

丸亀城管理室だより No.15

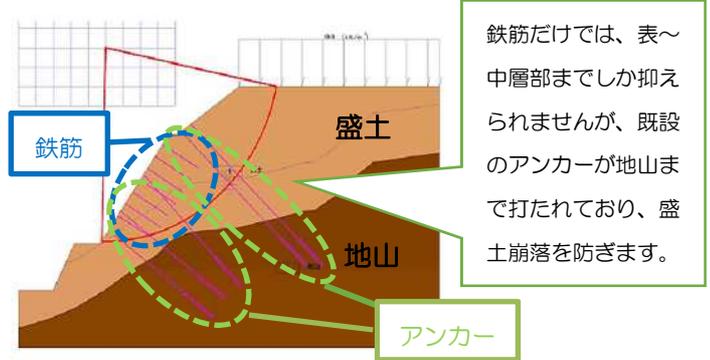
D面追加解体方法が決定

三の丸南面石垣（D面）に、不安定だったり割れていたりする石が見られたため、令和3年11月に追加解体範囲を決定しました。協議の結果、その掘削斜面の安定化を図るための解体方法を、当初採用予定だったグラウンドアンカー工から、「鉄筋挿入工」へ変更することに決定しました。鉄筋挿入工とは、掘削斜面にアンカーより短い長さ4~5mの鉄筋を挿入し、表層部の崩落を抑制させる工法です。

グラウンドアンカー工では、既設のアンカーと新設のアンカーの干渉を避けるため、多量の盛土の追加掘削が必要になります。また、多くの既設アンカーを一旦除去し、掘削後再設置する必要があります。

対して鉄筋挿入工は、除去アンカーの数や掘削土量が少なく済むので、文化財への影響を抑えられます。また、既設のアンカーが盛土斜面全体を抑え、土砂崩れを防いでいるため、安全に工事できます。文化庁からの許可も下りたため、6月8日から本格的に追加解体工事が始まりました。

	グラウンドアンカー工	鉄筋挿入工
掘削土量	700 m ³	450 m ³
施工数量	除去アンカー 25箇所 再設置アンカー 37箇所	除去アンカー 3箇所 鉄筋挿入 39箇所



三の丸石垣の高さがついに判明！

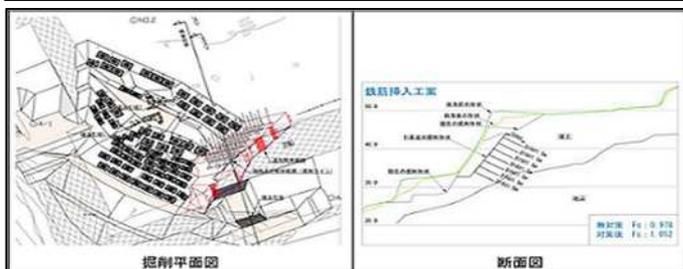
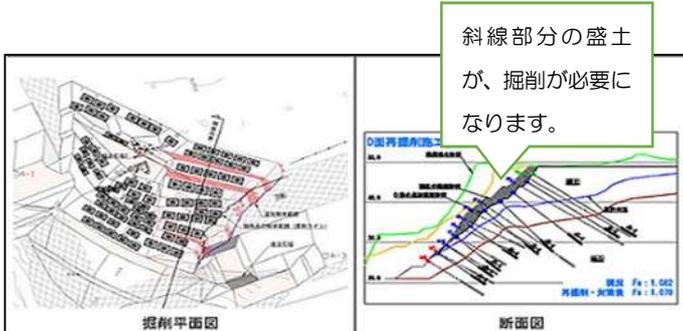
丸亀城の石垣は、堀端から山上までで全部で60mあり、総高で日本一高い石垣といわれています。

今回の石垣復旧工事によって、三の丸坤櫓跡石垣南西隅角部の根石が確認されたことで、三の丸石垣の段数が47段、高さが31mであることが分かりました。これは、単独の石垣としては、徳川大阪城本丸東側石垣の32mに次いで、日本で2番目の高さです。

これまで全国で実施された石垣修理工事では、30mを超える石垣を修復した実績はなく、未知の経験です。大変難しい復旧工事ではありますが、二度と崩れない安心安全な石垣にするため、引き続き頑張っていきます。



