- 合端加工・・・[なし（自然石まま）／粗加工(打込ハギ)／精加工（切込ハギ）／その他]の中から選択する。
- 岩石種・・・[花崗岩／安山岩／凝灰岩／砂岩／その他]の中から選択する。
- 築石控長・・・主体となる築石の控長を[60cm未満 / 60～90cm / 90～120cm / 120～150cm / 150cm以上]の中から選択する。詳細がわかる場合は平均の長さを記入する。
- 石垣タイプ・・・後述の「b. 石垣の形状 ア 石垣タイプ」を参考に、[非石罌（栗石層＋地山）／非石罌（栗石層＋盛土）／半石罌（栗石層＋地山）／半石罌（栗石層＋盛土）／半石罌突出形（突出しているもの）／石罌（栗石＋盛土）／石罌（栗石のみ）／栗石なし、盛土のみ／不明]の中から選択する。
- 年代・・・年代を記入。具体年が分からない場合は〇〇時代頃などでも良い。
- 被災の履歴・・・[あり／なし／不明]の中から選択した上で、被災した場合は、その年度、原因、箇所、程度などを分かる範囲で記入。
- 修理の履歴・・・[あり／なし／不明]の中から選択した上で、修理した場合は、その年度、箇所などを分かる範囲で記入。
- 用途区分・・・石垣の上周辺、石垣の下周辺について、建造物[有（文化財／復元／その他）／無]、立ち入り[可／不可]、[常時／時々／一時のみ]、[不特定多数／不特定少数／関係者のみ／無]の中からそれぞれ選択する。

1. 基礎点項目

該当する区分に○印を付し、評点の計を求める。点数が高いほど問題がある。

a. 地盤

地盤の性状は地震の大きさに大きな影響を与える。一般的に硬い地盤ほど揺れにくく、柔らかい地盤ほど揺れが大きくなる。軟弱地盤は石垣の基礎など常時の変状にも影響を及ぼす重要な要素である。

立地する地盤（石垣下部）の性状により、以下のいずれかに区分する。

- ① 硬い地盤（地盤種別 I種地盤相当）（0）
良好な洪積地盤及び岩盤。
- ② 普通の地盤（地盤種別 II種地盤相当）（1）
I種地盤及びIII種地盤のいずれにも属さない洪積地盤及び沖積地盤。
- ③ 軟弱な地盤（地盤種別 III種地盤相当）（2）
沖積地盤のうち軟弱地盤。腐葉土、泥土その他（盛土含む）で構成される軟弱な土質の地盤。

④ 不明 (1)

b. 石垣の形状

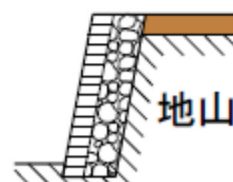
ア 石垣タイプ

石垣は形状、構造、背面の状況によって大きく強度が異なる。内部が栗石のみで構成される石罫タイプ、半石罫タイプで頂部が突出する形などは、地震時に崩壊しやすい。反対に背面が地山で構成されるものは、地震による影響を受けにくい。

以下に倣って石垣の分類を行う。

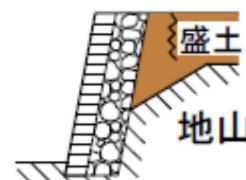
① 非石罫 (栗石層+地山) (0)

- ・・・石垣が築石と栗石層からなり、背面側の地面より立ち上がりがなく、背面が地山で構成されているもの。



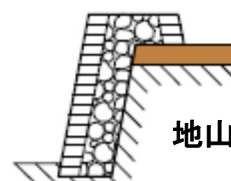
② 非石罫 (栗石層+盛土) (1)

- ・・・石垣が築石と栗石層からなり、背面側の地面より立ち上がりがなく、背面が盛土で構成されているもの。



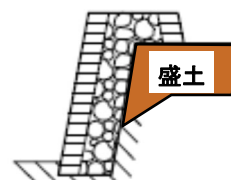
③ 半石罫 (栗石層+地山) (1)

- ・・・石垣が背面側の地面より立ち上がりがあり、背面が地山で構成されているもの。



④ 半石罫 (栗石層+盛土) (2)

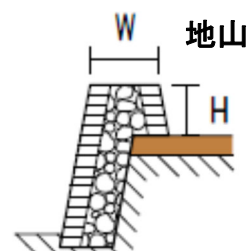
- ・・・石垣が背面側の地面より立ち上がりがあり、背面が盛土で構成されているもの。



