

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議石垣・埋蔵文化財部会（第 64 回）

議事録

日 時 令和 7 年 2 月 3 日（月）13:00～15:00
場 所 名古屋能楽堂 会議室

出席者 構成員

北垣 聡一郎	石川県金沢城調査研究所名誉所長	座長
宮武 正登	佐賀大学教授	
西形 達明	関西大学名誉教授	
梶原 義実	名古屋大学大学院教授	

オブザーバー

中井 将胤	文化庁文化資源活用課整備部門（記念物）文化財調査官 （リモート）
山内 良祐	愛知県県民文化局文化部文化芸術課文化財室

事務局

観光文化交流局名古屋城総合事務所
教育委員会生涯学習部文化財保護課

議 題 (1) 表二の門雁木復元検討について
(2) 天守台及び周辺石垣の保存対策について

報 告 (1) 外堀排水路の改修について

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣・埋蔵文化財部会
(第 64 回) 資料

事務局	1 開会 2 あいさつ 本日はご多用の中、第 64 回石垣・埋蔵文化財部会にご出席いただき、誠にありがとうございます。本日議題といたしますのは、2 件です。議題（1）では、表二の門雁木復元検討について。議題（2）では、天守台及び周辺石垣の保存対策について。先生方のご意見をお伺いしたいと考えています。そのほか、報告第として外掘排水路の改修について、1 件をご報告いたします。限られた時間ではありますが、本日もよろしくお願いいたします。 3 構成員、オブザーバー、事務局の紹介 4 本日の会議の内容 本日の資料の確認をいたします。会議次第、裏面に出席者名簿のものが 1 枚です。次に、座席表が 1 枚です。A3 資料として、資料 1 から資料 3 までのものがあります。 それでは、ただ今から議事に入りますので、ここからの進行は座長に一任します。北垣座長、よろしくお願いいたします。
	5 議事 (1) 表二の門雁木復元検討について
北垣座長	それでは早速ですが、議事の 1 つ目、表二の門雁木復元検討について、事務局よりお願いします。
事務局	表二の門の雁木については、令和元年度より各種調査を行ってきています。昨年度行った発掘調査で、雁木の遺構が原位置に残っていることを確認しました。今回の資料は、これまでの 5 年間の調査成果を基に整備検討のベースとなる雁木の姿を復元した図面を作成しました。それについて、ご意見をいただきたいと思いますと考えています。よろしくお願いいたします。 まず、これまでの調査成果を改めて確認しました。調査で見えてきた雁木復元の根拠となる要素を順にご説明します。 (1) 発掘調査では、一昨年度に試掘調査を行い、昨年度に発掘調査を行っています。主に 4 つの項目で、雁木の痕跡を確認しました。一番直接的な痕跡は、土塁の裾部で切石が出土し、これが雁木の最下段であると考えています。ただ、調査の中で明らかになった当時の地表面を考えると、この最下段は上部の一部しか露出しておらず、イメージとしてはゼロ断面に近いものと思われます。出土した切石について、投影資料で補足します。入隅部を見ると、入隅部だけ形態が異なっています。奥行きが入隅部だけ極端に短く、さらに、矢穴長 4 cm から 5

	c mほどの小型の矢穴が入っていることから、今回確認した雁木は築城期のものではなく、それ以降に積み直しされたものと想定しています。 次に、雁木の背面構造を確認しています。土塁の斜面部で面的に円礫を検出しています。これが、雁木の背面構造の痕跡と考えています。この円礫の検出面がおよそ45度の勾配をもっており、雁木があったところの勾配がある程度反映されている可能性があると考えています。円礫の検出面でも、投影資料の2でお示ししている、土塁の検出面で緑色の点線でお示したところが、垂直面であったり、平坦面を維持したものを検出しており、雁木の設置時の痕跡が一部残存していると考えています。 次に土塁に接する石垣で、階段状の加工痕を確認しています。こちらでも投影資料でお示ししています。石垣面を見ると、若干階段状の凹凸が残っていることが、調査で明らかになりました。これが上から下まで一連のものであることは、確認できていません。部分的にしか残っていないので、復元根拠としては少し弱いと考えています。 控柱の基礎構造は、現状の控柱の下端を発掘調査で検出しています。こちらでも投影資料でお示ししています。控柱の一番下の部分で、鉄製のボルトが刺さっている状況を確認しました。このことから、控柱自体は修理を受けていることが考えられますが、控柱、掘立柱にともなう掘り込みは、現況の位置以外の場所では確認できていません。そのことから、位置自体は変わっていないことを想定しています。 その他の遺構として、金城温古録の図面を見ると、雁木の上の部分に平坦面があるように描写されています。こういったものが実際に残っているのかどうか、発掘調査で確認しましたが、こういった平坦面は確認できず、土面の斜面の上部まで、ずっと斜面が続いている、斜面の円礫の検出面が続いている状況を確認し、絵図のような平場は確認できませんでした。 以上が発掘調査で、次は史料調査です。まず、古写真の調査を行っています。名古屋城は古写真が多く残されており、現在閲覧できるものすべて確認しましたが、雁木が設置されている当時の状況で、雁木が写り込んでいるものは確認できませんでした。表二の門の正面を写した写真は何枚か確認しており、今投影している3枚がそうです。最も古いものが、明治24年の濃尾地震の被災直後の古写真です。これと、戦前の昭和15年のガラス乾板写真を比べると、土塀の狭間の位置が異なっていることがわかりました。明治24年から昭和15年の間に、土塀の修理が行われている可能性が高いと考えています。しかし、これに関する修理記録は残されていません。これらの古写真の中で石垣に注目すると、明治24年から現況までまったく変わっていません。このことから石垣の正面の石、特に土塀の下になっている石垣の天端石に関しては、正面側では石垣の天端石になっていますが、背面から見ると土塁の天端石を兼ねている石となっています。これらが変わっていないということから、土塁の高さ自体も明治24年から変わっていないと考えています。 次に、絵図の検討を行っています。絵図に関しては、築城時の丁場割図から近代、現代に至るまで各種図面が残されています。こうしたものを横に並べることで、変遷を追うことができます。それぞれの絵図を比較すると、雁木の段数にかなりのばらつきがあります。3段で
--	---

	描かれているものがあつたり、5 段で描かれているものがあつたり、現状と一致しないように想定できるものが多くあります。また、雁木と両側の石垣の面が揃っているものと、石垣よりも奥に雁木が入っているものもあり、雁木自体の描写もかなりあいまいに描かれていることが、絵図の変遷から明らかになりましたので、絵図を基に復元というのは少し難しいと考えています。ただ、古絵図を順番に並べると、大正 4 年から大正 8 年にかけて大きな変化があります。大正 4 年までは、ずっと雁木が描かれていますが、大正 8 年以降の絵図を見ると土塁の描写に変わっています。このことから、大正 4 年から大正 8 年の間に雁木が撤去されたと考えています。これと、先ほどの古写真を見ると、濃尾地震被災直後の古写真の状態では、まだ雁木残存していたものと思われます。 続いて、文献調査です。先ほどお示した金城温古録などの資料が残されています。表二の門の門にともなう雁木に関する記載は、確認できませんでした。ただ、雁木自体の記載はあります。多門櫓へ登る雁木として、雁木の踏石幅 1 尺、高さ 9 寸ほどという記述が見られることから、こちらからおおよその寸法を推測することができます。 資料 2 ページ目をご覧ください。雁木の類例調査を実施しています。近世城郭で雁木というと、かなり多くのものが対象となります。おおまかにいうと、石積みの階段すべてを雁木と呼称している部分があるのかと思われます。そういったところから、まずは雁木の分類を行い、表二の門により近い事例の抽出を試みています。投影資料では分類をについてだしていますが、大きく 5 つに分類しています。表二の門のように土塀の背面に登る雁木のほかに、船着場のものとして石積みの階段があるⅢ類としているものであつたり、少し小山の上にお城が造られていると、城内のツールとして雁木と呼ぶ階段を付けている事例もあります。こうした機能によって分類を行い、表二の門のようなⅠ類としているものを分けました。さらに表二の門は平面形状を見ると、L 字型に屈曲しているので、これも平面形においてⅠ、Ⅱ、Ⅲと分類して、表二の門のⅠ-Ⅰ類とする事例を、できるだけ絞って見つけようとしました。こうした中で、まず城内の事例を見ると、参考になる事例が 3 つあります。現存している事例は 2 つあります。本丸の東北隅櫓に登る石段が、現存としてあります。二之丸大手二之門でも、現状と思われる雁木があります。あとは、積み直しの事例として、二之丸東二之門の雁木があります。この 3 つを参考として、1 石、1 石の寸法を計測し、資料にも載せていますが、平均値として蹴上が 29.6 cm、踏面が 27.3 cm という数値がでています。 城内の事例と、今回の発掘調査で出土した切石の数値にやや誤差がでています。出土した切石は、高さが 32.5 cm、奥行きが 25.2 cm と、城内の事例とは合わない数値になっています。 また他城の事例を先ほどの事例に従って見ると、全国各地で同じような雁木を確認しています。表二の門と同じ、土塀の上に上がる雁木で、屈曲部をもつものは 21 事例あり、その平均値は蹴上が 27.1 cm、踏面 28.8 cm という数値になっています。 こうした各種調査から復元図を作成するにあたり、前提となる根拠を挙げると 4 点あります。まず雁木の平面的な範囲が、発掘調査から確定しているものと考えています。一番下の部分は、雁木の最下段が確認できており、土塁の天端石は古写真の調査から動いていないこと
--	--

