

令和3年度実施事業の成果



写真1 石垣整備工事が完了した菅生川端石垣西枡形（南西から）

I. はじめに

『岡崎城跡整備基本計画-平成28年度改訂版-』（H29.3）の策定から5年目の令和3年度は、岡崎城跡内で石垣保存修理事業（樹木伐採、石垣測量、石垣変位計測）、整備・活用事業（菅生川端石垣発掘調査・整備工事）等を行いました。また、計画策定後、初めてとなる自然災害による石垣崩落被害が発生しました。今回は令和3年度に実施した事業について紹介します。

計画策定から5年の節目にもあたることから、これまでの調査、整備等の経過についてもまとめました（表2～4）。

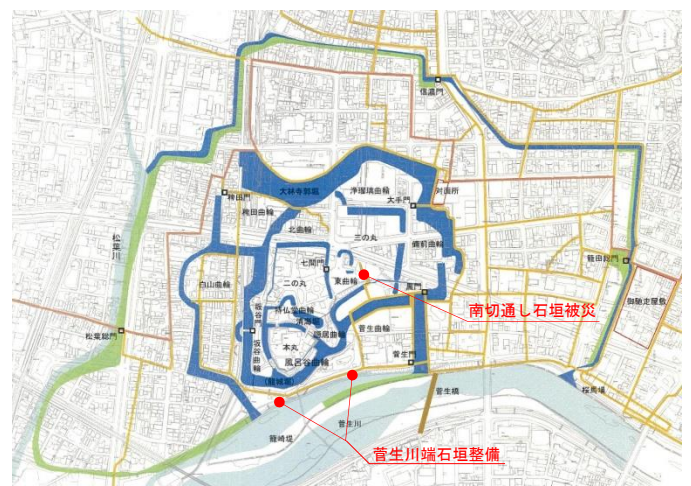
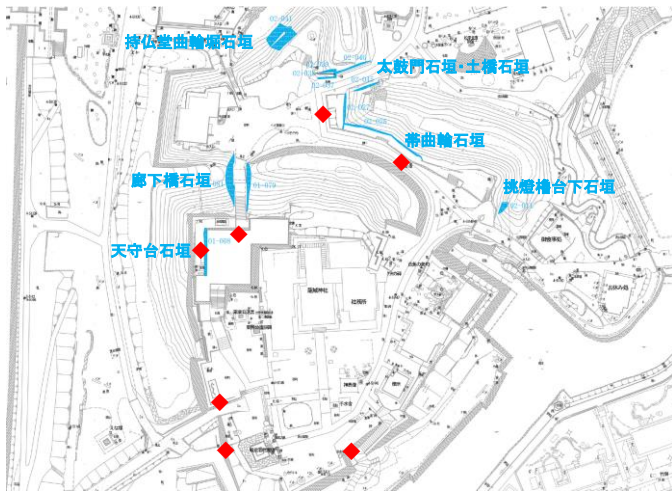


図1 岡崎城郭図と調査・整備地点

Ⅱ. 石垣保存修理事業

『岡崎城跡石垣保存修理基本計画』(H30.3)に基づき、石垣から生育した樹木の伐採、石垣測量、石垣変位計測、石垣点検を行いました。



■ 石垣測量箇所 ◆ 変位計測箇所

図2 石垣保存修理事業実施箇所図

1. 石垣き損樹木伐採

史跡岡崎城跡内には高木が1490本(H29.3時点)生育しています。その内、石垣や石垣天端に生育するものは172本を数えます。

令和3年度は持仏堂曲輪から本丸へ通じる細長い通路部(帯曲輪)の石垣をき損する樹木15本を伐採しました。石垣き損樹木伐採は平成30年度から開始し、今年で4年が経過し、これまでに合計52本を伐採しました。



写真2 樹木伐採前後の状況(帯曲輪)

2. 石垣測量

現状の石垣の記録・図化を目的に平成29年度(2017)から毎年石垣測量を実施しています。石垣全220面の内、70面の測量が終了しました。

石垣測量は菅生川端石垣の発掘調査や石垣整備工事の際にも実施しています。こうした石垣測量も含め、石垣の面数からみた測量の進捗率は38.6%です。なお、菅生川端石垣では発掘調査により新たに石垣面数が増えた(11面→15面)ことから、石垣面数の総計は216面から220面に増加しています。



図3 R3測量：廊下橋東面石垣写真オルソ
(写真オルソ：写真の歪みやズレを補正した画像)

表1 石垣測量進捗状況

石垣番号	地区名	石垣面数	測量面数	進捗率(%)	備考
01	本丸	91	27	29.7	
02	持仏堂曲輪	46	33	71.7	
03	二の丸	4	1	25.0	
04	東曲輪	3	0	0	
05	隠居曲輪	12	0	0	
06	風呂谷曲輪	16	0	0	
07	龍城堀	6	0	0	
08	坂谷曲輪	13	9	69.2	
09	北曲輪	0	0	0	
10	三の丸	3	0	0	
11	南切通し	11	0	0	
12	菅生曲輪	0	0	0	
13	白山曲輪	0	0	0	
14	稗田曲輪	0	0	0	
15	浄瑠璃曲輪	0	0	0	
16	備前曲輪	0	0	0	
17	大林寺郭堀	0	0	0	
18	菅生川端石垣	15	15	100.0	4面追加
合 計		220	85	38.6	