⑤ 半石罫突出形 (突出しているもの) (3)

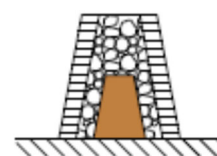
- ・・・石垣が背面側の地面より立ち上がりがあり、立ち上がり部の条件が以下のいずれかに該当するもの。

- 天端幅 $W \leq 5\text{m}$ 以内のもの
- 背面側石垣高さ $H \geq 5\text{m}$ 以上のもの
- $H/W \geq 1.0$ のもの



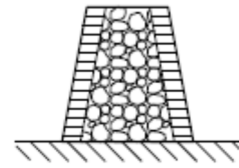
⑥ 石罫 (栗石+盛土) (2)

- ・・・石垣の内部が栗石と芯となる盛土で構成されているもの。



⑦ 石塁（栗石のみ） （3）

・・・石垣の内部が栗石のみで構成されているもの。平地に突出して建つ櫓台や郭部の石垣など、両面が築石で構成されるものに多い。



⑧ 栗石なし、盛土のみ （3）

・・・築石の背後に栗石層がなく、盛土表面に直接積み上げたもの（旧土塁の表面保護のようなもの）

⑨ 不明 （3）

・・・わからないもの。

イ 石垣の高さ、勾配

石垣の高さ、勾配は石垣の強度に影響するもので、特に石垣の勾配は影響が極めて大きい。緩やかなものほど壊れにくく、急なものほど壊れやすい。また石垣には概ね一定勾配であるものと、反りのあるものがあるが、反りのあるものは勾配が急となる上部ほど壊れやすく、平均勾配より頂部の最大勾配が重要である。また高さも勾配ほどではないが地震力の増幅に影響するとみられ、高いものほど壊れやすい傾向がある。

