

天守閣の石垣復旧でわかったこと

令和元年11月16日（土曜日）
熊本城調査研究センター 嘉村 哲也

1. 石垣の被災状況

○大天守の被災状況

外面石垣は大きな損傷なし。
内面穴蔵石垣は北・東・南面で崩落、西面変状大きい。

○小天守の被災状況

外面石垣西・東面で崩落し、東・北面変状大きい。
小天守穴蔵石垣はほぼ崩落。

2. 石垣復旧に伴う調査

①天守閣周辺地質調査

昭和31年、昭和33年に天守再建工事前に天守台周辺で5カ所のボーリング調査が行われた。今回の復旧工事に伴い、平成29年に4カ所のボーリング調査を実施した。

調査の結果、天守台石垣は阿蘇4火砕流堆積物層の上に築かれていること、標高約20m付近には金峰山由来の安山岩質凝灰角礫岩層が存在することが分かった。

②石垣修復履歴・被害状況調査

大天守・小天守の石垣において、地震被害を大きくしている原因の1つが明治10年西南戦争直前の火災である。この火災で本丸御殿、大天守、小天守等の建造物が焼失し、石垣も焼損した。焼損により石材が剥離、破断している石材が多い。

また、明治22年熊本地震により、崩落、変状が発生し、大小天守穴蔵石垣は現在地上に露出している大部分は積み直しである。

③大天守上面発掘調査

熊本城天守閣復旧整備工事の大天守台石垣解体工事に伴い天守台石垣上面の確認調査を行った。調査の結果、南面～西面の大天守台外側石垣際には、明治10年の西南戦争で天守が焼失した際の焼土が残存し、焼土の下部には熱を受けた栗石を確認した。南面～西面南側にかけては、明治22年の金峰山地震で崩落、変状した石垣の積み直し範囲を確認した。

東面～北面にかけては明治10年の西南戦争時の焼土を整地した層を、下部には熱を受けた栗石を確認した。東面～北面東側にかけては、明治22年熊本地震で崩落・変状した石垣を積み直した際の範囲を確認した。

北面西側は明治22年から昭和31年に閉塞されるまでの間、石垣を開削した通路として使用され、天守閣再建に伴い、石垣の復元を行った際の裏込め等を確認した。



大小天守被災状況



小天守穴蔵内被災状況



天守台付近地質調査



大天守上面発掘調査

④崩落石材回収調査

大天守で約300石、小天守で約1500石が崩落していた。石材1石1石の崩落地点を記録しながら回収をしていくことで、積み直しの際の石材照合資料として役立てられた。

また、石垣崩落の傾向や崩落時の危険範囲を把握した。小天守では江戸期のオリジナルが残存する部分での被害はほとんどなく、近代以降に積み直しをされた箇所で崩落・変状が目立つ。

⑤大天守石垣解体調査

平成29年3月より崩落した石材の回収作業から開始した。崩落した石材を回収後に、石垣残存部の変状を把握し、解体修理をする範囲を決定した。平成29年9月～12月まで石垣解体調査を行なった。

調査の結果、明治22年熊本地震後に修理をされた範囲がわかり、裏込めには再使用されなかった築石、瓦、土が多く含まれる。

昭和31年に積み直した箇所では通路閉塞以前の通路側面石垣を確認した。

⑥小天守石垣解体調査

小天守台石垣は、平成29年12月より本格的に崩落石材の回収、解体調査を開始した。小天守は崩落石材、解体石材を合わせると約2500石あり、平成30年6月まで作業を継続した。

調査の結果、明治22年熊本地震後に修理をされた範囲がわかり、江戸期オリジナルの積み方の特徴が確認できた。また、小天守石垣を解体したことで、埋没していた大天守北面石垣を確認した。

⑦大天守附櫓発掘調査

大天守附櫓石垣の解体修理に先立ち、確認調査を実施した。現状の大天守附櫓は昭和35年の天守再建時築造である。

昭和35年築造の大天守附櫓石垣の崩落石回収、石垣解体を実施した結果、江戸期の附櫓台石垣(埋没石垣)を確認した。

3. 石垣積み直し

調査成果を踏まえて地震直前の大小天守石垣を検討し、石垣復旧時の設計を行ない2018年11月に大天守石垣を、2019年6月に小天守石垣の積み直しを完了した。



崩落石材回収調査



石垣解体調査



大天守附櫓発掘調査



大天守積み直し完了