3. 石垣変位計測

(1) 石垣測量による変位計測

『岡崎城跡石垣保存修理基本計画』において石垣の危険度判定を行いました。最も危険度の高いA判定の石垣は8箇所あり、この石垣の変位(孕み出しの進行があるかどうかなど)の経過を調査する目的で年に4回の変位計測を実施しています。調査はレーザー測量機器を使用して精密な点群データを取得し、過去のデータと比較することで石垣の変位を確認します。

平成29年度から開始した変位計測の回数は、これまでの5年間で合計18回を数えます。A判定の石垣8箇所全てにおいて大きな変状は認められませんでした。

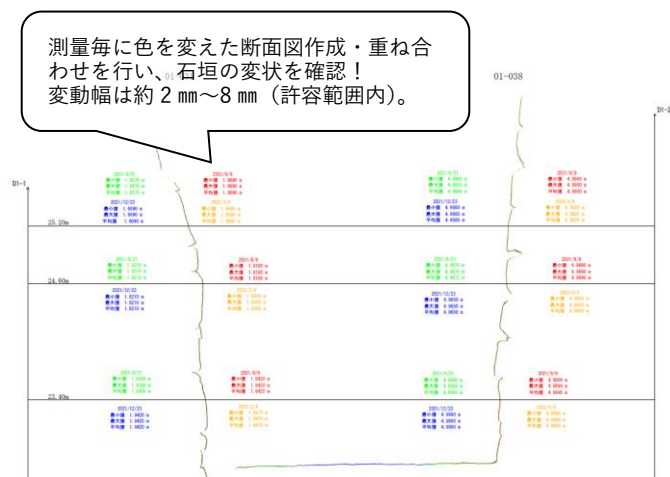


図4 R3変位計測結果（本丸埋門両側の石垣）

（計測4回分の断面図を重ね合わせたもの）

(2) 石垣点検

石垣点検は危険度A判定の石垣だけでなく、B1、B2判定（要観察）とした石垣にも機器（クラックゲージ、ガラス棒）を設置し年4回点検する作業です。変位計測に比べ安価かつ簡易に点検が可能なため、変位計測を補足する目的で令和元年度（2019）から開始しました。

令和3年度はクラックゲージを15→17箇所を増設し、ガラス棒を22→27箇所を増設しました。点検結果により石垣の変状は認められませんでした。

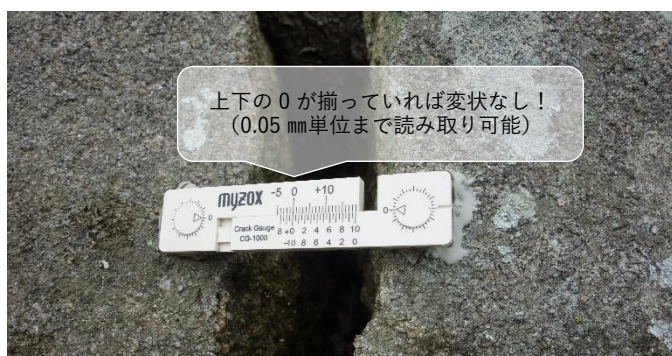


写真3 本丸腰巻石垣（01042石垣）のクラックゲージ

Ⅲ 整備・活用事業

1. 菅生川端石垣（西柵形）発掘調査

調査経緯 整備対象となる菅生川端石垣の西柵形は3箇所の柵形の内、西側に位置します。（菅生川端石垣：乙川（菅生川）に面する石垣。江戸時代前期の藩主本多忠利により構築。H28の発掘調査により高さ5.4m、延長約400mであること、3箇所の柵形を備えた石垣であることが判明）。

整備着手前の西柵形の石垣は近代の擬木階段設置などにより両方の出隅部分が崩されていたため、石垣の残存状況や、石垣背後の裏込め石の状況を確認する目的で発掘調査を実施しました（調査面積120.7㎡）。

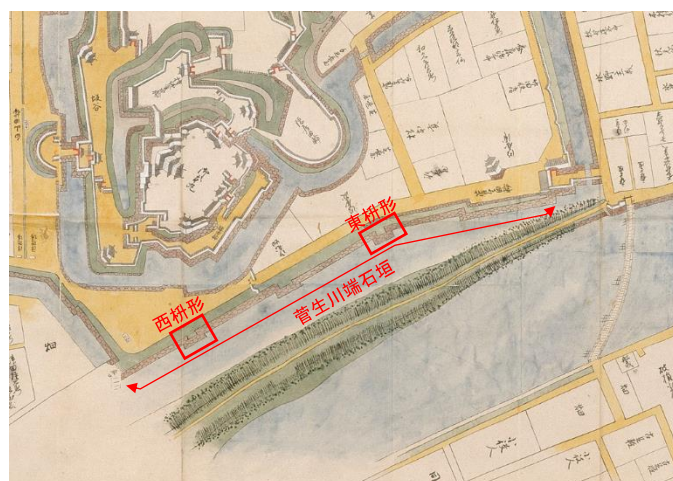


図5 菅生川端石垣と整備箇所（□範囲）

発掘調査成果 調査により、石垣背後には幅1.6～2.0mに渡る裏込め石を確認しました。また、出隅部分の石垣のうち西側は5石分（約2.2m）、東側は3石分（約1.5m）の角石が除去されていましたが、それより下部は原位置を保つ角石が残っていました。築石部も天端付近の石材が部分的に抜き取られていましたが、直下では良好に残存していました。