石垣の形状は、高さ、勾配の組み合わせで評点を算出する。この評点は熊本城跡の熊本地震での被害状況と高さ、勾配の関係を分析して設定したものである。

高さは最も高いところを採用し、勾配は、反りがない石垣は平均勾配、反りがある石垣は頂部から約2m間の最大勾配を採用する。

① 高さ2m未満 かつ勾配 85° 以上 （2）

かつ勾配 85° 未満 （0）

② 高さ2m以上4m未満

かつ勾配 85° 以下 （2）

かつ勾配 80° 以下 （0）

③ 高さ4m以上6m未満

かつ勾配 85° 以下 （2）

かつ勾配 73° 以下 （1）

かつ勾配 70° 以下 （0）

④ 高さ6m以上10m未満

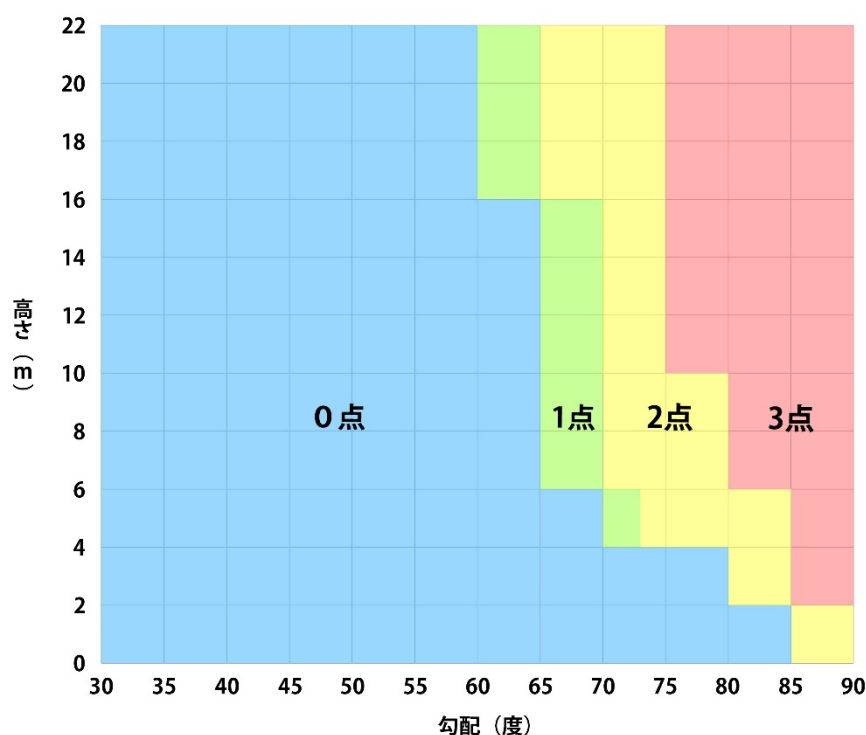
かつ勾配 80° 以下 （2）

かつ勾配 70° 以下 （1）

かつ勾配 65° 以下 （0）

- ⑤ 高さ10m以上16m未満
 - かつ勾配75°以下 (2)
 - かつ勾配70°以下 (1)
 - かつ勾配65°以下 (0)
- ⑥ 高さ16m以上
 - かつ勾配75°以下 (2)
 - かつ勾配65°以下 (1)
 - かつ勾配60°以下 (0)
- ⑦ 上記以外 (3)

石垣の高さ・勾配と点数の関係



b. 過去の履歴

ア 被災・修理履歴

石垣が過去に地震や大雨等により変状や崩落を起こした記録は石垣の強度を知る上で重要な指標となる。地盤や背面の状況など元々の構造に問題がある石垣は、過去に何度も被災したものも多い。それぞれの城郭の石垣は大きな地震に遭遇しているものばかりではないため注意が必要であるが、少なくとも何らかの原因で被災しているものは注意が必要である。

記録や資料があるものはそれらを参考に、不足しているものやないものは、目視等により積み替えや修理の痕跡があるかどうか十分注意して点数をつける。記録や痕跡がはっきり

しないが、可能性が高いと判断した場合はより高い点数を選択し、特記事項に理由を記述する。複数当てはまる場合は一番点数が高いものを採用する。それでも不明な場合は2点を選択する。なお、目視や痕跡等による判定は判断が難しいため、複数人で確認するなど精度を高めるよう努める。

- ① 崩れたり変状した記録・痕跡はない。(0)
- ② 2回以上崩れた記録・痕跡がある。(3)
- ③ 1回崩れた記録・痕跡ある。(2)
- ④ 2回以上変状した記録・痕跡がある。(2)
- ⑤ 1回変状した記録・痕跡がある。(1)
- ⑥ 程度は不明だが、2回以上被災した記録・痕跡がある。(3)
- ⑦ 程度は不明だが、1回被災した記録・痕跡がある。(2)
- ⑧ 2回以上積み直しを伴う修理を行った記録・痕跡がある。(3)
- ⑨ 1回積み直しを伴う修理を行った記録・痕跡がある。(2)
- ⑩ 積み直しを伴わない修理を行った記録・痕跡がある。(1)
- ⑪ 不明。(2)

イ 修理の方法

修理により適切な改良が加えられた場合、石垣の性能向上に寄与する。そのため、修理の方法別に減点項目として点数を設定した。より具体的に性能を向上する工法ほど減点を多く設定している。現代的な手法については、文化財石垣にとって適切ではないものもあり、コンクリート擁壁や練積の使用は文化財的価値の観点から推奨されないが、過去の改修でそれらが実施済みであり、石垣の性能を向上させているものについては、控えめの減点を与えることとしている。特段の改良がないもの、不明なものは点数なしとする。

以下に該当するものの点数を付ける

- ① 修理にあたり特段の対策はしていない。(0)
- ② 修理にあたり原因の分析と伝統工法の範囲で改善が図られた。(−1)
- ③ 修理にあたり原因の分析と具体的な改良工法がとられた(土壌改良、栗石の粒度改良など、④を除く)。(−2)
- ④ 修理にあたり原因の分析と構造解析を行い、必要性能を概ね満たす改良、補強を行った。(−3)
- ⑤ 修理にあたり在来仕様にこだわらず現代的な手法を用いて対策がなされた。(−1)
- ⑥ 不明(0)

2. 変状点項目

石垣の変状は、石垣の強度を下げるだけでなく、何らかの変状の要因があることを示唆するものである。変状が著しいものは、たとえ局所的であってもそこから全体的な崩壊に至る

きっかけとなる場合もある。ここでは、それぞれの変状が特に顕著なものは、変状点項目に問題あり、となるような点数を与えている。

各項目で該当する部分の点数を選択する。

a. 築石の変状

ア 緩み、築石の目地の開き

- ① 見られない。(0)
- ② 若干の緩み、築石の目地の開きがある。(1)
- ③ 緩み、築石の目地の開きが随所に見られる。(2)
- ④ 緩み、築石の目地の開きが著しい。(4)

