

令和3年10月15日

丸亀城石垣崩落復旧整備事業が当初目標から1年遅れになります

丸亀城石垣崩落復旧整備事業（工事） 全体工程表

名称	(2019年度) 令和元年度	(2020年度) 令和2年度	(2021年度) 令和3年度	(2022年度) 令和4年度	(2023年度) 令和5年度	(2024年度) 令和6年度
【三の丸石垣・坤櫓石垣】 石垣解体・斜面安定・ 崩落石材回収						
【帯曲櫓石垣】 石垣解体・斜面安定・ 崩落石材回収						
【帯曲櫓石垣】 石垣復旧						
【三の丸石垣・坤櫓石垣】 石垣復旧						

丸亀城石垣崩落復旧整備事業は、市民の皆様の早期復旧の願いに応えるため、令和6年3月末まで（5ヵ年）の復旧を目標に掲げ工事を進めています。複雑な現場対応に加え、崩落面が想定よりも深く、除去する土砂の増加や地中の未知な石垣構造により、解体に時間を要しています。

2度と崩れない石垣に復旧するため、関係者一同、力をあわせて頑張りますので、ご理解のほど、よろしくお願い申し上げます。

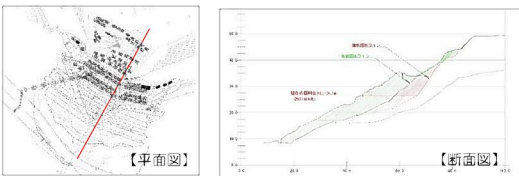
遅れの理由1：複雑な現場対応

三の丸斜面安定化工事においてクラックの出現、埋没石垣の検出、長引いた梅雨の影響、狭い場所での作業など、埋没石垣の取り扱いや、斜面を安定化させるための設計変更等、刻一刻と変わる現場対応に苦慮した結果、予定通りに工事が進まず、令和2年8月時点で6ヵ月遅れになりました。



【三の丸斜面に現れたクラック】 【埋没石垣1・2】 【令和2年6～7月 長引いた梅雨】【狭い場所での作業】

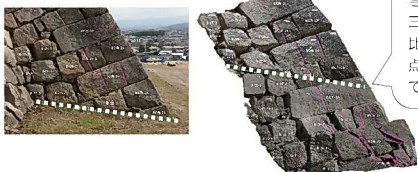
遅れの理由2：想定より深い崩落ライン



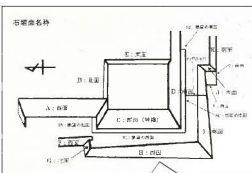
健全な石垣に積み直すため、崩れた土砂は、すべて取り除かなくてはなりません。当初想定していた掘削ライン（緑）よりも深い場所に崩落ライン（赤）があったため、除去する土砂（栗石・盛土）の量が増えました。

遅れの理由3：地中深く延びる未知の石垣

地上の石垣は、石垣測量・発掘調査による記録がありますが、地中の石垣は、過去の修復履歴以外、原構造の情報が乏しい場所です。解体が進むにつれ、地中の複雑な構造が判明し、復旧検討を踏まえた解体に時間を要しています。



写真は崩落前に撮影した三の丸北面（B面）との比較です。点線から下が地中部分です。



石垣面にAから順着にアルファベットで名称を付けています。Q面まで面が増えています。

三の丸D面の試験掘削

D面地中部の状態を確認するため、試験掘削を進めています。西面同様D面地中部からも根固め石垣が検出されました。石垣面に角石・角脇石があり、隅角部を直線に修復したものとされます。



角石・角脇石が西に下がる傾斜を持って積まれているのがわかります。

赤の点線から下を試験掘削しています。10月13日 現在、EL2.6mまで掘削が進んでいます。

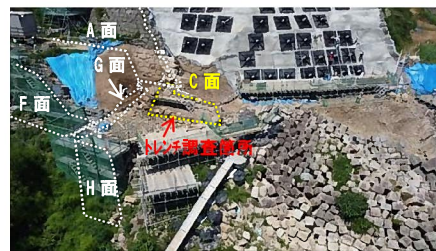
根固め石垣

正保城絵図に示された坤櫓東部の三の丸石垣下部や、帯曲輪は、ほかし表現（築城途中）になっています。

三の丸の根石を確認

9月17日、C面のトレンチ調査をおこない、根石を検出しました。赤の点線より下に石がないことから、三の丸の根石と判断しました。検出した根石は岩着していませんでしたが、風化花崗岩の地山にしっかりと乗っていました。

