

審議会等の会議結果報告

1. 会 議 名	平成29年度 第2回松坂城跡整備検討委員会
2. 開 催 日 時	平成29年9月13日(水) 午後2時00分から午後4時45分
3. 開 催 場 所	松阪市教育委員会事務局2階 教育委員会室、松坂城跡
4. 出席者氏名	別紙のとおり
5. 公開及び非公開	公開
6. 傍 聴 者 数	1名
7. 担 当	松阪市殿町1340番地1 松阪市産業文化部 文化課文化財係 担当者 : 寺嶋 電 話 0598-53-4393 F A X 0598-22-0003 e-mail bun.div@city.matsusaka.mie.jp

報告事項

- (1) 前回の協議内容の確認について
- (2) 発掘調査の経過について

協議事項

- (1) 石垣修理設計(案)について

議事録要約

別紙

平成 29 年度 第 2 回松坂城跡整備検討委員会 議事録

日時：平成 29 年 9 月 13 日（水）14：00～16：45

場所：松阪市教育委員会事務局 2 階教育委員会室

出席者：

区 分	氏 名	所属等	備考
委 員 長	千田 嘉博	奈良大学教授	城郭史
副委員長	門 暉代司	松阪市文化財保護審議会会長代理	文献史
委 員	河北 秀実	前三重県埋蔵文化財センター所長	考古学
	内田 和伸	奈良文化財研究所文化遺産部遺跡整備研究室長	史跡整備
	西形 達明	関西地盤環境研究センター顧問	

区 分	所属等	氏 名
オブザーバー	三重県教育委員会社会教育・文化財保護課 松坂城跡を守る会会長 蒲生氏郷公顕彰会会長	新名 強 庄司 博俊 高島 信彦

区 分	所属等	役 職	氏 名
関係部局	松阪市建設部土木課公園係	係長	宇田 寛之
	” ” ” ”	係員	森 和美
	” ” 都市計画課	景観担当主幹兼景 観係長事務取扱	山本 誠

区 分	所属等	役 職	氏 名
事 務 局	松阪市産業文化部	部長	村林 篤
	” ” 文化課	文化財担当主幹	松葉 和也
	” ” ” 文化財係	係長	新田 和弘
	” ” ” ”	主任	寺嶋 昭洋
	” ” ” ”	係員	大西 香代子
	” ” ” ”	”	中西 士典
事務補助	株式会社 空間文化開発機構		

傍聴者 1 名

欠席者：

小澤毅委員、多田暢久アドバイザー、野原宏司オブザーバー

平成 29 年度 第 2 回 松坂城跡整備検討委員会

議事録まとめ

報告事項（１）前回の協議内容の確認について＜資料 1＞

委員長：前回の議事録のまとめについてご報告をいただいた。先生方にお認めいただいたということで、これをもって正式な議事録のまとめということにさせていただきます。

報告事項（２）発掘調査の経過について＜資料 2＞

* トレンチ 3—水路

委員：トレンチ 3 は、水路面からだいたいどれくらいの深さを掘り下げたのか。

→事務局：1m50 cm。

オブザーバー：トレンチ 3 で、何層かになっていた形跡は無いか。排水が 1 回にしてしまったのか、2 回位に分かれていて第 1 段階、第 2 段階と排水の天端を直したのか。

→事務局：水路上部にはコンクリートが張っており、そのコンクリートの下には若干碎石があり、その下から一番深いところまで、ほぼ似た土で埋められている。短時間のうちに、一気に埋められてきているという感じがある。現在の水路の下に、昔の水路痕跡は無いかという目で見したが、そのような形跡はなかった。

オブザーバー：今見えている部分が昔のままの溝の底だと理解したらいいのか。

→事務局：現在の水路がお城として機能していたときの面を掘り込んで作られたという可能性もあり、今の面がお城として機能していた時の面かということとはわからない。

委員長：トレンチ 3 は予想以上に根石が深い位置に据えられていて、今回のトレンチでは根石までは届かなかった。ただし、積みの状況は間詰石等を含めてしっかり入っている状況なので、前回目視で見たように、石垣の根石部分は安定しているようである、ということが確認できた、という理解でよろしいか。