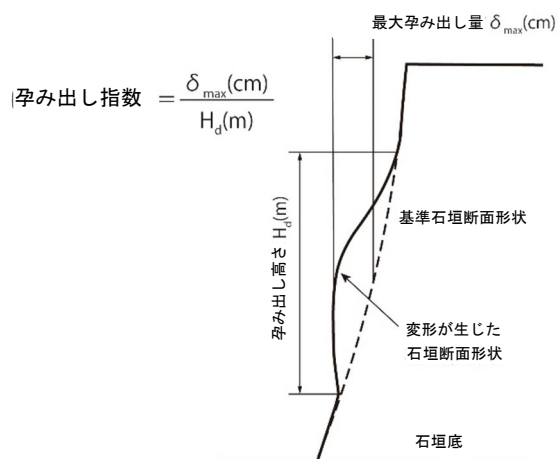


イ 孕み

孕みは、石垣の変状で、局所的に石垣がふくらんだ状態である。孕み出し指数とは、石垣の安定性評価手法として用いられる指数で、最大孕み出し量／孕み出しの生じている部分の石垣長さ（高さ）で算出され、6以上が不安定とされる（西田一彦・玉野富雄「歴史遺産としての城郭石垣の安定性評価方法の工学的提案」『地盤に係わる維持・補修・管理技術に関するシンポジウム』土木学会 1998年）。

ほか、孕み出し指数では表現しづらいが、局所的ではなく全体的に孕んだ石垣も問題がある。閾値を設定するのは難しいが、最大孕み出し量 20cm 以上のものは注視すべきであろう。

- ① 見られない。(0)
- ② わずかに孕みがある。(1)
- ③ 孕みがある(孕み出し指数6未満)。(2)
- ④ 局所的な孕みが著しい(孕み出し指数6以上)。(4)
- ⑤ 全体的な孕みが見られる。(4)



ウ 割れ、抜け落ち、崩れ

- ① 見られない。(0)
- ② 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ちが若干見られる。(1)
- ③ 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ちが随所で見られる。(2)
- ④ 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ち、築石の崩れが著しい。(4)





築石の崩れが著しい

b. 周辺の変状

ア 天端または栗石部の沈下、地割れ

石垣天端または栗石部が沈下、あるいは地割れが入るということは、地震等何らかの原因によって石垣の栗石が沈み込んだ、あるいは盛土部分などが動いたことを示す。これに伴い築石も何らかの形、多くは正面側へ孕みもしくは倒れ込みなどで動いた可能性があり、不安定と考えられる。直近の地震などであれば地割れが確認できるが、経年により不明となることもあるため、注意が必要である。

- ① 見られない。(0)
- ② 天端または栗石部の沈下が見られる。(1)
- ③ 天端周辺に地割れがある、地割れが入ったことがある。(3)



天端周辺の地割れ



石垣天端の沈下

イ 基礎部の変状

基礎部の変状は、軟弱地盤などで築石下部の地盤の支持力が十分なく、沈下あるいは滑動など何らかの問題が発生している可能性がある。地震時よりは、経年により明らかとなり易い事項である。基礎部の変状には、基礎部分の前倒れ、前滑り、布積みの場合横列が通っていない、それにより生ずる石垣の緩み、築石の目地の開き等がある。

- ① 見られない。(0)
- ② 基礎部の変状が見られる。(3)



石垣基礎部の前倒れによる変状



石垣基礎部の前滑り（後の積直し修理で前滑りした根石はそのままにセットバックして積み直している）



基礎部の前倒れを伴う石垣下部の孕み

c. 変状の進行状況

変状がある場合、それが進行しているのか、安定しているのかは緊急性を知るためにも重要な指標である。進行が確認できるものであれば、緊急に対応を行う必要がある。

変状の進行がほとんどない場合は、常時は安定している可能性が考えられるが、地震に対しては必ずしも安定しているとは言いがたいことは念頭に置く必要がある。

変状の進行を把握するには、目視や簡易的な方法等により確認する変位観察や、継続的な計測等により進行具合を把握する動態観測（モニタリング）を行うのが望ましい。手法としては、落石や浮き石の確認、簡易的な方法であるガラス棒やクラックゲージや、実測を行うトータルステーションによる定点観測や三次元レーザー測量等による比較、その他様々な方法がある（参考：変位観察・動態観測（モニタリング）の種類）。前者は石材同士の目地の伸縮の微細な変位を確認することができ、後者は石垣全体の変位を継続観測することが可能である。ただし、微細な変位は温度等の日較差、年較差や微動でも生じる可能性があり、測量はどうしても測量誤差（一般的に±5mm程度）が避けられない。複数の手法を併用するなど進行を適切に捉える配慮が必要である。