	が明らかになっているため、平面的に見た際に、雁木の始まりと終わりが明らかになっています。 2 点目としては、円礫の検出面です。円礫の検出面の背面構造を確認したため、雁木の構造を推定した際に、雁木の設置面が背面構造の検出面より上である必要があります。 3 点目は、石垣が動いていないということです。投影資料の 2 でお示ししている平面図をご覧ください。東西の石垣を見ると、西側の石垣はおおよそ直角に曲がっている状態です。東側の石垣、右側のほうはやや鋭角に石垣が曲がっている状況になります。古写真を見る限り、積み直しをされていないということで、雁木が存在していた頃からの平面形だと考えています。 4 点目は、控柱の位置が変わっていないと考えています。控柱は、現況の位置以外は、掘り込みの痕跡が確認できなかったので、位置は変わっていないものと考えています。 一方で、根拠が不十分なものとして 2 点あります。まずは雁木の寸法です。各種調査でそれぞれの数値がでていとおおり、誤差がいろいろと生じています。一番参考になるのは、出土した切石の数値と考えています。それが、間違いないかといわれると、少し不確定な状況となっています。先ほど、雁木の平面形は確実ではないかとお話しましたが、立面系で見るとやや現状では不十分となっています。土塁の現況を見ると、土塁の天端石が、側面がすべて露出している状況です。この天端石の側面のどこに雁木の最上段が据え付くのかということが不明瞭となっています。そのため、雁木の最上段を、天端石の側面で幅 50 c m ほどのどこかに据え付くことを想定していくこととなります。 こういった調査と調査成果の整理から、復元図を 2 案作成しました。まず A 案です。雁木の寸法を調査で示した切石から求めており、蹴上 320mm が切石の平均値です。踏面に関しては、出土した切石からはわからないので、城内の事例からもってきています。資料の 3 から 6 ページは、その図面となっています。出土した切石の計測値から図面を起こすと、課題が残る図面となっています。 資料 3 ページ目の平面図をご覧ください。雁木の推定ラインを紫色で書いています。その最上段だけ、踏面の幅が広がっています。1 段だけ踏面が、幅が大きくなっている状況で、この平面境を解消するために 9 段目を乗せようとする、立面的に見た場合に、天端石より上に雁木がきってしまう状況です。 B 案に関しては、検出した円礫面の勾配 45 度をベースに、蹴上 300 mm、踏面 300mm で設計しています。資料 7 から 20 ページがその図面です。A 案と比べて、平面、立面の収まりは良くなっています。課題としては、控柱の座る段が 1 段上に乗る部分と、1 段下に乗る部分がでてしまうという状況が挙げられます。 A 案と B 案の復元した図面を作成して今回お出ししていますが、今まで調査をしてきて、部分的にしか確認できなかった雁木の痕跡から、純粋に雁木の姿を復元した図面となっています。今回、図面についてご意見をいただいたら、その点を修正し、次回以降にこの図面に近づけていくためにはどういった整備を進めていくのか、具体的な整備方針を検討していきたいと考えています。説明は以上です。よろしくお願いします。
--	---

北垣座長	それでは、ただ今の報告に対して、ご意見等をいただきたいと思います。よろしくお願いします。
宮武構成員	事実確認をお願いします。大変前回の精緻な、各地の事例も含めて、集大成的にまとめられていると思います。根本的な話で、検出されている最下段の雁石が、先ほどのご説明だと当時の遺構面には露出していない状態であると。ほとんど地中に埋没しているということでした。それは、最初に設置された段階から、そうなんですか。それとも設置された過程で、内部の桁形的生活面というのが、嵩上げされた結果としてそうなっているのか。それは、どちらですか。
事務局	結論からいうと、築城期からどうであったかというのは、調査の中ではわかっていません。今確認した雁木の最下段が設置されていた頃はどうかであったかという、出土した雁木の側面に変色、境界線があります。そこがおそらく当時の地表面と考えています。出土した切石から想定された地表面の高さが、現況ある表二の門の礎石の高さと一致します。現存している表二の門から考える地表面と、変色の境界線が一致することから、設置時の地表面の高さを想定しています。 そこから考えると、境界線が最下段の 10 c m ほど下の部分でできています。1 段の高さ 30 c m くらいよりかはかなり短く、3 分の 2 くらいは地中に露出している状態ではないかと考えています。写真だと見づらいかもしれませんが、今の地表面より下の部分でできているということで、1 段分当時の地表面が低かった可能性は考えにくいと考えています。
宮武構成員	変色ではなくて、周辺の礎石が設置されている、それを支えている土層、あるいは袖の石垣の根石部に被っている盛土、層序のかたちで、加工石材が置かれたときに剥きだしていたのか、剥きだしていなかったのか。そこを聞きたいです。築城段階にどうかであったかは、もうわからないですから。 明らかに切石自体が慶長の一桁の段階で、段石で持ち込まれることはほとんど事例がないです。1 個 1 個の段石でもって構成されていると考えるのが普通なので。江戸のある一定時期に差し替わったものが、こうやって一部分残っているものが検出されているとみたほうがいいのは、これは間違いないですが。 繰り返しになりますが、整備復元するにあたっての目安として、これが隠れてしまうのが正確なのか。もともと出ていたのが正確なのか。そこを聞きたいです。
事務局	今回行った発掘調査自体では、当時の地表面は確認できていません。平成 20 年の頃に、門の中央部分、投影資料で矢印でお示ししていますが、こちらを発掘調査しています。その際に、近世の地表面を高さで確認しています。それが 13.67 という地表面でできています。それとの境界線、表二の門の礎石と一致してくる状況です。
宮武構成員	これだけをこだわっていてもいけないので。次の設計を実際に検討しないと、次の仕事につながる問題でしょうから。6 ページに先ほどのご説明でもあった、勾配角度を 2 案だしてもらっていますけども。

	これが、城内の現存している切石系の棒石、沢石の段石から蹴上と踏面を割りだした結果として2種類あります。 まず聞きたいのが、この設計だと1個1個の段石が接していないです。接しているんですけども、本来、下段の段石をいっぱいいっぱいに剥きだしにするのではなくて、次の上段は何寸か被るわけです。階段の段々をだしてもらえますか。こういう形にはならないので。これが何cmか前にでて、ここで重なって次にいくはずです。そこらへんの設計は反映されているのですか。
事務局	そちらについては、最初にお示ししたこの部分です。
宮武構成員	重なりを計算したうえで、なっている。
事務局	1段1段、30mmほどの重なりを想定しています。城内の事例をもとにビデオスコープなど使って、実際に現存の雁木がどのくらい上下に重なっているのかを確認しています。その結果、かなり幅があって、1cmくらいしか重なっていないものから、20cmくらい重なっているものまで幅広くあります。多く見られるのが、3cmから5cmくらい、数cmくらいしか重なっていないものが事例としてあります。それを基に、今回の30mmの重なりを想定し、図面を作っています。
宮武構成員	これはAも、Bも同じように3cm重なるということですね。
事務局	そうです。
宮武構成員	了解です。それならわかります。 最後の質問です。塀の地覆石のレベルと、最終的に上に置いた段石の取り合いでもって、AとBと2つ勾配を変えるかたちを検討しないといけない。土塀自体の現存の高さに合わせるしか整備しないわけですが、復元しようとしている階段石というのは、いつくらの形状のものを、漠然と想定されていますか。
事務局	出土遺物などから時期の推定はできていません。時期の根拠としているのが、投影資料でお示した、入隅部に小さい穴で、これが、おそらく江戸中期以降から用いられている矢穴だろうということです。発掘調査で確認した雁木自体は、江戸中期以降に積み直しされたものと考えています。 そういった中で、明治24年の古写真があるので、各種の根拠資料から、江戸時代の後期、幕末頃を想定して整備を進めていく方針になるかと思っています。
宮武構成員	図4の写真をアップしてもらえますか。ここです。少し文脈上に誤解がないように。明治24年の石垣と一緒に直していないということではありません。 丁寧に説明します。ここにカーブのような石垣があります。これは鶴の目とよくいわれるんですけど。一回崩壊したものを積み直すというかたちになる典型です。2つ目、この角石に使っているのは、

