

丸亀城石垣崩落復旧整備事業復旧方針

○丸亀城石垣崩落復旧整備事業の基本的考え方

「本事業においては、丸亀城が市民のシンボルであり、次世代へ引き継いでいくべき貴重な文化財であることから、石垣の本質的価値である「歴史の証拠」、及び「安定した構造体」を継承すべく、伝統工法による復旧を基本としつつ、長期的な石垣の安定性確保のため、文化財的価値への影響が最小限に留まるような現代工法についても検討しながら、早期復旧を目指すものである。」

※丸亀城石垣崩落復旧整備事業にかかる技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）による公募型プロポーザル要求水準書 より抜粋

○復旧方針(全体)

1. 文化財の修復ならびに災害復旧事業であるため、「崩落前の姿」に復旧することを基本とする。

・「崩落前の姿」とは平成 27 年度に実施した既存の測量成果ならびに崩落石回収時の調査成果を根拠とし、それらを基に、孕み、ゆがみ等を是正したものとする。さらに勾配、石積みといった表面構造に限らず、栗石、盛土等の内部構造も含める。

2. 復旧方法については伝統工法による復旧を基本とし、遺構の保存及び長期的な石垣の安定性確保のため必要な場合は現代工法を採用する。

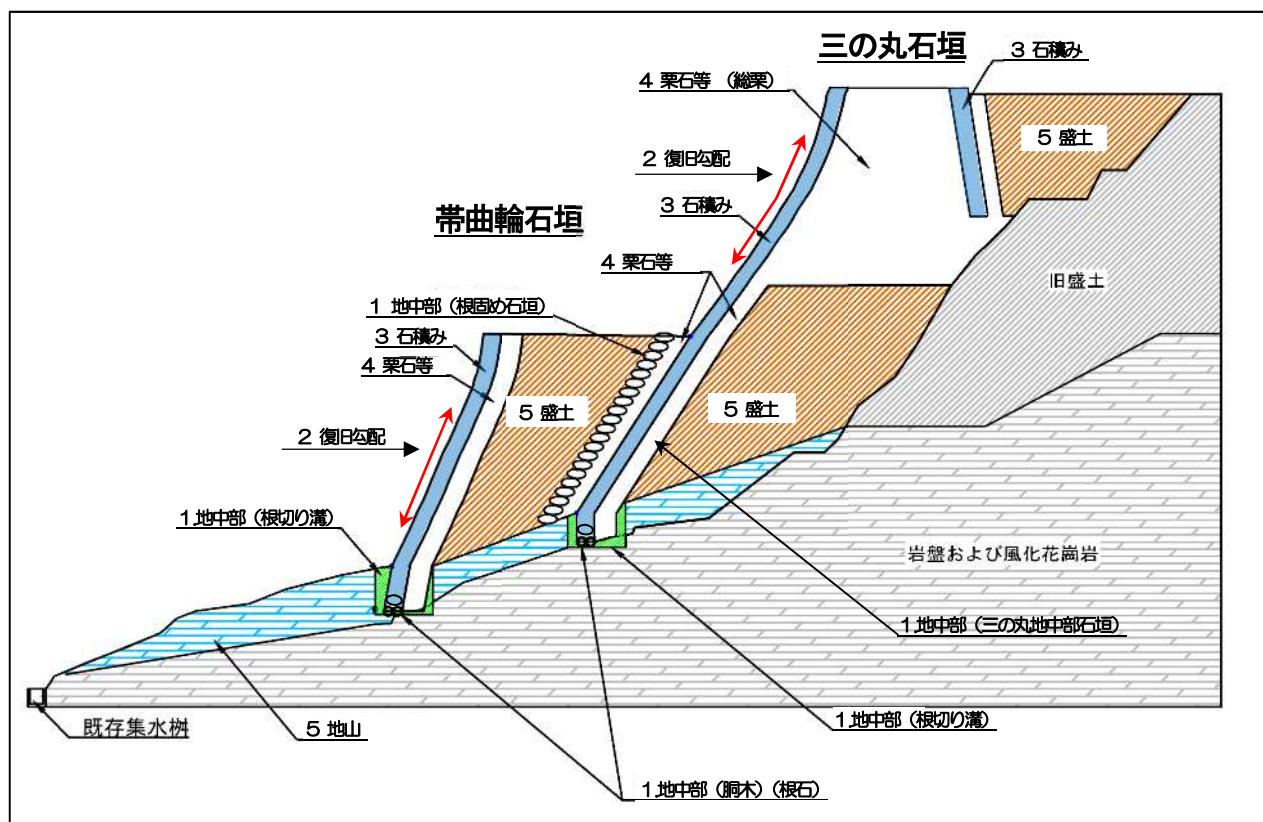
・現代工法の採用にあたっては、文化財的価値への影響が最小限に留まるよう十分配慮する。