- ①変状がほぼない（0）。
- ②変状があり観測を行っているが、変化がほとんど無い。（0）
- ③変状があり観測を行っていないが、目視で大きな変化が無い。（1）
- ④変状があり観測を行っており、変状が進行している。（4）

⑤変状があり観測を行っていないが、明らかに変状が進行している。(4)

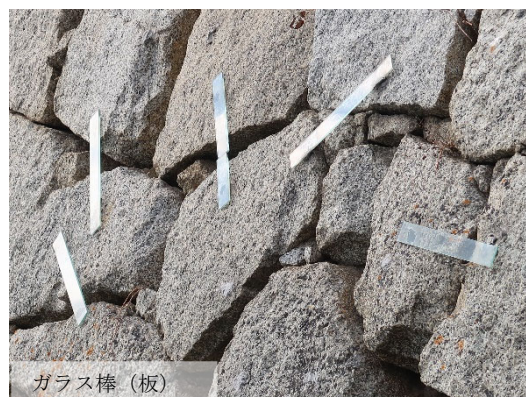
⑥

参考：変位観察・動態観測（モニタリング）の種類

	方法	計測	目的
1	落石、浮き石の確認	面	落石や浮き石がないかどうかの目視確認。
2	ガラス棒	点	石材同士の目地の伸縮（経過観察）。
3	クラックゲージ	点	石材同士の目地の伸縮。1/10～1/1,000mm(ミクロンストレインゲージ)。
4	レベル計測	点	石垣天端や根の沈下、前滑りの計測。垂直方向の値のみ。
5	伸縮計	点	石垣天端の沈下、前滑り。
6	傾斜計	点	石垣面の膨らみや凹み。
7	多点計測計	線	測線に沿った二次元断面の挙動を精密に計測。
8	トータルステーションによる定点観測	面	点(x,y,z)の計測を測線や面全体に拡張。計測誤差を生じるので数年以上の継続が必要。
9	レーザー計測点群データの差分比較	面	石垣面全体の変位を把握する。5～10年のスパン。あらかじめ測定しておく地震や大雨等の事象の前後比較には有効。
10	孔内傾斜計	点	地盤の滑り、地下水位。



クラックゲージ



ガラス棒（板）

d. 湧水

石垣にとって大雨は主な変状要因であり、普段から湧水があり水みちがあるものであれば、大雨時に水圧がかかり不安定となる可能性がある。水みちとなっているところは水が供給されているため、汚れや草が生えやすい部分となる。地震とは直接関係するものではないが、不安定要素の一つとして評点に加える。

- ① 表面が乾いている。(0)
- ② 水がしみ出している。(1)
- ③ 水が流れ出している。(3)



文化財石垣予備診断実施要領（案）

<基本情報> 欄に記述し、選択肢は該当するものに○印を付す。

石垣番号				
地区名				
石垣面位置	曲輪 / 天守台 / 櫓台 / 門台 / 塀台 / 虎口 / 通路側壁 / 濠側壁 / 石段 / 土留 / その他（具体的に）			
構造規模	地盤	[Ⅰ種 / Ⅱ種 / Ⅲ種 / 不明]	[岩 / 地山 / 堆積層 / 盛土]	
		[丘陵 / 平地 / 旧谷地 / 旧河川]		
	造成	旧地形まま / 切土部 / 盛土部		
	石垣延長	天端	m、下端	m
	石垣高さ	最大の高さ		m（左 / 中央 / 右）
	勾配	反りの有無（有 / 無）	反り無の場合：平均勾配	
		反り有の場合：頂部から約2m間の最大勾配		
面積	m ²			
積み方	隅部	算木積み / 非算木積み / その他		
	平部	乱積み / 布崩し積み / 布積み / 谷積み		
石材	形状	野面石 / 割石 / 切石 / 間知石（空積み・練積み） / その他		
	合端加工	なし（自然石まま） / 粗加工（打込ハギ） / 精加工（切込ハギ） / その他		
	岩石種	花崗岩 / 安山岩 / 凝灰岩 / 砂岩 / その他		
	築石控長	60cm未満 / 60～90cm / 90～120cm / 120～150cm / 150cm以上 （平均約 cm）		
石垣タイプ	非石塁（栗石層＋地山） / 非石塁（栗石層＋盛土） / 半石塁（栗石層＋地山） / 半石塁（栗石層＋盛土） / 半石塁突出形（突出しているもの） / 石塁（栗石＋盛土） / 石塁（栗石のみ） / 栗石なし、盛土のみ / 不明			
年代	/不明			
被災の履歴	あり / なし / 不明 →ありの場合は下に具体的に記入			
改修の履歴	あり / なし / 不明 →ありの場合は下に具体的に記入			

