第２回福井城坤櫓等復元整備検討委員会　　議事概要

日　時　　令和６年３月２１日（木）　１０：３０～１２：００
場　所　　委員会　：福井県水産会館６階　大ホール

１．議事
（１）第１回専門部会の開催概要
（各委員）
・意見なし

（２）坤櫓･城址西側土塀の基本設計
（吉田委員長）
・基本的には復元した場合に、実際は５階建てだったということを見せる工夫は必要だと思う。本来の１、３、５階を再現して、２階と４階は何らかの形で、ここに階があったことを表現するとよい。

（後藤委員）
・２、４階部分にテラスのように床を張ると天井の高さを実感できると思うが、登れるのか。

（事務局）
・２階や４階があったということを見てわかるような工夫は必要だと思う。階段やエレベーターも踏まえて、実施設計の中で検討する。

（吉田委員長）
・階を支えていた骨組みだけを見せる手もある。透明の板を張るということもできるかもしれない。本来５階建てだったことを示すことは必要だと思う。

（事務局）
・柱の梁を２階部分、４階部分に作ったとしても、板を張ってしまうと床になる。見せ方をどうするかは、実施設計で議論したい。

（３）石垣の調査解析、対策
（後藤委員）
・（鉄筋打込み工では）ステンレス素材と石で伸縮率に差異が出てくると思うが、この先４００年５００年見たときに違う素材で大丈夫か。データはあるのか。

（事務局）
・今回の対策は、石垣に直接孔を開けるのではなく、栗石の間の部分に鉄筋を挿すため、直接的に伸縮の差は出てこない。
・シートパイルは土木でよく扱っている工法であり、石垣を破損しないように慎重な工事を行えば大丈夫である。

（西形委員）
・（石垣補強として）縦方向のルートパイルを使っているという事例や水平方向にロックボルトを打った事例はなく、グラウトするタイプのものを打った事例はない。鉄筋だけを打ち込む事例はいくつかある。
・今回の縦方向のルートパイルは栗石の中だけで事が済むのか。後ろの背面土まで関わるのかということが少し問題になってくるが、栗石の中で済むのであれば、文化財的な問題としては大きくないと思われる。
・施工の技術的な問題をどうするのかということはあるが、対策案の一つとして考えられる。

（後藤委員）
・鉄筋を水平方向に打ち込むということは、振動を与えることになると思うが、後ろの栗石は細かいため、その振動によって中でくずれるといった懸念はないのか。

（西形委員）
・事例が２例ほどあり、鉄筋を打ち込む時は石を傷付けないよう石垣の隙間に人力で打ち込む。その際は必ず石工に立ち会っていただき、石垣の安定化や意見を聞きながら施工した。

（吉田委員長）
・石垣ではらみの大きい部分があるが、基本的に現状のままと補強するということでよいか。鉄筋を打つことで何か変化が出てくることはないか。

（事務局）
・大きくはらんでいる部分は、明治初期の古写真を見てもほぼ同じ形状ではらんでおり、基本的には触らない。石の間が開いているため、鉄筋の挿入や間詰石の充填が主な対策になってくる。

（仁科委員）
・石垣の対策委員会で、過去１０年近く財産活用課が石垣の測定をやってきた。夏に１㎜～３㎜膨み、冬に縮まるということを繰り返している。能登の地震でもそのままの状態である。
・文化庁は石垣の耐震の診断指針というのを作成している。将来、国の史跡とする際に、文化庁の指針を逸脱する方法では認められない可能性があるため、文化庁が出した耐震の指針に準拠して進めてほしい。

（荒井委員）
・補足として、現状では安定しているが、大地震の時に石垣が壊れないようにするために、鉄筋を挿入することで石垣を一体化して粘り強くするということである。

（４）瓦の材料
（荒井委員）
・石瓦が理想だが、メンテナンスが大変である。現状でも職人が少なくなっており、人が足らない状態が続いているため、将来はメンテナンスをやろうにも人がいないという状況が出てくる可能性が高いと