白の点線が盛土と地山の境です。地山は土中の酸素が少ないので、青灰色に見えます。



三の丸C面の根石下部地盤調査

石垣の復旧検討において、石垣を支える地盤の物理的性質を把握する必要があることから、根石下部の地盤を対象に、調査に必要な試料採取をおこないました。調査の結果を受けて復旧検討を本格化していきます。



10月5日 部長 試料採取

10月7日 専門業者による試料採取

全国労働安全衛生週間（10月1日～10月7日）

全国労働安全週間にあわせて、鹿島建設が復旧工事現場内で救助訓練をおこないました。AED講習や救助手順の確認、クレーンを使用した担架の運搬等、皆さん熱心に取り組んでいました。



【訓練の様子 10月5日、6日 撮影】

秋に咲く花



城内に咲く花が秋の訪れを教えてください。これまで緑一色だと思っていた場所に色鮮やかな花たちが現れます。皆さんは「小さい秋」もう見つけましたか？



【センゾンゾウ】 【ヒガンバナ】 【カタヤマ】

令和2年3月三の丸斜面で新たなクラックが見つかりました。また、斜面に残すことができない埋没石垣を解体し、積み直しまでの間、PR館横で公開展示することになりました。埋没石垣1は「ハ」の字に広がるような形で出現し、大きさは6段、高さは2mありました。



約6,000石の復旧石材は解体後、城内グラウンドで石材調査をおこない、市内2箇所の石材置場で保管します。

- 三の丸石垣 3,300石 綾歌総合運動公園
- 帯曲輪石垣 2,700石 丸亀総合運動公園

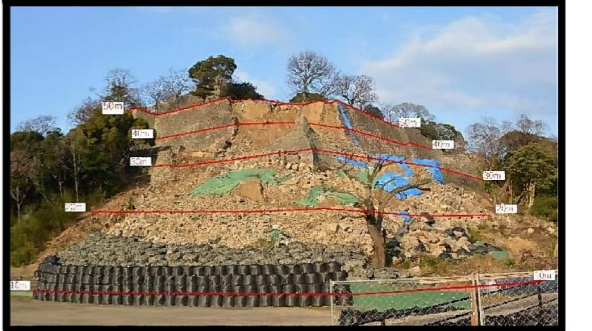


【丸亀城の石垣崩落から3年経ちました】
これまでの復旧事業をすごろく風に振り返ります

スタート



丸亀城は高さ66mの亀山に築かれた平山城で、「扇の勾配」と呼ばれる美しい曲線で築かれています。天守は重要文化財に指定されており、高さ日本一の石垣の名城として有名な現存天守12城の一つです。平成30年7月から10月にかけて、大雨や台風の影響により、丸亀城南西部の帯曲輪石垣および三の丸石垣が崩落しました。

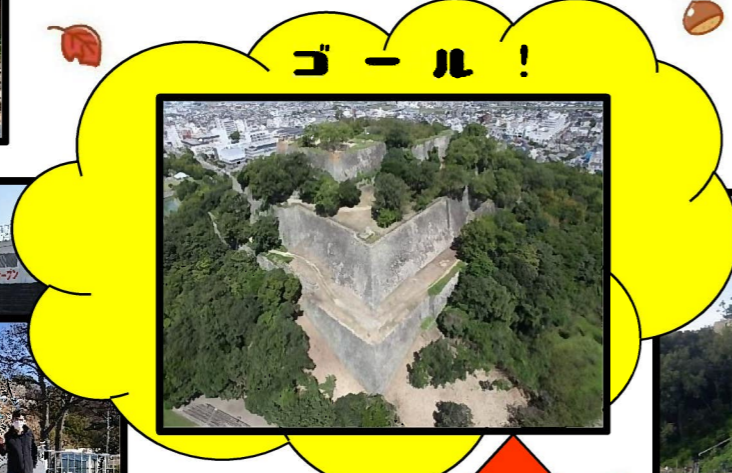


■復旧石個数	帯曲輪	三の丸	合計
崩落石垣	約2,400	約1,800	約4,200
補修石垣	約200	約1,100	約1,300
埋没石垣※推定	約100	約400	約500
合計	約2,700	約3,300	約6,000