用途区分	石垣上：建築物（有（文化財 / 復元 / その他） / 無） 立ち入り（可 / 不可）（常時 / 時々 / 一時のみ） （不特定多数 / 不特定少数 / 関係者のみ / 無）
	石垣下：平地 / 道路・隣地等近接 / 空堀 / 水堀 / 建築物 立ち入り（可 / 不可）（常時 / 時々 / 一時のみ） （不特定多数 / 不特定少数 / 関係者のみ / 無）

<予備診断>

予備診断は、基礎点項目（地盤、石垣の形状、過去の履歴）と変状点項目（築石の変状）それぞれについて評点を算出し、評点を参考に総合的な評価を行うものとする。

1. 基礎点項目（該当する区分に○印を付し、評点の計を求める。）

診断項目	評点	特記事項
a. 地盤		
①硬い地盤（Ⅰ種地盤相当）	0	
②普通の地盤（Ⅱ種地盤相当）	1	
③軟弱な地盤（Ⅲ種地盤相当）	2	
④不明	1	
b. 石垣の形状		
ア 石垣タイプ（注1参照）		
① 非石塁（栗石層＋地山）	0	
② 非石塁（栗石層＋盛土）	1	
③ 半石塁（栗石層＋地山）	1	
④ 半石塁（栗石層＋盛土）	2	
⑤ 半石塁突出形（突出しているもの）	3	
⑥ 石塁（栗石＋盛土）	2	
⑦ 石塁（栗石のみ）	3	
⑧ 栗石なし、盛土のみ	3	
⑨ 不明	3	
イ 石垣の高さ、勾配		
高さ、勾配の組み合わせで評点を算出する。 高さは最も高いところを採用し、勾配は反りが ない石垣は平均勾配、反りがある石垣は頂 部から約2m間の最大勾配を採用する。		
① 高さ2m未満 かつ勾配85°以上	2	
かつ勾配85°以下	0	

<p>② 高さ 2 m 以上 4 m 未満</p> <p>かつ勾配 85° 以下 2</p> <p>かつ勾配 80° 以下 0</p> <p>③ 高さ 4 m 以上 6 m 未満</p> <p>かつ勾配 85° 以下 2</p> <p>かつ勾配 73° 以下 1</p> <p>かつ勾配 70° 以下 0</p> <p>④ 高さ 6 m 以上 10 m 未満</p> <p>かつ勾配 80° 以下 2</p> <p>かつ勾配 70° 以下 1</p> <p>かつ勾配 65° 以下 0</p> <p>④ 高さ 10 m 以上 16 m 未満</p> <p>かつ勾配 75° 以下 2</p> <p>かつ勾配 70° 以下 1</p> <p>かつ勾配 65° 以下 0</p> <p>⑥ 高さ 16 m 以上かつ勾配 75° 以下 2</p> <p>かつ勾配 65° 以下 1</p> <p>かつ勾配 60° 以下 0</p> <p>⑦ 上記以外 3</p>	
<p>b. 過去の履歴</p> <p>ア 被災・修理履歴</p> <p>① 崩れたり変状した記録はない。 0</p> <p>② 2 回以上崩れた記録・痕跡がある。 3</p> <p>③ 1 回崩れた記録・痕跡ある。 2</p> <p>④ 2 回以上変状した記録・痕跡がある。 2</p> <p>⑤ 1 回変状した記録・痕跡がある。 1</p> <p>⑥ 程度は不明だが、2 回以上被災した記録・痕跡がある。 3</p> <p>⑦ 程度は不明だが、1 回被災した記録・痕跡がある。 2</p> <p>⑧ 2 回以上積み直しを伴う修理を行った記録・痕跡がある。 3</p> <p>⑨ 1 回積み直しを伴う修理を行った記録・痕跡がある。 2</p> <p>⑩ 積み直しを伴わない修理を行った記録・痕跡がある。 1</p>	

