新 発 田 城 三 階 櫓・辰 巳 櫓　復 元 工 事 業

～本物の城を現代によみがえらせる。～

株式会社グリーンシグマ建築設計室
片柳友哉

Ⅰ.「復元」とは

史料、古写真、古絵図などによって、旧形に忠実に再現されたものを言う。
厳密には（本来の構造である）木材を用材に使用することを原則とするが、以前はコンクリート造の城でも、外観を旧形に忠実に再現した場合は「復元」とよぶこともあった。
※新発田城は史実に基づいて「復元」を目指して計画を進めてきた。

Ⅱ.新発田城の幸運

1. 全国的にも恵まれた史料の残存度

新発田城の復元に際しては、幸運にも以下の史料が多く残存していた。

① 本丸石垣…城全体の規模が確認できた。
② 櫓の礎石…発掘調査によって出土した。復元櫓の柱位置が確認できた。

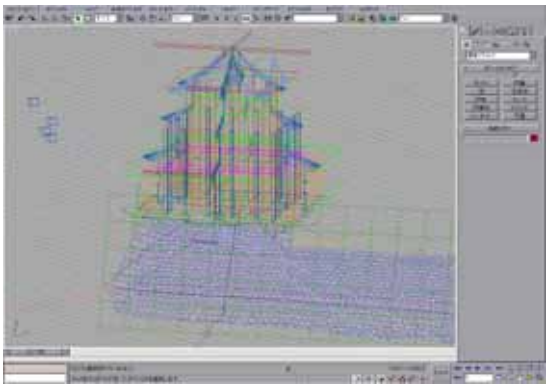
「辰己櫓の発掘遺構の様子」

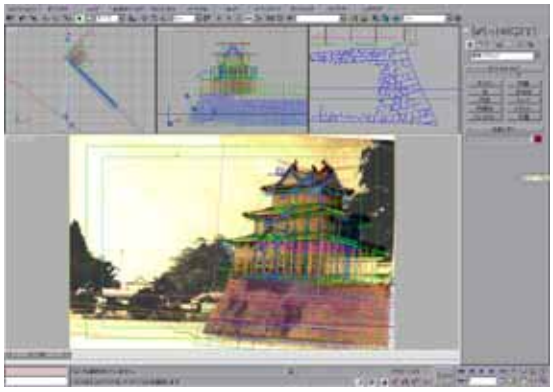
「出土遺構の様子」

③ 古文書､古絵図　…絵図により櫓の存在していた位置を確認でき、櫓の規模が記載された史料（平面寸法、高さが記述されていた。）より、建物規模の想定が出来た。

④　古写真…明治初期の写真が残っていた（市立図書館等）。外観の姿が確認できると同時に、現存する石垣との照合によって、櫓の高さを検証することが出来た。

「三階櫓・辰巳櫓古写真(明治５年頃)」





「古写真を用いた CG による復元櫓高さ検証」

⑤　現存する表門と、旧二ノ丸隅櫓…細部の納まりなど、実物を詳細の参考とした。

2．法律のクリア

・　本来、建物を新築する際には、「建築基準法」の適用により、窓の大きさや階段寸法など様々な規定が適用されるが、今回の復元に際しては、本来そこに存在していた櫓を「原形に再現する」という事で、建築基準法第 3 条 1 項 4 号により、建築審査会の同意を得て建築基準法の適用を除外する事が出来た。これにより忠実な姿での復元が可能となった。

・　但し、将来にわたって櫓を存続させることが必要であることから、構造強度を確認する為、原寸大の柱と梁を組み合わせた模型による構造実験を行い、構造耐力の計算を行った。

構造実験の様子

仕口の拡大写真

III.工事経過

1.基礎工事

- 発掘された遺構の保護を目的として、建物基礎は石垣やその地盤と縁を切り、現代工法で設置した。
- 基礎杭は先端羽付鋼管杭で、三階櫓 56 本、杭長 21.0m、辰巳櫓 30 本、杭長 15.0m。
- 基礎スラブは施工中の荷重を石垣及び盛土に伝えないよう、H 型鋼にてデッキプレートを吊り、その上に RC 造中空スラブ（厚 600）を打設した。

2.木工事

- 使用材木：三階櫓通し柱は奈良県吉野の杉材、仕上り寸法で 333 ㎜(1 尺 1 寸)
- 他の主な柱は鳥取県産の杉材、小屋組の丸太は高知県産の桧で手斧（チョウナ）はつりとしている。

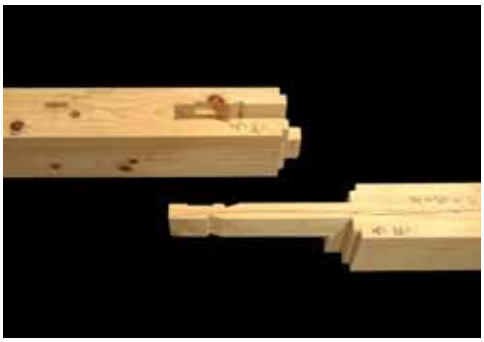
三階櫓通し柱

「手斧（チョウナ）はつり」の様子

- 平成 14 年 10 月 25 日木工場にて作成した原寸型板を足場に掲げ、実物大の姿を確認した。

足場に掲げた原寸型板

- 主要な構造材は木組みと呼ばれる手法により金物を用いず、組み立てられている。



通し貫の継手

小屋梁の台持継手

・　上棟式：平成 15 年 4 月 19 日、雨天の中 1500 人の市民を集めて古式にのっとり上棟祭を開催。

棟梁を先頭に職方の入場

棟梁指揮のもと、上棟式を行う

3.屋根工事

・　鯱（シャチ）の制作：大きさ､尾ヒレのバランスは古写真に基づき制作し、顔つきや髭などの詳細は表門及び旧二ノ丸隅櫓に倣い制作した。

・　また、鯱の阿吽（口が開いた状態を「阿」、閉じた状態を「吽」）については、全国的な事例をもとに鬼師（鯱、鬼瓦の専門家）の意見を聞き決定。（一般的に、中心である本丸側から見て右手を阿形、左手を吽形とするのが慣例、方位では東・南を陽の方角として阿形、西、北の方位を陰として吽形。）

・　屋根下地となる木羽（こば）葺（通称:トントン葺）を開始、サワラの手割板を竹釘で止めて行く作業を専門職人が行った。

・　木羽葺が完了した所から瓦葺き工事を開始し、平成 15 年 10 月 10 日には各櫓に鯱が取付けられた。

木羽葺（通称:トントン葺）の様子

瓦葺きの様子

鯱取付けの様子（左:三階櫓、右：辰巳櫓に据付けられた阿吽の鯱）

4.左官工事

- 壁土の手配と醗酵養生：夏に手配した旧水原町分田旧阿賀野川河道の土に、稲藁スサを混ぜ、途中切返しを行いながら翌春まで発酵養生を行う。
- 竹木舞は佐渡､粟島の竹、4 分縄は旧村松町、２分縄は旧高柳町、１分は旧牧村のものを使用。
- 平成 15 年春から外壁の荒打ち（壁土を塗る）を開始。乾燥後、裏打ち（内壁側から塗る）。
- 工程毎に乾燥させながら、斑直（むらなおし）、中塗り、仕上げを繰り返し、繰り返し行う。

壁土の養生

軒裏の竹木舞

荒打ち（壁土を塗る）

軒裏の中塗り工程

仕上げの白漆喰塗

ナマコ壁の仕上げ

- 約１年以上の期間を掛けて、平成 16 年夏、ようやく仕上げ塗りまで完成し竣工を迎えた。