	精緻な立方体の正加工石材です。間に角脇石が1個1個入りますが、寛永期の後半でないとはでてこないものです。ところが、ここに積み直ししていないはずの、ちゃんと成形のできていない石材が入っていますが、これは慶長の初頭なんですよ。つまり新旧が逆算してしまっているわけです。明らかに江戸の中後期の段階で、少なくともこれがあるということは、完璧に算木積の形状が整う時期以降に壊れている、積み直しているのが明らかです。明治24年の写真で大丈夫だから、ほとんどオリジナルです、ではないので。そこは整理しておかないと誤解を招きます。こうなってくると、あてになってくるのは、今現在残っている塀の高さしか、結局のところ前面の石垣も幕末までの間、もっといえば明治24年までの間に替えられてしまっているのです。復元しようとしている段石と、時間的にも一致する保証もないです。同じ時期のものなのか。これが積み替えられたときに回復しようとしている段石が、雁木になされたのか。保証もないです。Aか、Bかという点よりも、現況の高さに合わせたかたちを想定するしかない。 先ほど話だと、土塁の高さがこうだから、これに合わせていくというよりは、まさしく幕末の段階には、ここにあるのだから、積み直されて、雁木が差し替えられているのは明らかですが、これに合わせるような案をとるしかない、という考え方でいいのではないかと思います。 Aか、Bかといったら、一番取り合うものはどれかといったら、高さでいったらどっちですか。地覆石と一番すいつくようなものはBですか。こちらで、取らざるを得ない。想定できる根拠があまりないのではないかと、というところがあります。そこらへんは、どうでしょうか。 古写真まで比較してもらったのは、ありがたいですが、あくまで明治24年の段階までは保証できるけど、それより前はすでに積み替えられている部分というのは、しっかり残しておかないと誤解がでます。想定する根拠がずれるということです。考え方としては、このどちらかを選択するしかないと思います。 最後に、せっかくここまで精緻に分析されているので、報告書などいろいろ、これが参考になってくると思います。少し慎重にしていたきたいと思ったのが、雁木の分類です。これを一人歩きさせてもらいたくないです。合坂などは、雁木といいませんので。ああいうのは、ただの階段ですから。雁木とはなんだ、という定義がない状態で分類をしないほうがいいです。少なくとも雁木と、ほかの石段との違いは何かというと、石塁の片面、これ全体を網羅するような昇降施設。あるいは半分以上の片面を網羅するような昇降施設。何mから上を雁木といって、何mから未満を階段という規定はないです。ないけれども、本来大人数が片一方の塁面をいっぺんに昇降するためのものとして規定しています。これでいうと、重ね高や合坂など、気になったのが全国の事例の中で、普通の石段を雁木といってしまうとまずいです。あまり分類とか、大切なことですが、雁木の規定を明確にしてから分類すると、より正確になるのではないかと思います。これは成果とは関係ないので、のちのち一人歩きさせないようにという注意としてお願いしたいです。
--	---

北垣座長	ほかに、ご意見ありますか。今、宮武先生がいわれたあたり、大事なところだと思います。雁木という言葉も、名古屋城のこの段階に初めてでてくるのではなくて、古い時代が、例えばこの近くなら、近くではないですけど姫路城、和歌山城、肥前名護屋、こういうところは非常に古いほうです。石垣の。そういうところからも、雁木という構造物が使われています。今いわれた合坂というの、その段階に遺構は残っています。そういうものも検討した中で、この段階のそういう区分けをされるといいのではないかと感じましたが。 ほかに、何かこの件でありますか。
宮武構成員	もう一つ確認です。標準断面の2つの案の中で、勾配を変えるので最上段の石材は前にでてくるわけですね。これでいくと、6ページの2つある案の上半分、これだけサイズ、スケールの大きな石を持ってくるというイメージですか。
事務局	平面形で、最下段から同じ石をもっていくと、最上段だけその幅にしないと収まらないです。
宮武構成員	収まらないというのは、同じ大きさの石で、後ろ側は土坡という可能性はないですか。
事務局	その可能性も考えられるかなと思います。
宮武構成員	あまり私も意識していないですけど。ほかの城郭で、正形型の沢石の石段で、一番上端の石だけ幅の広い石を使っているのは、あまり見た記憶がないです。 こうした根拠として、名古屋城内のほかの雁木でありますか。上端で一番大きな石を使っているというのは。
事務局	ないです。あくまでこれは、雁木の収まりをよくしようとすると、というところで、こういった状況になっています。いわれるとおり、その後ろが土坡になる可能性も、十分考えられます。
宮武構成員	むしろ上に別の規格の資材を使ってくるというのは、かなり冒険な復元だと思います。ほかの事例から考えても、同じサイズ、スケールの寸法の石材が最後に置かれて、裏側は土坡で固めていくというスタイルのほうが、遺構復元としては、まだ根拠があると思います。なによりも城内に同じスタイルのものがあれば、なおさらですけど。 あとは設計に反映されていませんが、施工の段階でもいいですけど、これはなかなか発掘調査の成果を見ても厳しいと思いますが、背面処置をどういうふうに考えていますか。栗なんでしょうけど。1つの独立した石垣みたいに、裏栗層のようなかたちで、栗を完全に充填するようなかたちを設計するのか。それとも、段になっているところの引っかかりの部分だけ充填する方法なのか。そこらへんは遺構から読み取れますか。

事務局	背面構造が、実際どうであったのかは、発掘調査から読み取れないです。円礫があったということ以上に、円礫がどういうふうに背面構造としてあったのかというのは、少し難しいかと考えています。 遺構面を検出しているので、遺構の保護の考え方など、そういったところはまた今後、検討していきたいと考えています。
宮武構成員	図2の写真をみると、結構な充満になっている部分も見えてはいるんですよ。このあたりは、ものすごく栗の密度が高いでしょう。これは栗が充満しているのは、厚みはどのくらいありますか。20cmとか、それくらいはたっぷりあるんですか。
事務局	厚み自体は、少なくとも3、40cmほどあります。深くまで掘った部分でいうと、そのまま石垣の栗石というか、背面構造につながっているのではないかとというくらい、ずっと円礫がでてくる状況を確認しています。
宮武構成員	背面の石垣の裏栗層と一致している可能性もゼロではないということですか。
事務局	そのとおりです。
宮武構成員	西形先生に伺いたいんですけど、不安定ですよ。
西形構成員	私も、そこはお聞きしたかったことです。修復する断面をどうするか、ということです。写真を見ても、この部分の栗は、土をかなりかんでいるので。これはあくまで、工学的な側からの判断ですけど。上に雁木の石を置くのであれば、もう少しクリーンな栗層にしておきたいな、という気はしないではないです。それをどのへんまで取れるのか、取らなければならないのか、というのは、少し検討したほうがいいと思います。
宮武構成員	難しいですね。全部栗の上に雁石を乗せると、安定性は、ちょっとした振動でも影響を受けますから。長期的に見た場合には、全面栗の中に当てはめるというのは、あまりいいことではないと思います。
西形構成員	6ページの図で、黄色い線が入っています。栗の裏のラインのように見えますけど。このラインはどのようなラインですか。
事務局	雁木を撤去した際に、ある程度背面構造が壊されていると考えていますが、その壊されて残った面です。本来は、もう少し背面構造が上まであったと思いますが、それが撤去時に崩されて、安定して残っている背面構造が、黄色い線より地中の部分であると考えています。
事務局	黄色の線が、雁木のいわゆる遺構面として当時は考えており、栗層という考え方はしていなかったと思います。それで一応決めている状況です。 まだ整備のための構造は、検討していません。今後検討していこう