【令和3年11月決定のD面の追加解体ライン】



【グラウンドアンカー工（上）と鉄筋挿入工（下）のイメージ図】

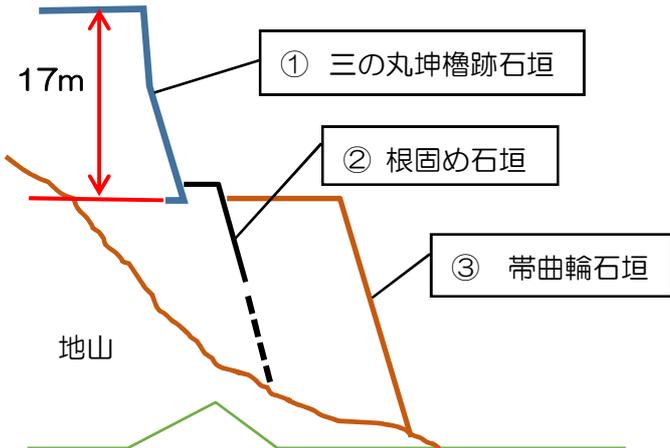
☆近世城郭の単独石垣高ランキング☆

第1位	徳川大坂城本丸東側	32m
第2位	丸亀城三の丸坤櫓台	31m
第3位	伊賀上野城本丸東側	30m

☆解体修理石垣高ランキング☆

第1位	丸亀城三の丸坤櫓台	31m
第2位	熊本城	22m
第3位	明石城高石垣（坤櫓～巽櫓下）	約20m

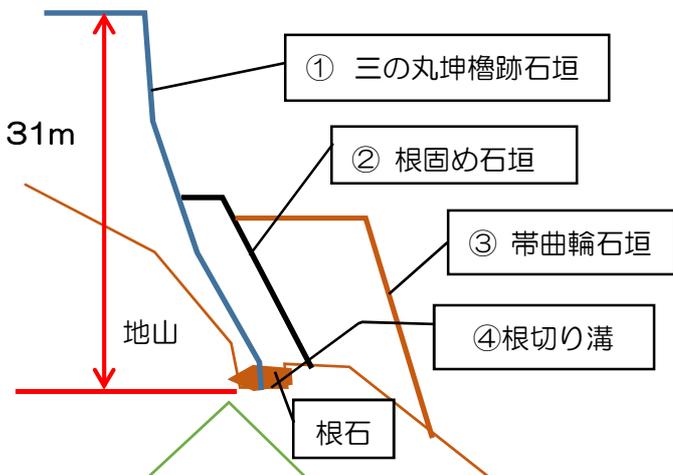
石垣復旧工事前に想定されていた
三の丸南西部の断面図



以前は、①坤櫓跡石垣は②根固め石垣を土台として築かれ、③帯曲輪石垣が②根固め石垣を支える構造だと考えられていました。①の石垣単独では17m程度と想定されていました。



今回の石垣取外しの成果をもとに
想定される三の丸南西部の断面図



今回の石垣復旧工事で、①三の丸坤櫓跡石垣が地山（亀山の岩盤）まで延びていて、31mあったことや、②根固め石垣や③帯曲輪石垣は土台ではなく、①の石垣を抑えるために築かれていたことが判明しました。

また、④根切り溝と呼ばれる溝が掘られ、その中に根石が築かれていました。溝を掘ることで、根元が動きにくくなる効果があったと考えられます。

平板載荷試験の実施

6月20日に、三の丸石垣南西部（CD面）基底部の地山面で、平板載荷試験が行われました。平板載荷試験とは、地耐力（地盤がどのくらいの重さに耐えられるか）を確認するための地盤調査の一種で、

平らにした地盤の上に載荷板という板を置き、その上に徐々に加重をかけていくものです。この結果は、今後の復旧方法を決定するうえで、重要な指標の一つとなります。



載荷板

市民現場見学会が開催

7月17日に、1年6か月ぶりに市民対象の現場見学会を開催しました。復旧工事現場内に入っただき、三の丸石垣南西部のV字状に並んだ根石や、石垣の背面構造を間近で見学していただきました。また、市担当者から31mの石垣の構造や、根石の周りに掘られた根石溝の解説等を行いました。



当日は最高気温 32.7℃ のとても暑い日でした。

見学会は3回に分けて開催しましたが、すべて午前中に行ったほか、塩タブレットを配布するなど、熱中症対策を行いました。



市担当者が、この根石から31mの石垣が築かれていたことを説明しています。実際の根石の場所で説明することで、より臨場感をもって、31mの石垣のすごさを実感いただけたのではないかと思います。



参加した方からは、石垣の高さへの驚きの声や、その分工事の難しさを案じる声、二度と崩れない石垣にしてほしいという願いの声が多く聞かれました。

こういったご意見を伺うためにも、今後も開催を検討していきたいと思っております。