

### 第3回福井城山里口御門復元考証専門委員会 議事概要

日 時 平成26年2月14日（金）14：00～16：00

場 所 福井県庁6階 大会議室

#### （1）基本設計（復元案）について

（吉田委員長）

- ・ 前回から変わった点は、櫓門では、天守台の方にあった斜めの方杖柱の跡は、柱筋を考えると一時代前のものだから、今回は考慮しなかったということ。
- ・ もう一つ大きな問題としては、門の鏡柱の間隔を、前回までは9尺で考えていたけれど、若干狭くして8尺くらいに抑えたということ。
- ・ 2階の櫓部分の両側の柱間はそれまでは6尺等間で割っていったものを、両側を4尺5寸に振り分けているということ。

（平井顧問）

- ・ 復元予想図にある土塀の妻面、破風板を打っているのに、何故柱が外に出ているのか。それはおかしい。

（事務局〈国京氏〉）

- ・ 修正する。立面図では破風板が外側になっている。

（吉田委員長）

- ・ 御廊下橋側から見た復元予想図では、痕跡や石瓦の大きさから復元すると仕方ないのだろうが、土塀の屋根が異様に大きい気がする。

（平井顧問）

- ・ 絵の都合かもしれないが、枱形の上の右端がかなり飛び出しており異様に思える。
- ・ 櫓門上階の両妻はどうやって施工するのか。石垣との間にはほとんど手が入らないのではないのか。石垣との間はどのくらい空いているのか。

（事務局〈国京氏〉）

- ・ 下の方はぎりぎりだが、上の部分で1200～1300mmは空いている。

(平井顧問)

- ・下は壁だからいいが、破風板の部分はどうなっているのか。ここは施工する時に塗籠ができなくなり困るのではないか。
- ・また、土塀と妻面の間はどの位空いているのか。塀の軒下に屋根が入る訳だが重なっているのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・屋根は重なっている。ほとんどぎりぎりで、現場合わせで作っていたと思われる。
- ・屋根の一番端は塗籠をする時に困るかもしれない。

(平井顧問)

- ・土塀を後で施工するならできる。その場合、土塀の屋根が当たる部分の壁は塗れなくなる。どっちが先かということで、片方ができなくなる。

(吉田委員長)

- ・万一できなければ、屋根が当たる部分だけ塗籠しない方法もあるのではないか。

(平井顧問)

- ・土塀の、仕事が出来ないところは放ってあるというのもおかしい。何か考える必要があるだろう。

(吉田委員長)

- ・屋根を足場にして、出来る範囲をやるとか。若干隙間はある。

(事務局〈国京氏〉)

- ・隙間がある所とない所がある。現在石垣は手前へ全体的に孕んでいるので、孕みを直せば、10cm以上は奥へいくようになっていたと思う。

(田中委員)

- ・石垣は輪取りになっているということか。直線ではなくて真ん中が凹んでいる。それは施工のためか。

※輪取り 石垣が水平方向に緩やかなカーブを描くこと

(吉田委員長)

- ・今の石垣の状態、もう少し勾配が緩くなるというか、締まってきて、上の方が空くということは考えられないか。

(平井顧問)

- ・上の面はそんなに変わらないみたいである。
- ・櫓門の2階の屋根が石垣の手前で完結しているという証拠はどこにもない。屋根が両側の石垣のところにまであたることはないのか。
- ・屋根と石垣に隙間があるという事は、その間に水が入るということ。石垣までくっつけた方が、始末が良いような気がするが、そういうことはないのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・屋根のあたる石垣が、西側では広く、東側に行くにつれて狭くなる。石垣の南東隅に一ヶ所ある痕跡以外、屋根の痕跡は何もないため、痕跡の部分が屋根の目いっぱいの部分であろうと考えた。

(吉田委員長)