令和3年1月10日第2回市民説明会を開催し、これまでの調査結果から推測する崩落メカニズムの中間報告と、現場見学をおこないました。



令和3年5月新市長、市議会が現場を視察しました。石垣基礎部の複雑な地下構造を文化財と土木の観点から説明しました。



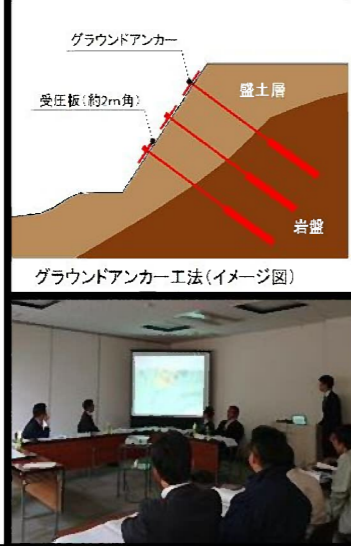
令和7年度末の完成
目指して頑張ります！

令和元年12月12日丸亀城石垣復旧PR館がオープンしました。令和3年10月13日現在、来館者数は、延べ26,318人です。復旧を通じてたくさんの出会いがあり、初めて訪れる方から、毎日お越し下さるリピーターの方まで、多くの皆様楽しんでいただける施設に成長しました。

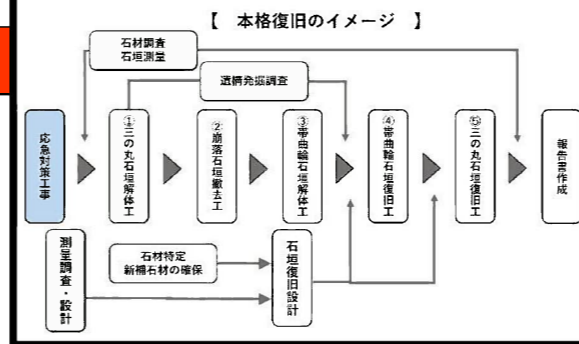


令和3年10月現在、三の丸47本、帯曲輪10本のグラウンドアンカーが斜面の安定を保っています。

地質調査や土質試験の結果、掘削面を安全に保つには対策工法が必要であることが判明し、令和元年12月7日第4回丸亀城石垣復旧専門部会において、埋没石垣などの遺構を保護しながら斜面の安全が確保できる、グラウンドアンカー工法を採用しました。遺構に対する必要最小限の措置であり、最善工法としてギリギリの判断でした。グラウンドアンカー工法は、ワイヤー状の鋼材を岩盤に定着させ、設置した受圧板との引張力で斜面の安定を保ちます。積み直し時には撤去するため、除去式アンカーを使用しています。



令和元年8月～11月にかけて丸亀城の基礎となる亀山の岩盤ラインを明らかにするため、地質調査をおこないました。また、地中レーダ探査もおこない、埋蔵物の確認をしました。



令和元年7月7日第1回市民説明会を開催し、事業の進捗よく状況や、今後の予定を説明しました。



会場からは「課題克服」「丸亀城全体の取り組み」「本格復旧工事」など、復旧整備事業の現状と今後の取り組みに多くの質問が寄せられました。

本格復旧工事までの課題を整理し、情報収集するため、平成30年11月熊本市（熊本城）、白河市（小峰城）を視察しました。



同12月に現地で相談会をおこなう一方、本格復旧工事の業者選定はデザインビルドによる設計・施工一括発注方式を採用しました。プロボーザルにより、平成31年3月25日鹿島建設株式会社が優先交渉権者に決定しました。

さらなる崩落を防ぐため、平成30年11月応急対策工事に着手し、令和元年（平成31年）6月に完成しました。
（ア）押え盛土 （イ）斜面安定
（ウ）石垣撤去 （エ）表面排水



令和元年10月3日丸亀城石垣崩落復旧整備事業安全祈願祭が執りおこなわれました。



令和元年9月14日第1回現場見学会を開催し、解体した石材の刻印探しや、丸亀城クイズをおこないました。



【ロッククライミングマシンによる斜面掘削】



応急対策工事中、三の丸斜面から埋没石垣1を検出しました。平成31年4月26日史跡丸亀城跡調査整備委員、石垣復旧専門部会委員による現地視察をおこなった後、安全管理のため、斜面に残すことができない2石を解体しました。