	と考えていました。この位置を遺構面と考えて、どう保護をするのか。そういった視点で考えないといけないのかなと、認識しています。
宮武構成員	背面構造は、次回以降でしょうね。基本的に整備が終わっても、人を昇降させる前提では考えられていないのでしょうか。これは。 案とすると、将来地震が起きた際に崩壊して見学者に当たったりとか、そういうような部分まで想定した安定化を、構造上、今度は考えていかないといけないわけです。 ここでは結論がでないので、次回に、今度は背面構造の設計まで含めた議論になってくると思います。その場での議論になると思います。 これは、私の記憶の中で、こういう竿石型の段石を撤去して、背面をどうしたというのを、厳密に調査、整備に活かした事例は聞いたことがないです。このタイプではなく、段石型ものは外して、据え直したものはいくつかあります。背面に裏栗がぎっしり詰まっているのは、聞いたことがないです。 写真で見た状況と、黄色い線の状況から、本当に栗を充満して、復元的にやると不安定以外の何ものでもないです。場合によっては、現代的な補強を伴うことも考えなければならないです。例えば、テツブシみたいなのを支えるとか。そういうものを避けて、全面裏栗の中に段石を横にするという方法が合っているのか、合っていないのか。正しいのか、正しくないのか。という部分も、根本的に考えないといけないです。 本来ならば、粘性土の上にながっつり動かないような介石をかました状態で置くというかたちが多いはずですが。あまり、こういう裏栗が入っているというのは、ピンとこないですね。 参考までに、岡山県の津山城の本丸は小さいですけど、段石を復元したと思います。 検出した遺構がどうだったのかというのと、復元するのに裏に栗を充満したらどうかというのは、確認をしてみて、工法的にそんなことをやっているのかどうかということです。いくつかあるだろうと思います。ここではできません。 次回は、背面をどういうふうに処置するのかという議論になってくるのかな。あとは、今日はとりあえず、この2つの案の中の、天端をどの高さで収めるのかというところが、方向が固まれば次のステップにいけるということですよね。
北垣座長	なかなか難しい問題です。1 ページの写真を見ると、例えば図 2 であれば、石を積んでいくような段状のものがでている部分と、一方はまったくそういう痕跡さえないという、今いわれた 30 cm、40 cm の厚さがあるのではないかという。こういう違いをどういうふうに見ていくのか。構造物を置く前の、どういうところで違いがでてくるのか。このあたりも含めて、改めて検討されるといいのではないかと思います。 いかがでしょうか。ほかに、ご質問はありますか。では、このお話はこれくらいにして、次回に1つ方向性がでてくるような、かたちになるようにしてください。この課題については、終わらせてもらってよろしいでしょうか。 はい、それでは、続いて2つ目のほうにいきます。ちょっと休憩し

	たほうがいいですか。では5分休憩ということで、よろしくお願いします。
	— 5分休憩 —
	(2) 天守台及び周辺石垣の保存対策について
北垣座長	それでは2点目の天守台および周辺石垣の保存対策について、事務局より報告をお願いします。
事務局	最初に、前回の部会での内容をお話します。前回の部会では、U66とS10の保存対策と、S10の付近のボーリング調査について議題に挙げました。その中で、ボーリングについてはご了承され、全体会議でもご了承され、現在、現状変更許可申請に向けて進めています。U66とS10の保存対策につきましては、根石を含めた確認、議論が必要というご指摘がありました。今回はそのことをふまえ、議題に挙げています。では、資料をご説明します。 資料2をご覧ください。今回の天守台および周辺石垣の保存対策については、項目として内容を2つの章に分けています。Ⅰ章が1ページから6ページの石垣、天守台内堀、御深井丸側、および鵜の首の小天守西側、水堀側等の根石の状況等を含めた現状把握等と今後の対応についてです。Ⅱ章が7ページから14ページの天守台西側内堀の御深井丸側石垣、および鵜の首の小天守西側、水堀側石垣保存対策についてです。では、1ページのⅠ章からご説明します。 1ページをご覧ください。まず、はじめに、です。これまでに、天守台および周辺石垣において、石垣の現状把握・評価を目的とした調査を実施してきました。また、根石付近の発掘調査や石垣面と地盤面のレーダー探査を行い、地下の根石付近から地上部まで、石垣面全体としての現状把握に努めました。今回、優先的に保存対策を進める計画としている石垣、U65、U66、S10について、根石の状況等を改めて確認し、今後の対応について整理しました。 発掘調査の成果について、ご説明します。今回は、天守台石垣周辺のU64からU65、U66、S10の調査成果についてご説明します。調査区が大変多いので、基本的にはスライドをご覧くださいだと思います。 初めに天守台東側の調査区U64、真ん中の調査区アです。こちらについては、このようなかたちになっています。U64の真ん中で掘削を行い、地中の状況を確認しています。調査においては、根石まで検出していませんが、近世盛土中に積み直し前の石垣が埋まる状況を確認しています。 続いて天守台北側のU65です。こちらについては、濃尾地震時に東端が「孕ミ」、一部が積み直されています。太平洋戦争時にも被熱しており、広範囲にその影響が見られる石垣があります。地中の状況については、調査区E、Rの2か所で調査を行っています。調査区Eからご説明すると、こちらについては白黒の写真があります。近世盛土中に、被熱前の石垣が含まれる状況を確認しています。根石までの検出には至っていません。調査区Rについても同様に、被熱前の石垣を地中で確認しています。また、この石垣については、近世盛土の中に埋まっている状況も確認しています。調査区Rについては、石垣より1.5m

	離れたところで、コンクリートを含む攪乱坑を検出しています。拡大した写真のようになっており、瓦、石、コンクリートなどを含む攪乱坑が、この石垣から離れた約 1.5m のところで検出されています。 続いて、天守台西側の U66 石垣です。こちらについては、M、S、T、U、V、W、Y の 7 か所で調査を実施しています。この石垣については、濃尾地震時に北側が「崩壊」、「孕ミ」、中央で「孕み」、南端で「崩壊」したとされています。地中の状況は、石垣中心中央部の調査区 M からご説明します。調査区 M では、根石を検出しています。左の図でお示ししているとおり、根石自体を青色で塗りました。瓦を多く含む層に埋まる状況を確認しています。瓦を含む層については、遺物等の状況から近世以後の層ということがわかっています。そういった状況から、M 区周辺については根石付近から石垣が積み替えられた可能性が報告されています。 そのほかの調査区では、根石の検出までは行っておりませんが、こうした状況が見られず、近世盛土中に築石が含まれる状況を確認しています。こうした地中部分が改変されている状況は見られませんでした。 続いてこちらが、調査区 M から北側に行きました調査区 T です。こちらについては、攪乱坑を検出しており、石垣から約 5m 離れたところでコンクリート等を含む、おそらく戦後の天守建て替えなどに伴う攪乱坑を検出しています。こうした攪乱坑はもう 1 か所、ここから南に行った調査区 U で確認しています。ただ、調査区 U については、この攪乱坑が石垣から約 12m 離れたところで検出しています。 調査区 Y についても、攪乱した土層を検出しています。写真が小さいですけど、U 字溝が 1 つ入っている攪乱です。こちらについては、攪乱といってもコンクリートなどは入っておらず土で構成されるものです。 鵜の首東側の調査区 V です。こちらでは、石垣の前面に、おそらく近世の際に掘り込んだと思われる、小さな掘り込みを検出しています。石垣自体は黄色で示した近世盛土層に含まれる状況を確認しています。 続いて小天守西側 S10 の状況について、ご説明します。鵜の首の石垣です。こちらについては、調査区イ、ロの 2 か所で調査を行っています。写真のとおりですが、基本的には地中に積み直し前の石垣を検出しています。この石垣は、濃尾地震後に積み直しを行っており、積み直し石垣が近世石垣から約 50 c m 内側で積み直されています。セットバックして積み直されている状況です。近世石垣と近代石垣の間に段差が生じています。そうした状況を確認しています。 最後、まとめです。石垣根石付近の状況は、それぞれの石垣において、地中石垣が近世盛土中に埋まる状況を確認しています。一方で、U66 中央付近の調査区 M では、石垣最下端の石が、瓦を含む近世中の土に埋まる状況を確認しています。部分的に根石まで改変が及んでいる状況を確認しています。また、小天守西側の S10 では、地上部の石垣がセットバックして積み直されている状況も確認しています。 堀底の堆積状況は、内堀底において数か所廃材などを含む攪乱坑を確認しています。基本的に、石垣前面までというものは、現状では確認できていません。 次に 5 ページをご覧ください。3 発掘調査による石垣 U65、U66 内堀
--	--