→事務局：そのように考えている。

委員長：そうであれば、修理の計画としては、必要な情報はとることができる。ただ、これほど深く埋まっているということと、本来の門の設置位置と被らないくらいぐつとこのへんの地面が下がるというのが、いつどうなってこの高さになったのかというのが、今回のトレンチだけでは結論が出なかったということか。

→事務局：盛土の時期を決定できる段階ではないので、そこは慎重に議論したほうがいいと思う。

* 基準点について

委員：基準点だけは確実に押さえたうえで位置関係を作っておいてほしい。

委員長：基準点のことは、石垣の修理が今後も計画されており、あるいは整備のための調査というときにはやはり基準は非常に大事で、どこを掘ったかわからなくなるといふのは最悪なので、そういうことがないようにお願いしたい。

* トレンチ 1—裏込め

事務局：裏込めがあまりに少ない量で、もう少し深く掘ってみたが、あまり裏込めと思えるようなものは見当たらず、薄いのかなという印象。砂岩のように崩れてしまうような石が混ざり込んでいくということはあるが、裏込めとするには躊躇するようなもの。あまり裏込めの層が薄いと土で目詰まりしていってしまうが、今後修理範囲等の関係で裏込めなんかをどういふふうな石垣に直していけばよいのか。

→委員：栗石は土の圧力を軽減する。栗石というのは粒子と粒子の摩擦が非常に大きいので、そういう関係で後ろから石垣を押す力を少し小さくしてあげるといふ役目があり、通常の場合はできるだけ厚い方がその効果が上がってくる。それで石垣が安定化するということになる。そこに土が入ってしまうと、栗石の性質ではなくて土の性質に変わってしまう。粒子と粒子の間の摩擦抵抗がだんだん小さくなってしまい、石垣が後ろからの土圧を受けやすくなる。したがって、栗石は石垣の安定にかなり大切な役割をしているといえる。

→オブザーバー：赤木城でも「切土のところには栗石が入っているが盛土のところにはあまり入っていない」という事例もあり、石垣の過去の状況を再現するにはそういった栗石が無いような状況の作り方も実際にはあったということも可能性としては考えられる。過去の遺構を残していくと考えるのであれば、栗石を入れないようなやり方というのも一部必要にはなってくるかと思うが、整備のためには安全性は必要になるので、場所によって、例えばあまり積みなおさないところに対して栗石を入れないような整備をやっていく、というような方法もある。3段4段になってくると危ないというのであれば、どこかベルト状にオリジナル部分を残すとか、状況に合わせて安全性を確保したうえで、栗石が薄いところも部分的には残してはどうかということも考えられると思う。

委員長：先生方からご指摘があった、どういう石垣として捉えて、どう修理していくかというのは、ひとつは学術的な面です。これは国の史跡であり、原則としてはもとの姿に戻すというのが一番重要な考え方だと思う。近年大きな地震が相次いでいるということもあり、石垣の安全性を、史跡としての本質的な価値を担保しながらどれだけ高めていくことができるか、ということも非常に大きな課題だと思う。

石垣の変形、それからかなり規模のある積みなおしをしなければならないような今の状況に至った理由というのをしっかり掴んだうえで、それへの対処をしたうえでの積

みなおしが必要ではないかと思う。そういった意味ではほかの石垣と比べて一般論で言えば、栗石が非常に薄いというのは、先ほど委員からお話があったように、石垣の変形を招くような理由のひとつになっているのではないかと推測される。ただし何でもかんでも安全性を上げるために全く事実を無視して、まったく違う石垣にしてしまうというのは史跡の整備としては避けるべきであり、先ほどご指摘をいただいたように、背面土の盛土との関係で意図的に栗石なんかは薄くなっているという可能性があるとするれば、それは事実としてしっかり受け止めて、そのうえでどう直していくかという議論を丁寧にしていくことになる。

*** トレンチ 2—樹木**

委員長：トレンチ 2には大きな木の根が入っていて調査ができない。これはもうどう考えても石垣の中に入って行って、目視で見てもこの木が非常に大きな石垣変形の要因になっているということが予測される。安全性を確保する、あるいはこれ以上の石垣の変形、崩落を防ぐためにも、この木については何らかの伐採的な対応あるいは移植ということができるかどうかはわからないが、それを考えざるを得ないと思う。