- ・天守台側にもそういう跡はないのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・天守台側には屋根の跡はない。
- ・最初は天守台側の石垣があまりにも乱れているため、後で積み直したのかと思っただ、下の部分には方杖の痕跡が残っており、一番上の一石がなくなっているくらいで、これは当初のままの石垣でよいだろうという考え方をしている。

(平井顧問)

- ・建物、特に屋根が石垣にぶつかる場合には、必ず痕跡が残るという考え方か。

(吉田委員長)

- ・南側石垣の東側に、一ヶ所だけ瓦二枚分の痕跡が残っているが、ここはどうしようもなかったから掘り込んで納めた、という考え方ができるかと思う。
- ・門の庇は気にならないか。この案では石瓦で作っているが、何も根拠はない。その意味では、見た感じでどうかという事も一つの要素になってくる。

(平井顧問)

- ・石瓦がそのまま壁に飛び込むことになるのか。ここにあたりはつけないのか。
- ・瓦門はどうなっているか。写真は手前からしかないので、写っていないのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・壁の部分に、石の棟のような状態のものがあるのかと思われる。

(平井顧問)

- ・そういう感じだと思うが、どこかそういう所はないのか。

(吉田委員長)

- ・最初、板の庇で考えていたが、立面を考えるとかなり貧弱だった。福井城は笏谷石の瓦で出来ているのだから、石瓦にしてみようかとのような絵を書いた。
- ・いざ出来てみると、庇のおさえが一本ないからか、何か変である。

(平井顧問)

- ・何か変である。おさえが一本あった方がいい。
- ・他にも、福井ではなくても、瓦で葺いた庇がついている例はいくらでもあるが、瓦の場合は後ろをこのようにしているはずがないと思う。

(事務局〈国京氏〉)

- ・他でも棟積みのようにして納めている。

(吉田委員長)

- ・石垣の両側が空いているが、見た感じどうか。何か目隠しで押さえた方が良いのか。何か押さえるのもみっともないようにも思えるが。

(平井顧問)

- ・両側の三角の部分は仕事がすごくしにくい。空いていたら変ではないか。

(仁科委員)

- ・奥が見えるということだと思うが、実際そうだったのか。
- ・石垣には痕跡はないのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・板で塞いでいるものと、両側の壁が伸びているものもある。高知城の詰門は壁面が伸びているが、それは伸びた壁の接する側に大きな建物が建っており、安心感のある納め方である。今回は石垣に接するという点で異なっている。
- ・また、北西側の隅は石垣から出っ張るため、こちらは奥で塞ぐしかない。このような例は調査した段階ではなかった。

(平井顧問)

- ・金沢で復元している橋爪門の二の門は、石垣とこういう関係にあったと思うが。

(事務局〈国京氏〉)

- ・橋爪門は続櫓と当たっているの、普通の納め方をしている。

(平井顧問)

- ・実際には残っていないが、高田城はこうなっていたと思う。かなり高い石垣の真ん中に櫓門が建っている。
- ・石垣とぎりぎりに接している側面の壁は、特に下の方はどうやって塗るのか。壁も、屋根の妻面もそうだが、石垣の上の土塀を後でつくるとしても、できるのか。
- ・他の例は、だいたい石垣の上に載っているため施工の問題はない。

(仁科委員)

- ・その部分をうまく始末している類例があるといいのだが。

(吉田委員長)

- ・重要文化財になっているようなものなどで探してはいるが、なかなか見つからない。

(事務局〈松本営繕室長〉)

- ・妻面の壁もやはり漆喰を塗るような形になるのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・基本的には塗ろうと考えている。塗ることになれば、仕事ができないことはないと思う。上の方は空いているので、足場さえ作ればできると思われる。
- ・一番問題なのは、先ほどから話に出ている破風の部分をどうするかということ。本当はおかしいが、端なので、最後に瓦を上に乗せるという手もあると思う。

(事務局〈松本営繕室長〉)