⑪ 不明。	2	
イ 修理の方法		
① 修理にあたり特段の対策はしていない。	0	
② 修理にあたり原因の分析と伝統工法の範囲で改善が図られた。	- 1	
③ 修理にあたり原因の分析と具体的な改良工法がとられた（土壌改良、栗石の粒度改良など、④を除く）。	- 2	
④ 修理にあたり原因の分析と構造解析を行い、必要性能を概ね満たす改良、補強を行った。	- 3	
⑤ 修理にあたり在来仕様にこだわらず現代的な手法を用いて対策がなされた。	- 1	
⑥ 不明。	0	
合計		点／（5点以上NG）

2. 変状点項目（該当する区分に○印を付し、評点の計を求める。）

診断項目	評点	特記事項
a. 築石の変状		
ア 緩み、築石の目地の開き		
① 見られない。	0	
② 若干の緩み、築石の目地の開きがある。	1	
③ 緩み、築石の目地の開きが随所に見られる。	2	
④ 緩み、築石の目地の開きが著しい。	4	
イ 孕み		
① 見られない。	0	
② わずかに孕みがある。	1	
③ 孕みがある（孕みだし指数6未満）。	2	
④ 局所的な孕みが著しい（孕みだし指数6以上）。	4	

⑤ 全体的な孕みが見られる。	4	
ウ 割れ、抜け落ち、崩れ		
① 見られない。	0	
② 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ちが若干見られる。	1	
③ 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ちが随所で見られる。	2	
④ 築石、角石の割れ、間詰石の抜け落ち、築石の崩れが著しい。	4	
b. 周辺の変状		
ア 天端または栗石部の沈下、地割れ		
① 見られない。	0	
② 天端または栗石部の沈下が見られる。	1	
③ 天端周辺に地割れがある、地割れが入ったことがある。	3	
イ 基礎部の変状		
① 見られない。	0	
② 基礎部の変状が見られる。	3	
c. 変状の進行状況		
① 変状がほぼない	0	
② 変状があり観測を行っており、変化が無い。	0	
③ 変状があり観測を行っていないが、目視で大きな変化が無い。	1	
④ 変状があり観測を行っており、変状が進行している。	4	
⑤ 変状があり観測を行っていないが、明らかに変状が進行している。	4	
d. 湧水		
① 表面が乾いている。	0	
② 水がしみ出す/草が生えている。	1	
③ 水が流れ出している。	3	
合計	点／	
[4～5点NG、6点以上 or 4点項目ありNG (変状顕著)]		

3. 判定

(いずれかに○印をつけ、所見があれば備考に付記すること。)

- ア 石垣がおおむね安定しているとみなされる。
(基礎点項目 0～4 点かつ変状点項目 0～3 点)
- イ 石垣に変状による問題は少ないが、形状的に地震時に不安定である可能性があり、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。
(基礎点項目 5 点以上かつ変状点項目 0～3 点)
- ウ 石垣が変状により不安定になっている可能性が高く、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。
(基礎点項目 0～4 点かつ変状点項目合計 4～5 点、4 点(変状顕著)の項目なし)
- エ 石垣が形状、変状ともに不安定である可能性があり、活用方法の見直し、変位観察を行うとともに基礎診断を実施する必要がある。
(基礎点項目 5 点以上かつ変状点項目 4～5 点、4 点(変状顕著)の項目なし)
- オ 石垣が変状により不安定になっている可能性が極めて高く、活用方法の見直し、動態観測(モニタリング)を行うとともに速やかに基礎診断を実施、あるいは変状の進行があるなど緊急性の高いものは専門診断を実施する必要がある。
(基礎点項目 0～4 点かつ変状点項目合計 6 点以上もしくは 4 点(変状顕著)の項目あり)
- カ 石垣が形状、変状ともに不安定である可能性が極めて高く、活用方法の見直し、動態観測(モニタリング)を行うとともに速やかに基礎診断を実施、あるいは変状の進行があるなど緊急性の高いものは専門診断を実施する必要がある。
(基礎点項目 5 点以上かつ変状点項目合計 6 点以上もしくは 4 点(変状顕著)の項目あり)

(備考)