	堀底の攪乱坑についてです。先ほどの説明の発掘調査の結果及びまとめより、内堀堀底に複数の攪乱坑が確認されましたが、瓦やコンクリート片を主とした戦災屑を含むものでした。また、これらの攪乱坑は目立った空隙を含むものではないこと、石垣面からは離れた位置であること、戦後、石垣に大きな変状が見られないことから、悪影響を与えるには至らないものと考えています。 次に、4 石垣レーダー探査についてです。石垣現況調査として、令和 3 年度に天守台内堀石垣、鶯の首水堀側石垣について、レーダー探査を行っています。石垣の背面構造や築石の控え長、地下遺構の状況について把握し、同年度の石垣・埋蔵文化財部会、および全体整備検討会議でご報告しています。石垣レーダー探査のまとめとして、令和 3 年度に実施した石垣背面の空隙および築石の控え長を調べるレーダー探査の結果から、石垣の背面に安定性を損なうような空隙がなく、また築石の控え長が一定程度あることが確認できたことから、構造体としては安定している状態と考えられる、と整理しました。 次に、5 石垣モニタリング状況についてです。U65 石垣、U66 石垣に関しては、平成 30 年度より継続してモニタリング調査を行っています。S10 の石垣に関しては、令和 5 年度よりモニタリング調査を行っています。資料に、U65 石垣、U66 石垣、S10 石垣に設置した標定点と変位ゲージについて表記しています。調査の報告については、対標間較差および変位ゲージについての調査報告として、測量誤差の範囲内の変位は認められますが、一方向に動いているような変動は確認されていません。一例をスクリーンに映しています。各面の変状が見られる箇所、U65 だと 6 と記載している評定点の距離、較差をグラフにまとめました。上方向がプラス方向、広がっている方向を上方向に記しています。下方向が縮まっている方向になります。最大値は 7mm のグラフとしています。平成 30 年からずっと調査をしてきて、行ったり来たりしている現状で、特に変状が見られる状況ではありません。次に U66 です。この区間は、鶯の首の少し北方向の区間で設定しました。こちらについても、最大値 7mm の間で行ったり来たりしているグラフで、特に変状は認められていません。S10 は、令和 5 年度からスタートしたので、1 年間だけです。真ん中の 2 区間で表示しています。こちらも同様に、特に大きな変状が報告されている現状はありません。 次に、6 調査成果をふまえた石垣面のまとめです。U65 石垣、U66 石垣、S10 石垣の調査成果をふまえたまとめについて、第 56 回石垣・埋蔵文化財部会、および第 56 回全体整備検討会議の資料の中で整理しています。その内容について改めて、表 2 にお示ししています。資料調査、根石付近の状況等、石垣面の評価、今後の対応について整理したものです。この表より、U66 と S10 の石垣面の評価と今後の対応についての箇所を読み上げます。U66 石垣面の評価で、近代以降の積み直しが数か所で行われ、根石付近も含め、近世期の姿を失った部分も見られる。全面にわたって、間詰石の抜け落ちが目立つ。今後の対応は、部分補修により現状を維持。間詰石の補充、劣化した石材の補修。来場者の安全対策。次に S10 の石垣面の評価で、地上部は近代の積み替えだが、裾部付近は近世の姿を残す。積み替えの際に、築石を後ろに控えて積み上げており、段差が生じている。本来の姿を失っていると、安定性の面でも課題がある。今後の対応は、近代の積み直し境界部の状態が悪いが、現状を維持。来場者に対する安全対策として
--	--

	前面の補強など検討。と、整理しています。 6 ページをご覧ください。7 石垣保存対策における今後の対応についてです。石垣保存対策については、原則として表 2 の今後の対応により進めていきたいと考えていますが、今回改めて確認した根石の状況等をふまえ、石垣 U66、S10 の前面への補強などの検討の内容について、表 3 に整理しました。表 3 の説明ですが、最初に右の図 21 をご覧ください。今回整理するにあたり、U66 を便宜上、上の部分を U66 - 1、下の部分を U66 - 2 と表現しています。図面の黄色で囲った部分が、前面の補強などを検討する範囲とし、S10 の前を範囲 1、U66 の鵜の首の内堀側を範囲 2、調査区 U までの間を範囲 3 と表記しています。 表の説明です。S10 石垣は積み替えの際に、裾部付近において築石を後ろに控えて積み上げており、段差が生じています。安定性の面でも課題がある状態であるため、鵜の首内堀側の U66 - 2 の範囲 2 と合わせて、来場者に対する安全対策として前面への補強などの検討を行い、来年度に鵜の首水堀側で実施する地盤調査結果をふまえ、保存対策設計を行います。鵜の首は S10 側だけでなく、U66 側も併せて対策を検討します。 次に範囲 3 についてご説明します。調査区 M において、根石付近まで築城期以降の改変が及んでいること、また、調査区 U および調査区 V では根石付近に改変が見られないことが確認されたため、調査区 U から鵜の首北端までの範囲 3 が、根石付近まで改変が及んでいないと想定される範囲として、範囲 2 の前面への補強を延長するなどの対策を検討します。I 章の説明は以上です。 続いて 7 ページをご覧ください。天守台西側内堀御深井丸側石垣および鵜の首、小天守西水堀側石垣の保存対策です。前回の会議で説明した内容が含まれているので、簡単にご説明します。 最初に、はじめに、です。これまでに、対象石垣の保存対策の考え方を整理し、保存対策の具体的な方法として、個々の石材はできる限り既存石材を維持したうえで、石垣面の変形や石材の破損などの進行を抑える対策を実施することとしており、石垣 U65、U66、S10 について、優先的に保存対策を行うこととしています。図 22 をご覧ください。先ほど便宜上分けたといいました U66 の範囲になります。今回、ここに対しての保存対策の議題として挙げています。保存対策の手法については、前回の会議で説明した内容になるので、簡単な説明とします。具体的な手法として、間詰石の締め直し、補充等と、破損石材の修理の 2 つになります。割愛いたします。 8 ページをご覧ください。今後の予定についてご説明します。U66 - 1 石垣、調査区 U 以北になります。割愛しましたが、保存対策は、U65 と同じような内容の保存対策を進めます。現状変更許可の手続きに進み、来年度に工事を行う計画をしています。U66 - 2 石垣、南のほうです。および S10 の石垣については、来年度に前面への補強などの検討を行ってから、その後に、先に工事を進める内容と同じ保存対策工事を行う計画です。ほかの石垣面についても、これまでに整理した保存対策の手法を含め、慎重に検討を重ね、有識者会議に諮りながら順次保存対策を進めていきたいと考えています。 最後に、9 ページから 14 ページをお願いします。U66 石垣、S10 石垣の間詰石の補充箇所、破損石材の修理を行う箇所について示した資料と、オルソ図になります。今回の保存対策範囲、U66-1 の石について
--	---

	は、10 ページと 12 ページのオルソ図で、赤い矢印で示した範囲になります。 説明は以上です。
北垣座長	いくつかに分けて報告されましたので、ちょっとわかりにくいところがでてきているかもしれませんが、それでは、ご意見等をいただきたいと思います。よろしくお願いします。
宮武構成員	前回の部会でご指摘したとおり、被熱して粉砕した石垣の保全で終わりではないですよ、ということで。それをふまえて、過去の調査と成果を一通りまとめられて、ようやく議論にのせられるわけです。 説明の最後で混乱したのが、鵜の首の扱いの、6 ページと 7 ページの整合性です。6 ページについては、鵜の首も含めて、黄色の枠で囲んでいる部分は前面への補強などを検討する範囲だということ、それはわかります。7 ページは、天守台まわりの石垣でやっているような、破損石材を補修するかたちだけということですか。
事務局	すみません、説明が不十分でした。黄色で囲った範囲については、前面の補強などと、地上部の保存対策をあわせて今後考えていこうと、考えている範囲です。今 U65 が工事中で、次は U66 - 1 に関して保存対策を進めていきたいという内容です。
宮武構成員	そこで、はじめにの部分の文章の上から 5 行目に書いてあることで、余計にわからなかったんです。被熱による石材の劣化が顕著な箇所があるが、解体修理をした場合、多くの石材を新補石材に置き換えることになるから、こういう形状で云々とあるけど。ここの一帯は被熱していませんよね、 被熱しているのは、大天守台の北側の、御深井丸の U65 の話であって。U66 と鵜の首一帯の被熱による粉砕というのは、どれを指しているのですか。
事務局	いわれるとおりで、ひとまとめになる文章になってしまっています。
宮武構成員	では、ここも違うでしょう。方針も。同じように扱ってはだめでしょう。 そもそもが、U65 の場合には、解体修理をするにも吊り上げた瞬間に粉砕してしまうから、こういう手法をとっているわけです。ほかの石材は、解体修理をしようと思ったら、できるのでしょうか。すでにスタートラインでごっちゃになっていますよね。さらには、前面を押えるほうもあわせて考えると。 すでにお気づきのとおり、あんまりにも安易になっていますけど。時間がないから、矛盾に気づかれたところで結構です。修正してもらえれば。 ちょっと確認です。先ほど表をだされていた、第 56 回石垣・埋蔵文化財部会およびという、5 ページのところで、今後の対応を米印でだされていますけど。これは、鵜の首の発掘調査をやる前でしたか。この部会は、鵜の首のトレンチ調査をやって、状況をわかった後でしたか。どっちでしたか。