- ・三角の部分が空いていると、雨が斜めから吹き込んで入ってくるため雨仕舞が難しい。そうすると、建物の壁面と同じ面で、漆喰の壁を石垣にあてるように作った方が、建物のためには良いのではないか。実際その形跡がないというのものもあるが。

(平井顧問)

- ・仕事がしにくいだけでなく、雨水はどうするのかという問題はどうしても起こる。落ちてきたものが石垣の方にでも染み込むのならよいが、問題がありそうな気がする。どうして良いのか分からないし、今すぐには解決できない。類例もない。

(吉田委員長)

- ・ 類例もないので、実際には施工の段階で何か考えていくしかないか。

(平井顧問)

- ・ 実際に今残っていないものであれば、例があるかもしれない。

(仁科委員)

- ・ 細かい所はいろいろあるが、基本的には発掘した平面遺構と立面に残っている痕跡を参考にして、案ができています。全く遺構を無視してやっている訳ではなく、同時期の遺構を明確にして、忠実に活かしてやっているのだから良いと思う。

(平井顧問)

- ・ 絵図にある棟門の屋根の色が、三枚とも石の色ではないが、本当に石瓦か。

(事務局〈国京氏〉)

- ・ 明らかに石瓦の痕跡が出てきている。まずは痕跡を重視した。
- ・ 一回目の委員会の時に、城下絵図は当てになるものと当てにならないものがあるという事を報告した。ここに載っている絵図はあまり当てにならないと考える。
- ・ しかし、外観の記録が無く、外観を探るためには写真が一番重要になるが、写真もないため、当時の人達は瓦御門と同じような形をイメージしていたのだろうということで、ここに引用した。

(平井顧問)

- ・ そうすると、瓦御門の方は写真と合っているのに、こちらが合わないのはなぜなのか。1枚違うのならまだ分かるが、3枚とも違うというのが気になる。

(事務局〈国京氏〉)

- ・ 昔の絵図面は大体前のものを引用しているようで、間違いはそのまま間違いで書かれていることが多い。

(平井顧問)

- ・ だからこれは間違っていると思っているということか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・ 100%間違っているとは思っていないが、信用はしていない。
- ・ 何も外観を示すものが残っていないため、当時の人達は瓦御門と山里口御門を同じ

ようなイメージで考えていたのだろう、ということを示すものとして参考にした。

(平井顧問)

- ・この3枚の古絵図は柱型を付けているが、この柱型も本当は無かったという訳か。

(事務局〈国京氏〉)

- ・長押から上に柱型を付けている。古絵図では長押から上でしか確認できないため、下には付けていない。
- ・古絵図よりもむしろ古写真を主にしている。その次に古絵図を参考にしてしている。古絵図を全面的に信頼している訳ではない。

(吉田委員長)

- ・これは瓦御門の写真だが、瓦御門には柱型は見えているのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・長押の上にあるのは間違いないが、その下にはない。あるいは、柱型が取りつく土台があるのかという事も見たが、写真のプロの方もそれらしい影は見えないということであった。そのため、山里口御門の方にも同様の柱型の付け方をした。

## (2) 石垣修復について

(事務局〈交通まちづくり課 白寄参事〉)

- ・石垣修復範囲の考え方だが、現在の門に接する面は、方杖柱や桁、貫などの跡が既にずれている。まずは御門の建築に必要な石垣の修復を基本としたい。
- ・ただ、御門の北側の石垣など、かなり孕みが大きいような所もあるため、来年度、ボーリング調査やさらに安定解析などを実施し、土質等を充分調査した上で、不安定なところについては追加して積み直しをしていきたいと考えている。
- ・修復範囲については引き続き調査をしたうえで決めていきたい。
- ・また、石垣の修復方法についても、今回複数案提示したが、経済性や施工性を比較検討したうえで、範囲と合わせて決めていきたいと考えている。

(田中委員)