協議事項（1）石垣修理設計案について〈資料 3 説明〉

*** 城の入口であること**

委員：この修理工事の工期はどれくらいを設定しているか。

→コンサル：準備工に 2 週間くらい、そこから石垣解体が 1～2 か月くらい、それから片付けで 2 週間くらい、3 か月程度になると思う。

委員：ちょうどお城の入り口部分になるが、お城に来られる方の通行は可能か。

→コンサル：可能です。

オブザーバー：安全確保というのも周知する必要があるかと思う。重機が入ったりするとその時には通行できませんよね。そんなときの告知も考えておいていただかないといけないと思う。

→事務局：当然通路部分と工事部分はしっかりと区切りをして安全確保していかなければいけないというのは認識している。重機の出し入れ等で、短時間での通行止めというのはいえるかもしれないが、それは工事をしていくなかでその都度周知はさせていただく。

オブザーバー：これは、いつ頃の施工なのか。

→事務局：なるべく早い段階で施工にかかっていけるように努力したい。

→オブザーバー：おおまかに、工事期間は夏か、冬か。夏は特に毎日行かれる人がいる。あくまでも公園であり、そういう人になるべく迷惑をかけないようにしてほしい。

→事務局：土木課とも確認しなければならないこともあるので、そこは調整してやっていきたい。

***文化財石垣保存技術者について**

委員：文化財石垣修理保存技術者が入ることについては、特に特記事項では言及が無いように思うが。

→コンサル：市町村によってはそれを入れることは出来ないと言われることもあったりするので、それに関しては市町村の方で調整していただくことになると思う。

事務局：そういった技術に対してある程度条件を付けるということは、通常行うべきことか。

→委員：行うべきことだと思う。文化財石垣保存技術協議会というのがあり、伝統的な石垣の修理の方法というのを研修して学んでいるので、そういった人が入って修理をやっていくという前提にしないと、全く伝統的な石垣の修理の方法によらない技術でやられてしまうと、価値を失ってしまう。史跡になっている石垣に伴う工事では、各自治体は、技術者が入ってやる方向で動いているので、そのへんの書き方だとかは他の市等に聞いてもらったりすれば、やりようはあるかと思う。とにかく技術者が、文化財修理の技術をもっていることが大切。仕様書に盛り込まれることが適当だと思う。

委員：確か平成の大修理の仕様書に入っていたように思うが。

→事務局：確認します。

委員長：国の史跡などの文化財石垣の修理は、従来指名競争入札などで伝統的な石垣の技術については全然ノウハウが無い人が落札して直した結果せつかくのお城の石垣が似ても似つかぬものになってしまったという事案も無いわけではなかった。伝統技術を持った方が、技術をもっているという協議会のお墨付きを得て、そういう方が今では文化財の石垣の修理ができるという形で運用がすでにされていると思う。やはり史跡の石垣の修理なので、前提条件としては文石協のきちんとした選定技術者の指導のもとでということの特記仕様書に明記するべきである。

オブザーバー：松阪市には登録業者というのがあるのか。

委員：石垣の修理を出来る会社ということで土木の方で登録されている業者があるのではないか。

→関係部局：契約管理課の方で。

→委員：過去に修理をやっているのだから、あると思うが。

→委員：そういう業者の中にちゃんと技術者が入るような形にならないといけない。

***工事について**

委員：P5の標準断面図で、栗石の裏は、基本的には盛土ですね。文化財としてということはご検討いただきたいが、土木的な観点からお話しすると、不織布を上下に置くことは結構なことと思うが、水は背面からも入ってくる。場合によってはここに同じ

く不織布を入れる場合もある。裏側の土質にもよる。これは砂質土だと思うが、このへんの状況によって流れ込みやすい場合とそうでない場合がある。裏の地盤の調査というのもやられたことがあるか。

→事務局：やってないので、まだ把握できていません。

委員：砂質土でも、細かい砂は入りやすい。あまり高い石垣でもないので、安定計算するほどではないかと思っているが、裏の地盤の関係だけは調査をしていただいて、今後の長期的な維持管理の面からも全体的な地盤の状況を、将来確認されるというのもひとつの方法かと思う。