事務局	やった後です。
宮武構成員	なので、なんでこの段階で鵜の首の扱いと一緒に、これの中ででてこなかったのか、不思議だったんです。 やった後ならば、鵜の首の危険状況というのは、部会も総合事務所も把握しているわけです。それと一緒にのかたちで、今後の対応の石垣面の方向がでるんですけど。この表に何もそのことがでていないので。あれ、前後どうだったのかと不思議だったんですよね。 鵜の首のレベル調査やレーダー探査をやった結果、非常に不安定だということが、構造的にもわかりました。わかった後だったら、こういう表現にはならないよな、と不思議でした。それも、前後関係ですみません。議論的にもう少し入りたいですが、見ていると、このMですか。トレンチ入れる。これが下から積み替えられて、もとの根石ではない状態にある。ただ、Mのところではわかっているけど、それがどこまで広がっているのかがわからないということで。だされた立面図にトレンチの位置がないです。それを土層図と検証して安定するのかどうかというのは、上の石垣面と一体で見ないとわかりにくいところがあります。9ページに該当すると思います。Mのトレンチ、9ページの立面図でいうと、どこになりますか。あっ、オルソがある。オルソでだしてくれているんですね。オルソで、でていないか。
事務局	資料には抜けており、申し訳ありませんでした。
宮武構成員	資料にはないよね。
事務局	申し訳ありません。調査区Mについては、だいたいこのようなかたちになっています。
宮武構成員	これがMですか。
事務局	こちらがMになります。
宮武構成員	アップにできますか。 これは、根石から積み替えてしまっている可能性が高いわけです。明らかに、ここの積み方は、名古屋城内でいうと、普通の積み方ではないです。 9ページの27、28というところですか。
事務局	そうです。28、
宮武構成員	28か、29くらいでしょう。
事務局	はい、いわれるとおりです。28のあたりです。
宮武構成員	このあたりですね。この上一帯を立面図で見ても、鵜の首の石垣の様相とまったく違います。幕末以降の落し積みでやっています。さらにこれの上の天端のほうを見ると、非常に矮小化した小さな石材だ

	けで、割り直したものをまた適当に突っ込んでいるわけですよ。この状況と同じ石垣がどこまで広がっているのか、立面で見たら、次の10ページの、上段の35、36あたりまでは、そんな基調ですよ。トレンチを1回しか入れていないから、わかっていないけれども、この一体全部根石から幕末までの一定段階で積み替えているということ。というのがわかっていれば、安定しているわけがないです。非常に不安定な状況ですけども、
事務局	今回、前に映っている中で、Mの隣にUがあります。こちらに関しては、根石まではだしていませんが、近世盛土の中に、地中に石垣がある状況です。
宮武構成員	それは、Uでしょう。Uは、この図面でいうと、3ページの右上ですか。これがわずかに被っている状態と、この立面図を見てもわかるとおり、この下に小石が入っているでしょう。これが根石だとすると、その下に小石が入っているということは、ここで止めているんですよ。
事務局	それは、まだ根石をだしていないという認識です。
宮武構成員	そうすると、トレンチの図と合わないでしょう。
事務局	トレンチの図は、黄色の近世盛土層が、検出面で止まっているんですけど。実際は、この石垣の下まで近世盛土層が続いている状態です。
宮武構成員	図16で見ると、根石1個だけが左手の断面にうつっているわけです。その下に続く表示がないにしても、この前から見る立面でいうと、この1個に対応しますよね。その下に小石が入っているじゃないですか。小石に盛土面が被っているという状況には、ちょっと断面で見るとよくわからないですけど。 なぜ、くどいことかというかと、我々はこの現場を見えていますから。木村さんが掘っているところを。それで問題がありありだということを、千田さんも一緒に指摘しています。土層の兼ね合いで、知りたいのは、ここと同じように1個の大きな石はあるけれど、下を小さな石でごまかしているような要素があります。同様にこれも、実は盛土の上ではないかということだと、だされていないけどYも入っているんですよ。ちょっと平面的なトレンチだけど。残念ながら、図18のYの石垣面にあたるところの土層図は、これには載っていないです。どうしても縦のほうだけ見るから。これも、立面で見ても想像するしかないですけど。本当に根石は、最初の盛土ということは堀底、堀底の硬性土にきちんと乗っているのか。被っているのか。という保証がとれているのかということです。写真であると思いますが、まめに撮っていたと思います。こっちは、水側でしょう。それは、ないのかな。ちょっとそこにポイントをあてて、次の段階は土層図と、根石だとわかる部分と、立面の図面との、これはいいでしょう、オルソだから、連続した状況で見せてもらって。M1か所しか、根石から積み替えていないという保証がとれるのか。ほかの箇所には広がっていないのか。現に、上の築石部分は、すべて同じ基調で積み替えられています。それ

	によって、そちらからだされている、前面への補強など検討する範囲の確定というのは、今行っている確認で決まってくるから。それをするための資料が、まだでていないので。十分には。 例えば、具体的に、直立して、しかも不安定な、ひょっとすると名古屋城の時代ではないような要素も入る石垣だけで、人が歩く、しかも我々が共通して考えないといけないのは、南海トラフです。ある程度の震度が来た場合にもつ、もたないかというのは、和歌山城もそうですけど、ほかの城郭石垣の保全の方法としては、そこを想定したかたちで保全の計画を作っています。 今、動いていないのでもちます、でいくのか。それとも、何かあったときには耐久できるような措置をとるのか。しかも、その上を人が歩きます。これはまた、話の筋が変わりますけど。しかも、木造天守を造るときに、ここを埋めて工事をすることもあるでしょうから。ステージが違うでしょう。どこまでを、どういう想定でもって押えてやるか。安定してやるか。それは一番不安定な要素が、どこからどこまで広がるから、これは当たり前のことです。そこを組み立ててもらわないと。傷んだ石の石垣だけ修理します。1か所しか、根石が浮いている状況は把握できていません。だから大丈夫です。では、ないですね。 そこらへんの作り方をもう1回吟味してもらいたいと思います。
事務局	先ほどセンターからの説明の中で、資料4ページのところで、なぜ鵜の首のS10の反対側のU66の補強する範囲をそこで設定したかという補足ですが、4ページの表1のところで、Mのほうは今ご説明したとおりで、根石が、瓦を含む層に埋まっています、改変があります。ここは何らかの改変がありますというポイントを抑えて、その北側にあるU区については、近世土層に埋まっています。さらに南に行ったV区でも、近世盛土層に埋まっています。そういった発掘調査の結果をふまえて、この範囲の改変があるだろうと思われる北側と南側の境界を、V区やU区の発掘調査に根拠をもって、先ほどご説明したU66のオレンジで囲んでいる②③というのを設定し、この範囲でどうでしょうかという説明になっています。 先生がいわれていた、石垣の地表部分の様相の話というのは、この分析には入っていないので、いわれるとおりです。
宮武構成員	まだ誤解があります。近世層とは、どの近世層ですか。これは全部、同一層と思っていますか。同じ層だと思っていますか。見ていくと、トレンチで、近世層、近世層と呼ばれているけど、我々が見ていると同じ土でないものがあります。幕末の土なのか、宝永の段階の天守台の改修のときの盛土なのか、掘削土なのか。そこは厳密にしてほしいと、何回もいっています。写真を見て、全部のトレンチの共通層、つまり基本層序ですよ。これでいうところの近世層ってことで、全部一緒だったら、同じ石垣の検討ですけども。土層を見る限り違いますから。瓦が入っているものもあれば、入っていないものもあるし。これは、報告書は全部だしたんですしたか。
事務局	概要でだしています。