- ・昔よりは解析のやり方が良くなったが、FEM解析とDDA解析という手法は、後ろの土の土質条件でころころ結果が変わり、絶対的なものではない。
- ・建造物の場合は原寸での地震実験で実際に結果が出るが、石垣の場合は原寸での実

験は現実的に難しい。

- ・ N値が2くらいしかなくても石垣が十分据わっている所がある。
- ・ 今回提示された解析は少し進んだ解析だが、これが絶対的な条件ではないため、現代工法を入れると、その工法が逆に旧来工法とぶつかる場合もある。現代工法は入れないで従来工法で修復した方が、長く持つのではないか。
- ・ 施工範囲だが、建物の建つ両側の石垣については、貫の部分がずれたりしており、建物を建てるためには、ここは少なくとも直す必要がある。他の部分は、変位量の解析を続けてやっているが、大きく孕んでいるように見える所もほとんど動いていない。無理に今回全部解体する必要は無いかと思う。笏谷石の確保の問題もある。
- ・ 北側石垣の隅の大きなエノキは、根が石垣の一番下の根石の部分にまで出ている。これは切ってみて枯れた時にどう動くか、十数年間様子を見た方がいいのではないか。今回エノキの木を根まで取り出すと、全部解体することになり大変である。

(吉田委員長)

- ・ 石垣の上の土塀の長さや位置も、石垣の修復に合わせて考えていくということか。

(事務局〈交通まちづくり課 白寄参事〉)

- ・ 土塀の復元の範囲についても、石垣修復の範囲と合わせて決めたいと考えている。

(吉田委員長)

- ・ 南側の石垣の裏にコンクリートを埋めて補強した部分があるが、これはいつ工事して、その後、移動や変形は起こっていないのか。
- ・ また、それ以降、ある程度想定される大きな地震はこの辺りでは起きていないのか。

(事務局〈交通まちづくり課 白寄参事〉)

- ・ 昭和57年に実施した。福井震災時に崩落したものが30年以上放置してあった。
- ・ また、平成7年の阪神淡路大震災、平成19年の能登半島地震でも震度4があった。

(吉田委員長)

- ・ それを受けて、今のような状態のまま残っているということか。

(平井顧問)

- ・ 安定している所をわざわざいじる必要はないのではないか。
- ・ 結局、門が取りつく部分の、痕跡が動いている所をどうするかという問題である。痕跡を使うのならその部分は直さなくてはいけなくはないけれど、直さずに、建物をその手前で止めておくという手もある。



(田中委員)

- ・だが木は切った方がいい。エノキと、桜は切るのか移植するのか分からないが。

(吉田委員長)

- ・できるだけ石垣はいじらないという事になると、事務局としては万一地震が来て石垣が崩れたらどうなるのか、という恐れがあるということになるのではないか。

(事務局〈交通まちづくり課 白寄参事〉)

- ・その通りである。さらに、エノキを切って、門を建ててから十数年後に影響が分かった時に、門をそのままにして、石垣だけ手をかけられるかという事で悩んでいた。

(平井顧問)

- ・門と石垣は離れているのだから、別に構わないだろう。

(田中委員)

- ・ただ工事は上からやることになる。堀からか、上からか、どちらかしかできない。

(平井顧問)

- ・どちらにしても堀は干さないと工事出来ない。建物に関係なく、石垣の石はクレーンで上から吊れる。建物だけきちんと建っていれば、それで良いのではないか。

(吉田委員長)

- ・福井でも市街地ではとても狭い所で施工する。やろうと思えばできるのではないか。

(仁科委員)

- ・今後の分析の結果によって、どこまで石垣を修復するかというのは、ある程度まとめないといけない。

(吉田委員長)

- ・特に門の北と南面である。

(平井顧問)

- ・南側だろう。しかし、積み直したら地震で壊れないという保証はない。どちらでも保証がない訳である。直さなくて壊れた場合と、直したにも関わらず壊れた場合のどちらが大変かという話だ。

