

子供たちに伝えたい日本の良さ

今月のテーマ 世界に誇る日本の修復技術

国内には、様々な伝統的な建築物・建造物があります。その代表格と言えるものに「城」があります。私たちが当時と同じ形状の城を見たり後世に残したりすることができるのは、当時の築城技術水準の高さとともに、破損箇所等を作り直す修復技術の高さがあったからです。今月号は、「城」の修復技術に焦点を当てます。

東日本大震災による石垣の崩落

福島県白河市にある小峰城跡は、国の史跡に指定されるとともに、日本100名城に選ばれ、地元の人や多くの観光客に親まれてきた城です。ところが、平成23年(2011年)3月11日の東日本大震災によって、面積にして約1,600㎡余りの石垣が崩落しました。白河市のシンボルである小峰城跡の石垣の崩落は、地域の人々を落胆させました。



【小峰城跡三重櫓・前御門】

通常の石垣の修復工事の場合は、事前に綿密な調査を行った後に解体し、再度石積みを行います。しかし、今回は東日本大震災によって崩落した部分は、事前の調査はできませんでした。どのような形で修復工事が行われているのでしょうか。

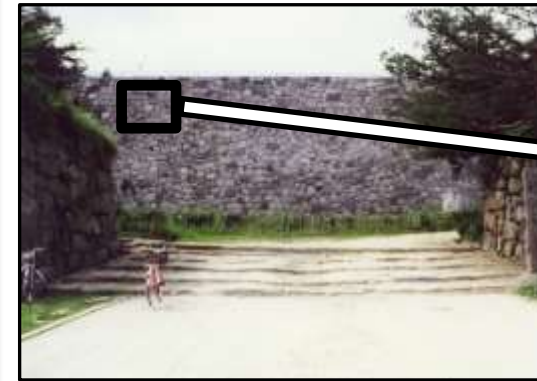
写真等から石垣を元あった場所に

国の指定を受けている城の修復工事で最も重要なことは、元の形に復元することです。そのため、崩れた石材は元の場所に返し、壊れた石垣は同じ形状の石材を新たに作る必要があります。今回の震災で崩落した石垣は、全部で約7,000個に及びました。崩落した石材が元々どの場所にあったのか、今回の工事では、崩落前に撮影された写真を基にし、修復作業を行うこととなりました。

修復作業では、石材一つ一つに番号を付け、石材の特徴や破損状況を調査し、破損している石は新しい石材を加工したものに置き換えます。

復興への作業手順

①震災前の石垣写真の収集・選定



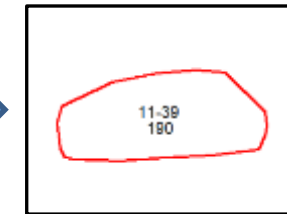
【小峰城石垣のシンボルである「鷹の目」部分】

震災前の石垣写真を基に、崩落前の石垣模様を復元します。この際、写真のひずみを少なくするため、できるだけ遠距離からの正面写真を選定します。

②崩落した石材輪郭のCAD化

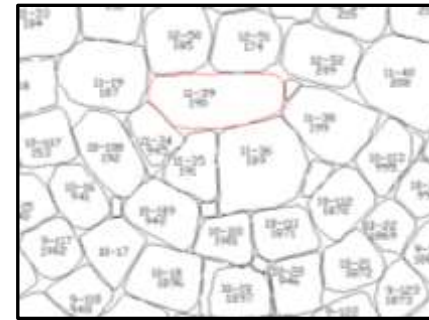
※CAD：コンピュータを用いて製図や設計を行うこと。

崩落した全ての石材に通し番号を付け、スタッフ(定規)を入れた正面写真を撮影します。



写真をCAD図に貼り付け、スタッフの目盛で、写真の縮尺を合わせた上で、石材の輪郭をCADで描きます。

③石垣模様の施工図作成(石積みの目安としての参考図)



震災前の複数の石垣写真を参考にし、崩落した約2,100石の石材が、石垣のどこの位置の石材であったか推測します。

石材の輪郭線をCAD図上で、推測位置に当てはめ、推測が妥当かどうか検証します。

各石材の輪郭線を組み合わせて、石垣模様の施工図(参考図)を作成し、施工図を目安にして、石積みを行います。

崩落により破損した石材、当てはまる石材が見つからない箇所については、新補石材の発注・加工、他の箇所などからの転用石材の検討・加工を行います。

④プラダン(プラスチック製ダンボール)による石材配置の確認



半透明のプラダンを、石材の輪郭に合わせて切り抜き、石材配置の確認や、新補石材及び転用石材の形状確認・調整を行います。

⑤仮積み



石材を仮積みして、石材の合端(あいば：接点)の当たり具合の確認や、新補石材や転用石材の形状確認・微調整を行います。

⑥本積み



修復作業の様子

現場では、定期的にドローンを用いて撮影を行い、上空から修復工事の進捗を確認するとともに、地上からは分かりにくい石垣背面の盛土や裏込め石の様子なども確認しています。工事は、平成25年(2013年)9月の開始から平成31年(2019年)3月までを予定しています。

現在、日本に住む私たちや海外からの観光客の方々が「城」をはじめ、江戸時代等の当時の書、画、器、像等を鑑賞したり、次代に残したりすることができるのは、このような高い修復技術があつてのことです。