思う。手間やコストのことだけではなく、実際にメンテナンスが可能かどうかを考え、できるだけメンテナンスが必要ない材料を選んだ方が良い。

（萩原委員）

・瓦については笏谷石でできればよいが、これだけ弊害があるのであれば、荒井委員が言った通り、残していける、メンテナンスが出来るものというのは賛成である。ただ、本質的なところをいかに伝えるかというところで、内部の案内板で説明をすることも大切だが、それをぱっと見で理解できる仕組みが必要だと思う。例えば、瓦の一部だけを笏谷石にする方法もある。外観を見た時に、一部だけ瓦が違うとおかしいかもしれないが目を引くため、外から見た人、案内板を読まない人、読めない人が、「あれなんだろう、あそこだけなんか色が違う」となったときに、気づいてもらえる。そういった仕掛けも必要だと思う。福井城ならではの特徴なので、そういった仕掛けがあってもいいと思う。
・全国のお城で３重櫓が複数ある城は珍しく、小さい城であれば３重櫓を一つ建ててそこを天守代用にするぐらいのレベルである。そういった櫓が複数あるということがまず重要であり、ただ一つの建物を復元するだけではなく、櫓の復元を通して福井城の規模や越前という大都市の中心を連想させるような復元であっていただきたい。それも瓦と一緒で、説明を読まない人、読めない方、そして例えば町の方が案内をする時に誰かが観光客が「なんだろうあそこの屋根」だったり、何か知るきっかけをつぶやいたときに、地元の方が説明できるようなフックにもなると思うため、そこの仕掛けを考えていただきたい。

（影山委員）

・粘土、カラー銅板、カラーチタンの中でこれだというものはどれか。

（事務局）

・笏谷石は現実的に厳しいと認識している。
・銅板かチタンと考えているが色の問題がある。また、粘土瓦は工場製品になるため、自然素材のような色のムラが出せるのか分からない。今後検討を進めながら、決めていきたい。

（後藤委員）

・チタンと銅ではチタンの方が安定性が高く、チタンの方が反射率が高いことから、内部の温度が上がりにくいと思われる。内部の温度上昇、効率、軽量を考えるとチタンは興味深い。
・変化はしていないとはいえ、はらみという現実問題を抱えている福井城の石垣を考えると、より軽い方が良く、笏谷石から材料が変わるのであれば、一番石垣や建物の負担がないものを考えて欲しい。
・萩原委員の話から、素材を部分的に変えることは魅力的だと思った。笏谷石が水を吸い、冬季に凍ることで割れるであれば、水があまりかからない破風等で見せていけば有効ではないか。

（吉田委員長）

・巽櫓や長屋（多聞櫓）の部分まで復元するとなると、かなりの業務になってくる。これを機会に、銅板やチタンの表面をもっと笏谷石に近づけるような開発まで含めてやれないか。

（国京氏）
・銅は、昔は多く使われており、色が何種類かあったが、需要が少なくなっているせいか一色になっているため、カラー銅板にするとぺたっとした形になると思われる。
・チタンは、浅草の浅草寺が使用しており、写真で見るとグレーや赤っぽいイメージだが、緑色にすることもでき、特注にはなるが何色か作るということが可能だと聞いている。
・粘土瓦も同じように色は何色かつくれると思うが、表面がつるんとしているため、笏谷風の反射率がない外観にできるのかが一番の問題である。

（吉田委員長）
・問題点等があり、笏谷石そのものは無理かもしれないが、それにより似た形で材料をこれから検討してほしい。

（５）バリアフリー対策の考え方
（萩原委員）
・櫓の内部はどのような施設になるかによって変わってくる。展望を意識しているのであれば、登れるようにした方が良い。資料館的なものか、構造を見てもらうものか、外観を見てもらうものかによって変わってくる。
・資料館として使う場合等で、１階部分にまとめることで事足りるのであれば、２階にあげる必要はないと思う。
・先ほどの瓦の話で、本来の素材を見ていただくような場所があるのであれば、そこは見られるようにスロープをつける必要がある。

（荒井委員）
・櫓台北東側の石垣が地震の時に危ないためルートパイルを打つとのことだが、櫓台に上がるスロープを堅固なものにして石垣が崩れないように押える役も兼ねたものにすると、ルートパイルを施工せずに済むのではないか。
・重量がかかると沈下等の影響も出てくることから、重量を考えて鉄骨等で押さえるスロープ案も検討の必要性には入れておきたいと思う。

（西形委員）
・スロープではないが、熊本城で石垣が倒れるのを防ぐために、スチールのパイプでフレームを作ることで留めている例がある。スロープ自体の安全を確保する必要はあるが、そういう形でスロープが可能ならばよいと思う。

（吉田委員長）
・石垣の補強だとほんの一部だが、スロープは長くなるため、本丸内側から見た時の景観を考えないといけないというのは難しい議題になる。

（後藤委員）
・女性が車いすを押すとなったときに、櫓の高さまで上がろうと思うと、長い距離を押す必要あり、非常

に大きな荷重がかかる。また、落ち葉や雨、雪で滑りやすくなるといった問題や、苔が生えて滑りやすくなる例は様々な場所で見られる。そのため、スロープ案は何年か経った後の危険性や清掃等を考えていかないと、需要は少ないがお金と手間だけがかかるといった問題が発生する。

・エレベーターを作るのであれば、その周りはコンクリート等を使うと思うが、復元する基礎と連携させるなど、渡り廊下とエレベーターを一つの支えのような形として、奥側のはらみを持っている箇所の荷重を軽減するような使い方ができるとよいと思う。