(事務局〈国京氏〉)

- ・梁は荷重を石垣にかけてはいけないと思うが、控柱や、鏡柱の横にある脇柱は、石垣自身を基礎として、その上に載っていることが問題である。
- ・天守台側のエノキを切ると、根が枯れて縮んでいくことで、石垣が弛緩し始める。その時に石垣が内側に入ってくれば良いが、今までは詰まっていたことによって安定していたという面もある。これも問題だと思う。
- ・また、建物を建てた後に石垣修復ができるかということで、石垣を外すには相当余地がないといけない。櫓門の桁を切ってやるというのなら話が分かるが、天守台の石垣との間もそんなに空いていないこともあり、難しいのではないかと考えている。

(田中委員)

- ・方杖と貫などを石垣と完全に分離した状態で、構造的に大丈夫なのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・構造的には、基礎の柱は石垣の一番下の部分を礎石として、その上に載っているため、石垣と全く別と言う訳にはいかない。そのような遺構があるので、利用しないといけないと考えている。ただ強度的に石の劣化の問題もあり、場合によっては劣化した石の交換をしないといけないかもしれない。
- ・方杖柱は石垣に寝かせかけるため、木を細くしてはめ込む形になるかと思う。
- ・基本的には、建物本体は石垣に力をかけたくない。基礎は無理だが、梁については柱から方杖を伝って基礎に行くというような考え方で進めたいと考えている。

(吉田委員長)

- ・櫓門の北側と南側の石垣は一度調査して、どうなのか確認しなくてはいけないと思うが、今の状態から櫓門の支柱の礎石は動く可能性はないのか。
- ・直接櫓門に関わる北側の控の台はどうしても一度整備する必要があるかと思うが、大幅に整備する予定なのか。下の方からの積み直しなども想定されているのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・下の方は地面に埋まっていたので、基本的にはそのままだと思う。地面から上の部分がずれている、あるいは孕んだような形になっている。

(平井顧問)

- ・この辺りは側溝もある。側溝はあまり外したくない。そこまでいじるとほとんど痕跡が消えてしまう。

(田中委員)

- ・痕跡がなくなってしまうため、礎石や側溝は動かしたくない。それなら、ベースを少し上げてつくるといった感じになるか。

(平井顧問)

- ・この際だから、地震が心配なので、現代工法を使って徹底的に修復するか、そのまま石垣を触らないで門を作るか、どちらかしかないのではないか。

(事務局〈交通まちづくり課 白寄参事〉)

- ・来年度の予算の中で実施設計と調査を予定しているので、その結果を踏まえ来年度の委員会でご相談をさせていただきたい。

(田中委員)

- ・ただ、来年度に石垣を解体するかどうかは大きな問題である。
- ・南側だけ今孕んでいる所を解体したら、桁のほぞ等を合わせることはできる。北側も一緒なのか。

(事務局〈国京氏〉)

- ・北側には基本的に痕跡はないが、櫓台の部分には痕跡がある。それと南側は石垣をどれくらいきれいに直すかで、きれいにすれば合わせられるということになる。
- ・また、史跡等に指定されておらず、復元する建物は一般の建物として建築基準法がかかることになる。そうすると、地耐力が地面に伝わるか、地震の時に建物自身がしっかりと自立しているかということを確認なくてはならない。そういった問題も考えていただきたい。

(田中委員)

- ・史跡だったら、地耐力がないからパイルを打つということは絶対認められない。

(平井顧問)

- ・史跡になっていないが、周知の遺跡であることは確かである。

(仁科委員)

- ・埋蔵文化財の包蔵地である。

(平井顧問)

- ・包蔵地であり、そう出鱈目はできない。しかし、建築基準法の特例も認められない。

(田中委員)

- ・上部での構造補強は可能だと思うがどうか。

(平井顧問)