写真4 発掘調査で検出された西柵形

2. 菅生川端石垣（西柵形・東柵形）整備工事

整備の経過 西柵形では発掘調査終了後、石垣整備工事を行いました。石材が失われていた部分には新たな石材（新石）で積み直しをしました。新石は市内で産出した花崗岩を使用しました。石材は残るものの、原位置を保たない箇所では最小限の石垣解体と積み直しを行いました。積み直した面積は約15㎡です。また、積み直し後には間詰石の補充を行いました。

東柵形では堤防法面の成形を行い、柵形石垣の天端石を露出させ、柵形の形状が分かるように整備しました。

令和2年度の中央柵形の整備と合わせると、3箇所の柵形の形状がよく分かるようになりました。令和3年度をもって3年間に渡る菅生川端石垣の整備は完了しました。



写真5 整備が完了した西枡形



写真7 崩落直後の法面及び石垣

3. 菅生川端石垣整備動画の公開

令和元年度～令和3年度(2019～2021年度)にかけて実施した菅生川端石垣の整備経過をまとめた動画を作成しました(市公式 YouTube)。岡崎城跡における初めての石垣解体を伴う整備工事の記録です。ぜひご覧ください。

↓ 整備動画 ↓



写真6 菅生川端石垣発掘・整備動画のワンシーン

IV 災害による石垣崩落

1. 南切通し石垣の崩落

令和3年7月3日早朝に南切通し石垣の一部が崩落しているのが確認されました。前日からの大雨により地盤が弱くなったことで法面が法面下の石垣とともに崩れたものと考えられます。当該石垣には6月30日(崩落3日前)に点検用のガラス棒を新設したところでした。石垣自体の変状だけではなく、上部法面や石垣背後状況といった周辺状況まで視野に入れて変状確認を行う必要があることを再認識しました。

現在は崩落土、転落石材の撤去を行い、大型土のう等による再崩落防止策措置を行った上で通行止めにしていきます。今後は令和4年度中に発掘調査、復旧のための詳細設計及び復旧工事まで実施する予定です。

V. 整備基本計画策定後5年間のあゆみ

整備基本計画策定から5年が経過し、これまでの間に史跡整備の基礎資料を得るための発掘調査や、石垣測量、史跡整備工事等の諸事業を実施してきました。今後も引き続き整備基本計画の推進を図ってまいります。

表2 発掘調査履歴

調査年度	調査箇所	調査面積	成果
H29	2017 本丸	月見櫓	146.0㎡ 櫓台石垣検出
	菅生曲輪	枡形門	105.0㎡ 門礎石、堀跡検出
H30	2018 本丸	天守台	16.0㎡ 金箔瓦出土
	総堀	(籠田公園)	138.7㎡ 堀跡検出
	総堀	(御旗公園)	91.6㎡ 堀跡検出
	総堀	菅生川端石垣	51.1㎡ 埋没石垣検出
R1	2019 総堀	籠田総門	27.5㎡ 堀跡検出
	本丸	清海堀	176.0㎡ 新規石垣検出
R2	2020 浄瑠璃曲輪	大手門	33.8㎡ 大規模攪乱
	坂谷曲輪	坂谷門	121.0㎡ 門礎石、石垣検出
	総堀	菅生川端石垣	59.8㎡ 中央枡形(整備前調査)
R3	2021 総堀	菅生川端石垣	120.7㎡ 西枡形(整備前調査)

表3 石垣測量履歴

測量年度	測量地区	石垣面数	測量面積
H29	2017 本丸、持仏堂曲輪	7面	372.6㎡
H30	2018 本丸	6面	322.1㎡
R1	2019 本丸(清海堀)	8面	635.0㎡
R2	2020 本丸、持仏堂曲輪、二の丸、坂谷曲輪	36面	833.7㎡
R3	2021 総堀	13面	361.4㎡

表4 整備工事履歴

整備年度	整備地区	整備内容
H30	2018 本丸(風呂谷門西袖石垣、背後平坦部)	築石の補充、不陸整正
R1	2019 総堀(菅生川端石垣中央枡形)	擬木階段撤去、樹木伐採
R2	2020 総堀(菅生川端石垣中央枡形)	石垣解体・積直し
R3	2021 総堀(菅生川端石垣東・西枡形)	石垣解体・積直し

岡崎城だより No.5

発行年月日 令和4年4月22日
編集・発行 〒444-8601 岡崎市十王町2-9
岡崎市教育委員会社会教育課
TEL: 0564-23-7270