宮武構成員	概要では、そういうかたちでまとめられているんですよね。
事務局	基本的には瓦を含まない築城期の層を、資料では近世層としています。
宮武構成員	一貫しているんですね。目的は、補強する範囲をどこまでするのか、ということです。これでいくと、Mは完全に浮いているので、何もかも、ということではないですよね。その範囲をどこまでもっていくのかの議論ですから。それはまだ、緻密にやっていいと思います。検出されたときの写真をもう 1 回見直すということもできるわけだから。何回も、おそらく土層は取っています。
北垣座長	今、宮武先生から、こういうご意見がでています。そのあたりもう少し細かく、細かくといっても大きな考え方でいいですけどね。もう少し差別性をもたせた表現をされたほうが、わかりいいと思います。全体として見ていくわけですから。個々の課題というのが、全体として浮き上がってくるような、そういうものにしてもらわないと、非常にわかりにくいです。もう一工夫される必要があるかと思います。 西形先生、今のところで何かご意見ありますか。
西形構成員	確認というところもありますが、U66 の被災状況というのは、基本的に U65 と同じような状態であったということでよろしいでしょうか。 従って、その対策も U65 と基本的には同じような手法が取られるということですか。
事務局	被熱を U65 は受けています。U66 はそういう状況ではないです。ただ石垣は経年劣化があります。U65 に比べると数量はすくないですけど、同じようなひび割れ、表面剥離などの状況はあります。ひどさというのは、U65 に比べると、例えばはらみは、U65 ほどないです。そういった違いはあります。 ただ、基本的に手を入れていく部分のメインとしては、数の多い少ないはありますが、例えばクラックでやる所作、剥離に対する所作。そのへんは手法が準用できるのではないかと考えています。 その中で、鵜の首の S10 やその反対側、発掘調査などをふまえた根石部分に不安要素があるところについては、表面補修だけではよろしくないと思いますので、そこについては併せて、何らかの前押さえなど検討を併せたうえで、表面の補修についても一緒に考えていかないといけないと考えています。今回は、S10 の側は絶対だと思いますけど、過去の発掘調査をふまえて反対側の U66 については、この範囲は前押さえを検討したほうがいいのではないかと、ということで今回提案しました。その範囲の設定が、まだちょっと慎重にやらないといけないのではないですかとなれば、先生のいわれるとおりで、検討の余地があるかと考えています。
西形構成員	わかりました。石垣の劣化部分の補修というのは、今のご説明でわかりました。長期的な話になるかもしれませんが、鵜の首というのは

	石垣タイプといますか。計算上は非常に不安定な構造物であるということに、分類されるわけです。 今後、S10 を含めて、石垣の石垣タイプの安定化を考えるような対策は、将来、考えざるを得ないという気がします。 S10 ですが、来年度、水堀のほうの地盤調査と書かれていますが、具体的にはどういう地盤調査を考えられていますか。若干、セットバックして積んでいるということもあるとして、そうすると石垣が前へ滑りだしているのではないかなど、いろいろな悪い想定が想像されますけど。そういうことも含めて地盤調査だと思いますが、どういう、具体的に調査をされるのですか。
事務局	標準貫入試験と、試料採取による室内試験を計画しています。
西形構成員	基本的にはボーリングをされるということですか。
事務局	ボーリングをします。
西形構成員	ここの基礎の地盤はチェックされたほうがいいかと思います。もし、ボーリングをされるのであれば、それで結構だと思います。
北垣座長	ほかにありますか。
宮武構成員	記憶があいまいですが、U56 から小天守台の北側、本丸の北西隅の、濃尾地震でぐちゃぐちゃになった石垣を、保全の対象から外したのはどうしてでしたか。変状の状態だと、ここが一番ひどいんですけど。人が来ないからということでしたか。
事務局	まずは、人が通る動線を優先して行っていくということで、U65、U66、S10 から始めています。
宮武構成員	確か、最後の部会の記憶にあるのは、古写真をだしてきて、濃尾地震直後の復旧状態の写真を提示して、検討したら、実は巨大な石材が写っているだけの、へたしたら中に埋め戻しておそろしいことになっていないか、ということで止まったままだと思います。さらに変状が進む要素があるはずだけど、ということで止まっていました。ありていにいえば、その頃の議論は、木造天守の工事用のトラックヤードをどうするのが先にあって、堀をそこまで埋めてしまった場合、もつかもたないか、というステージでの議論で終始していたはずです。今みたいに、そういったことよりも、長期的に安定化させないといけないという課題の中での議論ではなかったと思います。 改めて考えてみて、ここの保全は、実際そのために、N というトレンチはL というトレンチを入れて状況を見ているわけです。ここは何にもしないでいくという結論をだしているんですけど。 結論をだしていないですね。多分だしていなかったと思います。どうするというのは。ちょっと全部整理してもらったほうがいいですね。ここだけで決められることは、まずないと思います。

事務局	本日の資料には付けていませんが、U56 の天守台周辺石垣の部分ですが、U56 というのは、S10 の反対側、U66 のさらに対面です。小天守の西側の部分です。そこについての今後の対応ということで、当時整理したのは、背面の状況の確認を行い、その調査結果に応じて、整備方針を検討していきましょう、というかたちでまとめたという経緯があります。
宮武構成員	何かするということは大事なことです。結局どうするのか、という結論はだしていませんね。調査をしましょう、というところで話が止まっていますね。 この場で全部調べて、結論をだすのは無理なので。次回の段階でしてもらいたいのは、さっきの繰り返しになりますが、木造天守の事業があって、そのためのトラックヤードの云々につかまってしまったところで、ここだけ重点的に石垣の保全整備に走って現在に至ると冷静に考えた場合に、一方で石垣カルテも進めているわけです。さらに、今ハザードも進めている最中です。全体の中で、保全を優先すべきところを決めている中で、かつて議論してきたことにとらわれているという大変ですけど。まわりに不安定要素の高いものはいくつかあります。城内の中でもこれはどうするのかという話があって。鶉の首も、西形先生が気にされていたとおり、ここは人が通るわけですから。唯一人が通って入るような、不安定要素のある石垣の構造物があるわけです。なんていうんですかね。最初スタートした狭いトラックヤードをどうするのかという命題で区切られた範囲を超えて、周辺部を安定させたり、歩いたりするときにどうするという石垣の安定策に変えたほうがよくないですか、ステージを。そこが乖離しているから、ここはどうだったんだろう、ここはどうだったんだろうという話になってきてしまっているのです。そこらへん、次回にかけて整理されたほうが、より進めやすいと思います。ピンポイント的にここをやりますでは、じゃあこれはいいの、あれはいいの、という追っかけっこになってしまいますから。
事務局	経緯だけ、私が来る前の年から、天守台および周辺石垣、名古屋城全体の石垣の保存整備を作っていかなければいけないという話がある中で、天守台及び周辺を先行して、部分的に何らかの方針を作っていくという議論があった中で、先ほどの表にもでていましたけども、先行するかたちで整理を行った経緯があります。その中で、石垣の劣化状況がある程度評価し、そのうえで、どういったかたちで、どういった順番でこの対策を施していきましょうかという議論がありました。その中で、人命が一番大事だという議論があり、人が通るところをまず行っていきましょう、という話があったことを記憶しています。今回対象としているところが、まさに人が通る、人命に関わる場所であったと思います。 天守台および周辺石垣という範囲、その枠の中で作っている資料になりますので、先生がいわれた全体というところには届いていないかもしれませんが、ある一定の枠の中で、こういった提案をしているという状況です。 例えば、先ほどの調査区 M 区だけでいいのかというご指摘もあったと認識しています。例えば、立面図や写真など過去の調査報告も見え

	る化したかたちで、もう少し前を押さえる範囲を検討したほうがいいのではないかと受け止めたんですけども。
宮武構成員	断面図もでていないです。見える化もなにも、議論をするために標準断面も何もないですから。本当に変状しているのかどうかもわからないです。今のところ、目で見ただけで議論をしているじゃないですか。 膨らんではいないと記憶していますが、逆にいうと、膨らんでいるところにトレンチを入れませんから。危なくて。
事務局	一度、ご意見をふまえて、次回、そのへんを補強したかたちで、改めて早急に資料を作り込んでいきたいと思います。よろしくお願いします。
北垣座長	補強したかたちということも大事ですけど。今日の議論の全体を、もう一度整理することも大事ではないですか。いろいろな経緯の中で話をしてくれていますから。片方に力が入っていくとか。片方が抜けるとか。こういうことが、できていないのではないかと気がします。 今日の話をもう一度わかりやすく整理をしてもらうように進めていかないと。このままいってしまうと、方向が見えてこないです。そういうことにならないように、もう一度再整理をしてもらうことで、いいのではないかと思います。
宮武構成員	そうだと思います。そもそもの入り方が、前回の御深井丸の、北側の被熱した石垣の取り扱いをどうするのかというのは、数年前からやってきた議論です。それはそれで、いいです。それが、今保全しようとしている U66 や鵜の首の表面まで適応されるようになって、それで十分です、というかたちになりかけたので、ちょっと待ってくれ、というのが前回の話でした。 整理してもらったならば、さらに付加して検討すべきところは M のところも含めて、足場まわり、根石まわり、緩まないか、大丈夫かの議論をこれからしなければいけないですけど。今日もでていたように、被熱もしていないけど、傷んでいるし、割れているから同じような手法で直していきます。これは逆ですよ、話が。徐々にずれてしまっている。もう一度戻して、御深井丸側の場合には、こういう条件があるから、そういう保存補修でやってきたわけです。北側はね。こっちのほうはもっと大きな話、全然違う条件で傷んでいるから、こうしましょう、というように本来は 2 つに分けてもっていたはず。そこが、ごちゃごちゃになっていますので。変に文章に、焼けています、って書きちゃうでしょう。焼けてはいないわけです。
北垣座長	繰り返しませんけど、今宮武先生がいわれた最後の部分を、もう一度整理してやっていくということにしないと、古い話と新しい話を、同じ場でやっているような感じがします。考えてもらえますか。検討してください。