- ・櫓門の下の門の部分耐震的に補強するというのは非常に難しい。柱が4本建っているだけなので、控柱のところに耐震壁を入れろとか、そういう話になりかねない。

(田中委員)

- ・次の時には、できるだけ地下を触らずに、構造補強としてどういう事が考えられるか、出してもらいたい。

(平井顧問)

- ・遺跡を壊さないでやる方法を考えると、下を全部鉄骨で作って、木で包むくらいしかできないかもしれない。
- ・耐火的にも考えた上で、木で最後に化粧だけすると。

(事務局〈松本営繕室長〉)

- ・安全性の確認をどういう形で行うかということ。ここは史跡ではないため、現行法は全てかかる。平井先生がおっしゃったような補強も必要かもしれない。ただ、地耐力の検討は必要である。

(平井顧問)

- ・かつて文化財であったものがだめになった時に再現する時は特例を使って構わないが、無かったものを再現する時は純粋に建築基準法を適用したらできない。

(事務局〈松本営繕室長〉)

- ・建築基準法第3条に、おっしゃったようなものでは適用除外と書いてある。

(田中委員)

- ・3条を使ったとしても構造補強をしないとだめなのではないか。

(平井顧問)

- ・3条でやれるだろうとしているのが松前城の天守である。あそこは文化財に指定されてから焼けたので、それが最初の例にできるかどうか、今やっている。

(田中委員)

- ・史跡になっていないが、構造補強のあり方について検討していただき、それが包蔵地に触れるかどうかという話である。みっともないが、壁や鉄骨での部材の補強などはいくらでも出来る。

(吉田委員長)

- ・見えないところを補強するということはあるかもしれない。

(事務局〈松本営繕室長〉)

- ・構造体的にはそのような形で色々できると思うが、最終的には基礎の部分の地耐力があるかどうかという検討が必要になってくると思う。

(平井顧問)

- ・そこが問題である。史跡でないから石垣の方はかなりいじれても、建物を建てる時に早速問題が起こる訳である。

(吉田委員長)

- ・それともう一つの問題は、事務局とも前から話しているが、石瓦である。

(平井顧問)

- ・石瓦はいらぬ筈石を砕いて、擬石を作るよりしょうがないのではないか。
- ・せっかく筈石と言っているのにどこかの石を使ってもしょうがないし、そこまでやる必要もない気がする。

(田中委員)

- ・擬石を作って実験してみたらどうか。石粉とモルタルか。

(吉田委員長)

- ・本物の石を使うと重量的な問題も出てくる。材料そのものもなかなか入手しづらい。
- ・特に、土塀の腰板は筈石で出来ていて、これは福井城の一つの大きな特徴となっており、筈石をうまく活用しなくてはいけない。かといって、本物を取ってくるには問題があるというところで、検討の余地が出てくると思う。

(平井顧問)

- ・今回少しでも土塀に筈石の腰板を貼ったら、他の復元を続けてやろうとする時に全部やらないといけなくなる。

- ・石でできるようになったら貼るとして、今は貼らずにおいておくのもありかもしれない。

(仁科委員)

- ・腰板から屋根からとなると、相当な量がいることになる。

(平井顧問)

- ・笏谷石をある程度細かくして、スプレーかなんかで鉄板の上に吹き付けると、石瓦のようにならないか。
- ・壁などでもスプレーして面白いものができるため、それに石の粉を入れたらどうにかならないか。そうすると鉄板か何かを貼っておいて、ぱっと吹けばいい。

(仁科委員)

- ・昔実験したことがある。丸岡城の瓦にということで、笏谷石を粉々にして、それを固める材料と混ぜて固めたところ、あまりうまくいかなかったのを覚えている。

(吉田委員長)

- ・その辺もまだ大きな課題として残っている。
- ・今日の意見を踏まえながら、事務局の方でまたご検討をよろしく願います。