・多くの人が来てスロープで上がるとなったときに、その距離をどれぐらいの人が上がるのか、その辺の検討や情報があれば教えて欲しい。

（吉田委員長）

・金沢城は長いスロープを設置しているが、設置後の使用状況はどうか。特に問題が出てきていないか。

（事務局）

・櫓内部は柱が何本も立つ形になるため、山里口御門と違い柱が障壁となって使いにくい空間になると思っている。その中で２階まで上げる必要があると考えている理由は、高いところから見たいというニーズがあるだろうという部分で、中の使い方とは別の観点から必要になると考えている。ただ、指摘通り１階だけで済むのであれば、中に対する影響は少なくなる。これについては意見をもらい、引き続き検討していく形でお願いしたい。

・屋外は金沢城の河北門もそうだが、階段とスロープを両方設置したいと考えている。金沢城を見ても階段で上がる人が多いが、全ての人への配慮という部分で、使わないだろうからスロープを付けないということではないと思う。

（吉田委員長）

・内部に入ったときに１階部分は柱が昔ながらの状態で立っていて、櫓の昔の雰囲気というのをそこで味わえる、私はそこで留めていいのではないかと思う。２階に行くと３階まで上がりたいという意識が出てくる。また、エレベーターが必要になり、１階の柱位置や構造も変わってしまうという問題が出てくるため、１階は昔ながらの櫓の雰囲気を見せた方がインパクトがあるのではないかと考えている。

（景山委員）

・櫓はなんのために櫓なのかと考えると、物見櫓だと思う。その時代の人たちが、物を見るために櫓を建てており、その時代の人たちがそこからどういう福井を見たのだろうということに想像を駆り立てることも大事だと思う。できれば車いすの方も子供も福井城がここにあって、その時代のここに物見櫓があって、そこで福井の城下を見ていたという経験、体験ができるとよい。

（吉田委員長）

・景山委員の意見は、３階まで上げたいということか。

（景山委員）

・本当は３階まで見ることができると一番よいと思う。

（事務局）

・本当にそのとおりだと思う。当時の物見に来ていた藩の役人や藩主がどう見ていたのかは来場者も興味があると思う。松江城のようにＶＲゴーグルで上からの姿を３６０度見るといった、デジタル技術があるため、そういったものも活用しながら見せていくことも良いと思う。実際自分の目で見ることは大事なことなので、ＶＲがいいというわけではないが、総合的に考えてどうするかという部分は、継続して検討する場を設け、意見をいただきたい。

（景山委員）

・天守閣に登れる城で何を体験するかというと、そこに通る風を実際に受けて、当時の人も同じ風を受けていたという体験ができることである。デジタルの技術で体験することもよいとは思うが、バーチャルでは別にここでなくてもいいという話になるため、実体験をここに来てするといった場所があればいいと思う。

（６）坤櫓の利活用、情報発信

（荒井委員）

・今まで坤櫓や巽櫓の部分的な絵や写真は見ているが、福井城全体でどういう位置づけになっているのかが一般の方に分かりにくいと思う。天守閣や過去の福井城の構造物全体を見渡せる鳥瞰図を作成し、現在は坤櫓のここの部分をやっているのだという説明をすると一般の方の興味も沸き、分かりやすくなると思うので、検討いただきたい。

（萩原委員）

・城の全体像を見せるというのは全国的に見てスタンダードだと思う。利活用に取組んでいるところは、ジオラマの作成やＶＲを使用して往時の姿をどのように見せるかということを重視している印象がある。

・坤櫓だけを復元することに意義があるのではなく、それをフックに福井城のすごさと越前の大都市のすごさ、この越前の大都市のすごさ、大きさ、規模、格の高さを伝えていかないと意味がなく、ジオラマ等の全体が見えるもの、分かりやすいものが必要になってくる。

・瓦の一部に笏谷石を利用する意見はそこにつながっていて、部分的に復元することによって見てもらうという目的があるが、実際は全部こうだったという切り口であって、やはり全体を想像できないと部分的に再現をしても意味がないと思う。

・福井城は全国的に見ても大規模な城郭だったということが伝わっていない現状なので、そこは県民の方・市民の方には強く訴えていきたい。

（吉田委員長）

・地震前の熊本城だが、熊本城の入り口に行くと城の全体図が絵付きで描いてあり、この建物は平成何年に再建し、この建物は平成何年に造るといったことが、１０～２０年スパンでの予定が貼ってある掲示板があった。そのようなものを見ると、県民の意欲や見学に来た方の興味も沸き、これからの修理の方向性等も見えてくる。福井城は、今回坤櫓についてどうするのか方向性を提示できると県民も盛り上がってくるのと思うため、次回委員会で聞かせて欲しい。