事務局	ありがとうございます。
北垣座長	時間も来ていますが、山内さん、何かありますか。
山内オブザーバー	まさに、宮武先生がいわれるとおりです。いろいろなことが、ごちゃごちゃになっているところがあると思います。例えば、繰り返になりますが、面ごとの状況、検討状況、ここまでこういう話をしていた、こういうところは今のところ部会で諮っている、決定事項である、というところを1回整理してもらって、一つひとつのことを整理していくことが必要なのかなと、議論を伺っていて思いました。そのあたりを準備されるといいのかなと思います。
北垣座長	ありがとうございます。最後になりましたが、文化庁の中井調査官、一言いただけますでしょうか。
中井オブザーバー	事務局にはいいましたが、会場の音がほとんど理解できなくて、大変申し訳ないです。私のほうから何かコメントをいわなければいけないと思ったんですが、どういった議論をされているのか内容がつかめなくて、とんちんかんな答えになるかもしれません。 確認したかったのは、最初の雁木については、まだ結論がでていなかったということでよかったですね。案は2つあるけれど、どっちつかずということですね。
事務局	本日は、案のどちらかを選ぶというふうには考えていません。案をお示しした中で、どんな視点があるのか、どこを重視するのかを意見をいただき、今後の検討に繋がたいと考えています。本日のご意見をもとに、さらに今後考えていきたいという状態になっています。
中井オブザーバー	今の段階では、こういう2つの考え方があるけれど、どちらかにするということではないということですね。
事務局	そうです。
中井オブザーバー	わかりました。それなら結構です。石垣のほうについては、話をほとんど聞けなくて申し訳ないです。現状の調査は、ある程度済んだけど、対応策はまだという印象を受けましたが、それはそのとおりでしょうか。皆さんの意見も。
事務局	そのとおりだと思います。面ごとに応じた改修手法を、もう少し精緻にやるべきという話がありました。それと、根石の状況などの石垣の安定性についても併せて、そういった議論をしていかなければいけないという話がありました。 それから、どちらかという議論が、天守台および周辺石垣の議論で挙げさせていただいていますが、名古屋城全体の石垣との関係性も整理すべきではないかという話があったと認識しています。

中井オブザーバー	わかりました。それでいいと思います。状況がいろいろ違って、表面的な石垣の状況は同じだけど、例えば鵜の首のところで条件が違ったりということも、対応策にはきちんと反映されなければいけないかと思います。そういうことは、次回までにまた検討されるということでしょうか。
事務局	そのへんの対応するかたちで、作業を進めていきたいと考えています。
中井オブザーバー	わかりました。それなら結構です。すいません、質問のようなかたちになりましたが、私からは以上です。
北垣座長	ありがとうございました。それでは、事務局へお返しします。
	6 報告 (1) 外堀排水路の改修について
事務局	北垣座長、円滑な進行をありがとうございました。次に、4 報告として、外堀排水路の改修について、ご説明します。
事務局	報告として、外堀排水路の改修につきまして、ご報告します。委員の皆様には、今年度の夏頃にメールで状況をお伝えしました。対象となる外堀排水路の概要をご説明します。右上の図 1 をご覧ください。名古屋城の外堀の土の下に、約 60 c m の内径の排水管が埋設されています。城内で降った雨の一部が、こちらの排水管内を東から西のほうに流れていき、正門土橋の地下を通過し、最後は水堀へ排水されている状況です。 経緯としましては、赤い矢印で示している区間のうち、正門土橋のすぐ西側で陥没が発生しました。応急修繕などを過去に行っていましたが、今年度に入り、陥没箇所で滞水が見られたので、テレビカメラで排水路を調査したところ、多数のクラックや破損が確認されました。特に来場者の方などへの影響が大きい土橋の下など、赤い矢印の約 50 m の区間について、排水路の改修工事を行ないましたので、この内容について、ご報告するものです。順に、ご説明します。 資料 3 の 1 番と 2 番についてはご説明したので、3 番から続けてご説明します。正門土橋の土塁と石垣の変遷について、簡単にまとめています。正門土橋の両脇については、築城当時は今の土塁ではなくて、石垣が構築されていましたが、明治 24 年の濃尾地震において、土橋の西側の石垣が崩れたことを確認しています。その後、崩落した石垣は積み直されたと考えています。こちらは、過去の工事の写真等から確認して、そのように考えています。 明治 43 年になり、宮内省によって旧江戸城の蓮池御門の移築工事が行われています。これに伴い、土橋の両脇の石垣を埋め立て、今の土塁のかたちで、土橋の拡幅工事が行われたと推定しています。その年に、外堀を管轄していた陸軍省において、現状の排水管が外堀の下に設置されたと考えています。

	4 番、改修方法についてご説明します。右側の図 2 をご覧ください。現状は内径が約 61 c m の陶器でできた管が外堀の下に埋まっています。この管を掘り起こして新しく作り変えるのではなく、管の中に新しい管を設置する管更生という工法で、今回改修を行っています。イメージとしては、右側の図 2 に書いてあるとおりです。既存の管の内側に萎んだ風船のような管更生の材料を引き込み、蒸気で膨らませて既設の管に圧着することで、中に新しい塩ビの管のようなものを構築するという方法です。 改修工事を行った状況を、2 ページ目の図 3 にお示ししているので、ご覧ください。下の写真をご覧くださいと、わかりやすいかと思います。赤い線で書いてある約 50m の区間を、今回改修工事を行っています。上側の現況写真では、多数のクラックや、一部破損して陶管が落ちてしまっているような状況がありました。下側の写真が改修工事をした後の、同位置を撮影した写真です。右から 2 つ目の写真をご覧ください。もともと破損して落ちていた陶管のところが、多少は凹んでいますが、円形の管として構築することができました。その後、雨が降ったときに確認しましたが、水が流れていることを確認しています。 以上が改修工事の報告です。1 ページ目をご覧ください。今後の予定について、簡単にご説明します。今回改修工事した範囲について、管が一部破損して落ちているところがありました。改修工事により破損部分からの雨水の流入、流出は防げましたが、今後問題がないかということを、遺構保護の観点から、例えば草刈りのときなどに近くに行き、定期的に異常がないかを確認していきたいと考えています。 今回の改修箇所の西側、図 1 の緑色の矢印で示しているところになりますが、こちらでもテレビカメラで調査を行いました。同様に、多数のクラックが入っていたり、一部破損も確認しました。こちらについても、同様の管更生の工法にするのか、取り替えて新しい新設管にするのかは、今後検証しながら改修工事に取り組んでいきたいと考えています。また赤い矢印の東側、青い矢印で示しているところについても、同様に排水管が外堀の下に埋まっています。こちらの劣化状況は確認できていませんので、今後テレビカメラを入れて、劣化状況を確認していきたいと考えています。
事務局	説明に対して、ご意見等ありましたら、よろしくお願いします。オブザーバーの皆様も併せて、ご質問等ありましたら、よろしくお願いします。
北垣座長	梶原先生、このことについて、ご意見ありますか。
梶原構成員	かなり長い範囲で考えられていますけど。聞き逃しただけかもしれませんが、これは、どこからの排水になりますか。
事務局	図 1 を見ていただくと、表二の門のすぐ東側のところに鵜の首があります。鵜の首から場内の水が排水されているかたちです。こちらから、青い矢印で示した排水管を通り西側へ、水堀まで水が流れていくかたちです。

梶原構成員	堀内の水を集めて流している、という理解でいいですか。
事務局	外堀排水管には、枡が所々にありますので、堀内の水も集めて流しています。加えて、城内で降った雨の一部についても、城内の園路下に埋設されている排水管を流れて、鵜の首からジャーッと、落ちてきています。
梶原構成員	排水管による事故も起こっていますから、早急な対策をよろしくお願いします。
事務局	ありがとうございます。ほかに、ご質問等ありますでしょうか。なければ、報告第は以上となります。 本日、さまざまなご意見をいただきました。引き続き部会においてご助言をいただきながら、事業を進めていきたいと思います。以上をもちまして、本日の石垣・埋蔵文化財部会を終了します。長時間にわたり、ありがとうございました。