→委員長：具体的にはボーリング調査ということか。

→委員：本当はそうなのですが。おおまかな、お城全体の地盤の状況を把握されておくというのは必要なことかと思う。

→オブザーバー：土質の調査については、お城の周りも含めてあった方がいいということか。

→委員：そうですね。市の工事なんかで回りの建物を作ったときに多分調査されているので、それも合わせて参考にされると非常に良いと思う。

→オブザーバー：今、津城でも土質調査等をやっているという中で、お城の周りも市の関係工事でやっているものとか、提供していただける民間のところがあればということで、情報を集めて、それらをもとに津城周辺の地盤がどういうものかというのを調べようとしている。そういう周りですでにやっているところのデータをいただきながらやっていくのも一つの手かと思う。

委員：勾配というのはだいたい何度位になるのか。場合によると安全管理等の問題で少し斜面の勾配効率も問題になる。あまり立った状態では下で工事ができないので。

→コンサル：最大でも60度くらい。45度では切りすぎるので。極力背面土は残すつもりです。必要最小限度の切土になる。

→委員：ですから60度では若干切る必要があるということですね。

→コンサル：そうなるかも知れません。

→委員：そうしますと、そのへんの調査も兼ねてやらないといけません。

委員長：特段の議論も無くもはや標準断面のところでは栗石の幅が広がっている気がするのですが、これはこれでよかったですか。さっき栗石の幅は一般論としてはもうちょっとあったほうが良いけれど、それをするかどうかは慎重に考えましょうということだったように思いますが。

→コンサル：とりあえず模式図ということで。

→事務局：栗石の幅ですが、トレンチ1においては非常に薄い状況ですが、トレンチ2に関しては木の根があり確かなことは言えないが、トレンチ1と比較すると栗石の幅に厚みがあるように思う。標準とすると、こういうことになるかなというところ。

→委員長：それは様子を見ながらということになって、より望ましいというか正しい幅に最終的には判断すると。現段階では標準の設計としてはこうであると。

→事務局：そういうことだと理解しております。

委員長：積みなおすときに石垣の角度は変わってくるはずだと思うが、それはまた後程というか改めてどこかの段階で出てくるということですね。

→コンサル：断面図に合わせて積みなおしの断面図を描いていくので。

→委員長：もうちょっと先の段階で、ということですね。オーバーハングしている石垣を直そうとしているので、オーバーハングした状態には直さないですよ。

→コンサル：はい。

委員：今の話だとある程度盛土をカットする必要がある。先ほど委員長がおっしゃったように栗石の幅の関係がある。ということは、間は埋め戻しになるということで、その辺の設計上の処理の問題も出てくるので、実際の設計の時には注意が必要。

委員長：議論を少しまとめますと、背面土のところをどのように処理していくのか。実際の工事では今日示された標準断面よりも少し切土も発生して、その部分の処理をどうするか。それから雨水をどのように上手く流して、背面の栗石を目詰まりさせる土の流入をいかに防ぐかということで、背面土の土質状況を見極めたうえで実際の工事の際には背面土との間にも不織布等を入れるということも考えるべきではないか。

オブザーバー：栗石の中に土が浸透すると栗石の役目が足らなくなるというのは、例えば何パーセントでそうなるのか。

→委員：だいたい 50%近く入ると粘性土の性質が変わってしまうという結果がある。これはあくまでも重量比で、50 というのはかなり多いとは思いますが、それまでの間に栗石の抵抗力というのは徐々に下がっていく。

オブザーバー：土が浸透しているということは、液状化を起こす原因にもなるということか。熊本地震で液状化という言葉聞いたが。

→委員：あくまでも水が粒子と粒子の間の空隙の部分に飽和しているということが、液状化が起こる為の前提。従って通常の石垣の中の栗石というのは完全に飽和することとはまずありえないが、地震の時に上下動等で持ち上げられた栗石は無重力状態になり、浮いた状態になる。ということは、粒子と粒子の摩擦が全く効かない状態になり、そういう状態で液状化という言葉を使った。液状化というのは粒子と粒子の間の水圧が上がってくる。上がることで粒子と粒子の間の接触力を低下させる、というのが液状化。だから上下動によって全く同じような状況の中に陥るという意味で、液状化のような状況にあると言った。現象的には同じような状況になる。