【竹之丸南面 石積み施工状況】
(平成28年10月24日現在)

平成28年(2016年)4月、九州で熊本地震が発生しました。地震の影響で熊本城の石垣は大きく崩れ、小峰城跡を上回る数の石垣が崩落しました。復旧には白河小峰城跡の何倍もの費用と年月がかかると言われていますが、熊本城には、白河小峰城跡の経験で培ったノウハウが提供され、修復が進められています。

城について学べる施設

○八王子城跡(日本100名城 国史跡)

【利用時間】 管理棟:午前8時30分から午後5時まで ガイダンス施設:午前9時から午後5時まで

【場 所】 東京都八王子市元八王子町3-2664-2

【交 通】

- ① JR中央線、京王高尾線「高尾駅」北口1番バス乗り場より乗車の上、「霊園前・八王子城跡入口」で下車し、徒歩15分(「高尾駅北口」1番バス乗り場から発車する全てのバスが停車します。)
- ② 土・日、祝日限定「八王子城跡行き」バスに乗車の上、「八王子城跡」下車すぐ

【電 話】 042-663-2800

【入館料】 無料

【内 容】

小田原に本拠を置いた後北条氏の三代目氏康の三男、北条氏照が築いた関東屈指の山城です。

城は大まかに、城下町に当たる「根小屋地区」、城主氏照の館のあった「御主殿跡」等の「居館地区」、戦闘時に要塞となる「要害地区」に分かれています。平成2年の落城400年という節目に、御主殿地区の石垣と虎口などの通路、御主殿に続く古道が整備されました。石畳や石垣は、発掘によって確認された当時のものをなるべく活用し、破損していた箇所についても、できるだけ当時の形に忠実な復元がされています。

平成18年4月に日本城郭協会から「日本100名城」に選定されました。



伝統・文化に関するイベント等

★ 都立中央図書館

○企画展示「東京凸凹地形 一地形から見た東京の今昔一」

【期間】平成28年11月26日(土)から平成29年2月12日(日)まで
※休館日は、12/1(木)・16(金)、20(火)から26(月)まで、
12/29(木)から1/3(火)まで、1/12(木)・20(金)、2/9(木)

【時間】午前10時から午後5時30分まで(金曜日は、午後8時まで)

【場所】企画展示室(4階) ※入場無料

【内容】東京と聞くと、ビルに囲まれた大都市を連想するかもしれませんが。しかし地面に目を向けると、台地、坂、川、暗渠など、実に多様な地形が隠れています。本展示では、有名スポットから知られざるびっくり地形まで、東京の地形について図書や地図などの所蔵資料で御紹介します。



○美術展関連・棚展示「京都画壇 一近代日本画の魅力一」

【期間】平成28年12月2日(金)から平成29年2月8日(水)まで

【場所】人文科学系資料・閲覧室 美術情報コーナー(3階)

【内容】渋谷区山種美術館で、平成28年12月10日(土)から平成29年2月5日(日)まで、「日本画の教科書京都編一栖鳳、松園から竹喬、平八郎へ」が開催されます。これに関連し、近代の京都の画家が描いた作品集などを所蔵資料で御紹介します。近代日本画の世界をどうぞお楽しみください。

○人文科学情報ミニ展示「能一幽玄の世界」

【期間】平成29年1月11日(水)まで

【場所】人文科学系資料・閲覧室(3階)

【内容】能は、日本が世界に誇る伝統芸能の一つです。舞、謡(うたい)、囃子(はやし)が融合し、「幽玄」という美しく柔らかな世界を表現しています。都立中央図書館では、写真が多く掲載されている図書を中心に、能に関する資料を展示しています。是非お立ち寄りください。



★ 生活文化局

○こども芸能体験ひろば in 東村山

【月日】平成29年1月22日(日) 【会場】東村山市立中央公民館

【内容】落語、狂言、三味線、和妻、日本舞踊の伝統芸能の見所を集めたダイジェスト版の舞台公演鑑賞プログラムと舞台公演の出演者が先生となる伝統芸能のワークショップの体験プログラムです。

【申込】要事前申込(無料) ホームページ(<http://www.geidankyo.or.jp>)

○ケルティック能「鷹姫」

【月日】平成29年2月16日(木)午後7時開演 【会場】Bunkamuraオーチャードホール

【料金】S席6,000円、A席5,000円 学生料金(3階席)4,000円

【内容】アイルランドのノーベル賞作家W.B.イェイツ原作の能「鷹姫」を、人間国宝の梅若玄祥ほか能楽師と、アイルランドのケルティック・コーラス・グループ「アヌーナ」のコラボレーションによる新しい演出で描きます。ホームページ(<http://plankton.co.jp/takahime/index.html>)

【テーマにおける引用・参考文献資料、写真提供】

白河市：<http://www.city.shirakawa.fukushima.jp/> 鹿島建設株式会社：<http://www.kajima.co.jp/>

※ 本資料に対する御意見・御感想、本資料の活用実践等がありましたら、右記担当へ御連絡ください。今後の資料作成の参考とさせていただきます。

【担当】東京都教育庁指導部指導企画課
電話 03-5320-6869
ファクシミリ 03-5388-1733