3. 復旧する上で工法上安全が確保できない構造等の復旧は行わない。

・それらについては記録し、報告書への記載や、展示等により「歴史の証拠」として保存し、周知にも努める。

○復旧方針（個別）

石垣断面図（崩落前）



1. 地中部（根固め石垣、三の丸地中部石垣、根切り溝、根石、胴木）

- (1) 調査により明らかとなった崩落前の石垣構造の形状に極力復旧する。
- (2) 崩落前は地中部にあり、崩落により元の位置が分からない石材についても、回収位置等から元の位置を推測し、復旧する。
- (3) 三の丸石垣ならびに帯曲輪石垣最下段に残存する遺構である根石（三の丸のみ）および根切り溝は、保存を最優先とし、直上からの復旧（積直し）が難しい場合は、遺構の保存と石垣の安定性の観点から現代工法も視野に復旧を行う。

2. 復旧勾配

復旧時の勾配は、石垣全面の測量成果を根拠に、孕み、ゆがみ等を是正する（以下 復旧勾配という）。地中部であったことや崩落等により石垣全面の測量成果がない範囲については、崩落後の解体に伴う測量成果及び解体に伴う調査等により推定できる基底部の延長線等確認できる情報から検討を行い、復旧勾配に擦り付ける勾配を作成する。

なお復旧勾配を作成する上で、経年劣化や崩落の影響による孕み、ゆがみ等は是正するが、調査の結果、明らかとなった基礎構造から延びる勾配の折れや、三の丸の江戸時代の修復に伴う勾配の変化についても復旧する。

3. 石積み

石材は旧石材を使用し、その復旧位置については、崩落前の測量成果（オルソ写真等）に記録している位置を旧石材（築石、角石、間詰石）の原位置とし復旧を行うことを基本とする。

解体を実施した範囲はもとより、崩落範囲についても測量成果に基づいた石材照合を行い、原位置に復旧する。また、崩落前は地中部のため測量成果がなく、崩落により原位置が分からない旧石材については、石材回収時に得られた位置、上下左右の配列等の情報から原位置・積み方を推測し、整合性を取りながら復旧する。

経年劣化による破断、風化、また崩落による損傷が見られる旧石材で、石材調査の結果から原位置に復旧することができないもの、また復旧位置が不明なものについては、他の位置で転用石として使用する。

これら転用石による復旧ができない箇所については、新石材を使用して復旧する。（新石材は花崗岩とし、その産地は石材調査結果及び石材産地に係る踏査の結果から備讃瀬戸産のものとし、その加工については、旧石材の形状を基本として行う。）

なお、経年劣化や崩落の影響による孕み、ゆがみ等により生じた縦目地や、解体に伴う調査及び石材調査によりその積み方、加工方法が石材破損の原因となる知見が得られた場合には、伝統工法の範囲内で修正し施工する。

4. 栗石等

栗石は、旧石材を使用し、その復旧については、調査成果によって明らかとなった石垣の背面構造が極めて複雑である為、解体及び崩落範囲ともに、調査成果によって明らかとなった構造をもとに復旧することを基本とするが、斜面及び石垣を含む全体の長期的な安定性を確保するため、排水機能、強度、施工方法を総合的に検討した上で、栗幅や構造（栗端止等）の復旧箇所を確定し、復旧する。なお、栗石が不足した場合については、安山岩の角礫を使用する。

5. 盛土・地山

盛土・地山は、回収した崩落土や掘削土を使用し、その復旧については、石垣の背面構造が極めて複雑であるため、解体及び崩落範囲ともに石垣（栗石）、盛土、地山からなる構造を基本とし、調査成果や栗石等の復旧箇所ならびに施工方法等を総合的に検討した上で、標準的な断面を確定する。その際における盛土・地山の強度については、崩落前と同等の強度を基準とするが、斜面及び石垣の長期的な安定性の確保を図る為、補強材の挿入や固化材の添加等の現代工法についても検討する。なお、不足分の盛土等については花崗土を使用する。

6. 排水体系、構造

崩落メカニズムの解析結果により、崩落の原因は雨水によるものが大きく、地形の影響から崩落箇所が城内でも最も雨水が流入する箇所であることが明らかとなった。また、調査成果から石垣内部には栗石層以外にも埋没石垣をはじめとする複雑な水みちが存在することに加え、石垣基底部に見られる胴木の残存状況からも三の丸と帯曲輪のそれぞれの基底部の隅に雨水が集中するとともに、適切な排水がなされていなかったことが推測できる。

以上のことから、石垣の表面、石垣内部、石垣基底部における適切な排水を目的とした排

水構造を石垣の排水体系および復旧範囲内への雨水流入量を考慮し、必要な箇所に現代工法も含めて整備するものとする。