：土が浸透したところは全部崩れるのか。

→委員：全部崩れるかどうかは、安定計算との関係でわからない。全部崩れるとは言えない。ただ、抵抗力を失っていることは確かだ。

オブザーバー：設計案に1 mから1 m40 という栗石の幅が書かれているが、1.4mだったら栗石は適切だという比率があるのか。

→委員：私が1度実験をやった時には2倍くらいまでであれば強度は上がっていくのかなという感覚を持っていたが、厳密なところはどれだけが良いのかと言われると残念ながらよくわからない。

委員長：工事そのものに関しては裏込めの問題、不織布をどうしていくか等については今ここで結論というよりは解体の状況などを見て改めて判断をする。入城者が歩くすぐ脇の石垣であるので、それ以外にも解体の状況を見て安全性を高める必要な措置が他にあるかどうか、背面土の取り扱いを含めては、その都度状況を見ながら判断をする。

委員：工事自体は文化課の発注か。それとも土木課の公園の方か。

→事務局：施工の方は今後協議していく。

→委員：「石垣修理の手引き」という本を文化庁が出していて、けっこう技術的な細かいことも出ているので、土木の方でもお持ちになられたらどうか。

*** 工事に伴う発掘調査について**

委員長：この解体工に伴って発掘があると思うのだが、これについてはどうなっているか。

→事務局：具体的な解体に伴って、どの段階でどのような調査をしていくべきなのか、あるいはそれを工事の中に含めていくのか、全く別で予算化して行って、発掘は発掘でせよという形にしているのか、そのへんご相談させていただければと思っている。

→委員長：原則はずっと調査担当者は張り付きで、解体工を止めて指示を出して、必要な記録をとる。この設計書の中でうまく読み取れていないが、当然背面土のところがこの標準断面のようにガーンと出てきて、手前の栗石と積み石だけ外すということができないと思うので、当然背面土の掘削というのが出るはずだが、それをこの設計図のどこで読んだらいいのか。それに伴って石を外していく面のところで発掘が必ず加わるということになると思う。石を外していくのと合わせて背面のところは埋蔵文化財としての調査が行われる。もし背面土が地山であれば発掘は一番上のところだけということになるかもしれないが、盛土であれば、盛土内に遺物等が出てくると思うので。築石が取り除かれて一段ずつ外されていく度にその背面の調査し、どういう盛土かという図面が出来上がっていく。

→事務局：一段一段その都度この面で行うのですね。

→委員長：そうです。どのへんまで背面土の掘削が出てくるのかということで、調査範囲は決まる。だから単純に石を外す作業員と、背面土の調査をする人の人手は、いると思う。あるところまでいったら石は外して行って適度に写真を撮って、あんまり図面をとるものは出てこないと思うが、ここに書いてあるように、一石外したらきれいにして写真を撮って、ということだろう。だいたい石垣修理はそんな風に埋文調査もやっていると思うので、図面はつくっていかなければいけません。

→事務局：断面図というのが基本になってくるのでしょうか。

→委員長：そうですね。あとはあるところで曲輪の使った面みたいなものが出てくるかもしれない。それをとってしまったらあとは盛土のはず。

事務局：発掘調査が同時進行で行われますよということもこの仕様の中に盛り込んでおくべきか。

→委員長：読み取れた方が良いでしょう。今は読み取れないですから。

委員長：全体として石垣の解体工と発掘調査についてはもう少し計画をしっかりと立てる必要があり、背面土を切らなければいけない角度によっても調査範囲が変わってくる。県の方が詳しいのではないかと思うが、積みなおして埋文調査と修理との兼ね合いはどうなっているのか。

→オブザーバー：文化庁の補助金のメニューになってくると思うが、今回のように事前の調査を行って埋め戻して石垣の解体修理をしていくといった場合には調査は埋蔵文化財の調査にかかって、緊急発掘調査のほうにあたって、石垣の整備はまた整備で別途という形だが、整備に伴って一体化して行う場合は、それは整備メニューの工程ということになっており、それについてもそちらのほうで良いのではないかということであれば、文化庁とまた詳細を詰めて進めていきたい。

→委員：三重県内の上野城が国庫補助で石垣修理をやっていると思うので、伊賀市に聞いてみてはどうか。

委員長：石垣の解体工と発掘との関係についてはコンサルとも改めて相談をして、漏れがないようお願いしたい。設計書の方で石垣の解体積み直し工については書類を出していただいたが、それに伴う発掘の範囲等、埋蔵文化財、あるいは史跡としての取り扱いの部分について今回は十分な図面が整っていないので、また適切な機会に改めてお示しいただく。今回は解体積み直し工だけに順化しているので、それに伴う発掘の経費その他、あるいは県内の先例等を見合わせていただき、それを盛り込んだものにしていただきたい。

*** 発掘調査で確認できる可能性のある建物等について**

委員：トレンチ1やトレンチ2では建物跡は引っかけしていないのか。

→事務局：意識しながら掘削したが、そういったものは見当たらなかった。

委員：絵図等で、建物があつたことは分かっているということによろしいか。

→事務局：はい。トレンチ1のすぐ左下の方に一段下がっていて、そちらが表門の場所になると思う。トレンチ1から塀が続いていくような。

委員長：解体に関わる範囲では、もし痕跡がつかめるとすれば塀か。門そのものはもうちょっと下だからかからないですね。塀の基礎と控え柱の基礎とか何かが見えるかもしれない。

→事務局：はい。可能性として無いとは言えません。

* 樹木について

委員長：最初の撤去工のところでさらっと木は切ると出ているが、よろしいか。よろしくないと言われると石垣の修理ができないということになるので困るのだが。

→委員：上に重機を置くと、それ以外の木もかなり切る必要が出てくるでしょう。

委員：木を切ることについて広報、周知は進んでいるのか。

→事務局：HPで確認していただける。またシンポジウムの中でも伐採に関することはご確認いただけるかと思う。

委員：現地には何か表示はしているのか。

→事務局：今現在はしていない。今年度も伐採をしていく部分があるので、今後、どの木を切っていくかが決まった段階でテープを巻いたりという表示はしていくことになろうかと思う。

委員：特に今回切ろうとしている大きな木は、毎朝散歩している人が愛着を持っていて、正しく情報提供しないと、ある日突然文化財課が切っている、と言われてしまう可能性がある。HPを見ない人が多いので、現地でもわかるものが必要だろう。いきなり切り始めてはショッキングなことになってしまうので、現地でも早くに分かるようにしておいた方がいい。

オブザーバー：あそこはインパクトがあるので毎日行く方にとってはなじみ深いでしょう。樹木等に色々なことを言われる方はしょっちゅう行かれる方。毎日のように散歩に行かれる方がそういう木に対しての愛着とか何らかの考え方を当然持っておられるので、早めに、検討の結果ここが伐採される可能性がありますよということを表示して、早めに周知するような看板を立てておいていただくと、毎日来ているような方に見えていただける。

委員：クロマツは市の木。周知はしっかりしてもらいたい。

委員長：No.309 は木の根が石垣にどんな影響を与えていたかということを観察するにはとても良い事例だと思う。通常の埋蔵文化財の記録では根の入るところまで、いわゆる攪乱くらいではデータを取らないことが多いが、意識してそういうデータをとつ

ていただくと、今後の全国のお城の石垣修理をするときに、こういうふうにも木が生えていると、こんなふうには根が張っているという新しい事例が積み上げられるので、もしそういうデータを意図して取っていただけたらありがたい。

委員長：解体工に先立ちかなりシンボリックな木に関わる伐採が不可欠ということになるので、余裕をもって、告知はHPだけでなく現地でも適切な形で行ってほしい。

*** 現地説明会**

オブザーバー：工事期間中に現地説明会をしていただきたい。市民はどのようにするのかとか、どうなっているのかとか興味があるので、お願いしたい。

委員長：そうですね。それはぜひ開いてほしいですね。

→事務局：開催できる方向で、前向きに検討させていただく。

*** 積み直し後の測量、記録**

オブザーバー：今回の設計の中には積み直しをした後の測量というのは入っていないですね。

→事務局：今のところ入っていません。

→オブザーバー：積み直し等は終わった後というのでも、どこかの時点で測量を入れて、石垣カルテの更新をする必要がある。次の解体の基礎資料となるものなので、来年度に盛り込むか、その先に盛り込むか、また考えていただければと思う。

委員：工事が終わったら測量をして、その図にはどこまでのラインが解体したのか、同じように戻せた石と仕方なく取り換えた石、転用材、そのあたりは明示しなければならない。そのつもりで記録をとってもらえたらと思う。