

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 62 回）

議事録

日 時 令和 6 年 9 月 17 日（火） 15:00～17:00
場 所 KKR 名古屋 芙蓉の間

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	
千田 嘉博	名古屋市立大学高等教育員教授・奈良大学特別教授	
梶原 義実	名古屋大学大学院教授	

オブザーバー

尾崎 綾亮	愛知県県民文化局文化部文化芸術課文化財室
和田 行雄	選定保存技術保存団体 文化財石垣保存技術協議会会長

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) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について
- (2) 重要文化財建造物等保存活用計画について
(西北隅櫓におけるボーリング調査)

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 62 回) 資料

事務局	1 開会 2 あいさつ 本日はご多用の中、第 62 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。今回取り上げさせていただくのは 2 題です。議題 (1) では本丸搦手馬出周辺石垣の修復について、議題 (2) では重要文化財建造物等保存活用計画について、先生方にご意見をお伺いしたいと考えています。限られた時間ですが、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 資料の確認をいたします。会議次第、裏面に出席者名簿が、A4 で 1 枚。座席表が A4 で 1 枚。会議資料で、資料 1 が A3 のもので 7 ページです。資料 2 として、A3 のものが 4 枚です。 ただ今から議事に移ります。ここからの進行は座長に一任いたします。北垣座長、よろしくお願いいたします。
	5 議事 (1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について
北垣座長	それでは早速ですが、議題 1 の本丸搦手馬出周辺石垣の修復について、事務局よりご説明をお願いします。
事務局	本日は、暗渠排水の復元についてご報告します。搦手馬出の北面石垣で修復を予定している暗渠排水の詳細について、ご報告します。 まず (1) 要旨です。石垣の積み直しが順調に進んでおり、北面石垣における暗渠排水の修復高さの付近まで積み上ってきています。暗渠排水の修復に向けて、具体的な修理内容を整理しました。 (2) 排水計画の基本的な考え方です。これまで議論いただいているので、簡単にご説明します。暗渠排水の復元にあたり、排水計画の基本的な考え方については、次の 4 点のとおりです。また、暗渠排水の機能復旧の考え方については、次の 3 点のとおりです。石組については原則、解体前の形状に修復しますが、排水機能を考慮した修復を行います。2 点目、機能復旧後も、積極的に水を集めるような平面排水にはしません。資料の右ページの鳥瞰図で、赤点線部分が暗渠排水の柵の位置を、赤実線がおおよその集水範囲を示しています。集水範囲については、自然勾配で集水できる範囲であり、集水柵へ向けて意図的に傾斜をつけることはありません。3 点目は、石組のみでは、漏水によ

	って石垣内部に悪影響を及ぼす可能性がありますので、塩ビパイプ等を併用して機能復旧を行います。 以上の基本事項をふまえて、暗渠排水の修復案をご説明します。(3) 暗渠排水の修復案です。2 ページ目をご覧ください。暗渠排水の検出時の状況です。暗渠排水の位置については、左上の図面、おおよそ北面の中央部にあります。下にお示ししている立面図をご覧くださいと、だいたいの高さや位置が確認していただけたと思います。資料の右上には底石をお示した平面図を、その下に断面図をお示しています。まず、断面図をご覧ください。暗渠排水の変状を確認しています。まず築石ですが、赤点線が本来の位置で、黒実線で示しているのが、解体前に確認された位置です。最大で 27 c m 程度の膨らみを確認しています。沈下も確認しており、赤点線については、沈下のない位置の傾斜勾配をそのままつけて、沈下がなかった場合の底石の位置を示していますが、こちらから 30 c m 程度の沈下を確認しています。沈下の影響で、吐出口の築石が 002 - 0927 とありますが、そのすぐ背後の底石 AD - 001 が逆勾配になっています。このまま修復すると、排水機能に支障をきたす可能性があります。 そのほか底石の下部には、暗渠栗石として通常の栗石より小さい粒径が 5～10 c m 程度の細かい栗石が、底石の天端面から下層方向で 90 c m 程度まで確認されています。幅については 4m 程度です。これらを踏まえて、3 ページに修復の詳細に関する図面を付けています。 3 ページをご覧ください。暗渠排水の修復の際には、排水機能を確保するために沈下を修復します。築石の膨らみを戻し、排水吐出口、築石の高さを修復します。その高さや沈下が確認されない桝部分の高さを結んだ線、赤線ですが、こちらを底石の天端面として結んだ線、底石の天端面として設定します。暗渠排水検出時に確認された逆勾配 AD - 001 については、石垣の変状に伴い生じたものと推定されるので、こちらも沈下を修復します。暗渠栗石については、築石の背後から AD - 014 の石材の付近まで実際は検出されていますが、石垣の安定性の確保の観点から吸出し防止層と、その前面にあたる裏込栗石層については暗渠栗石を修復しないことを考えています。 4 ページをご覧ください。暗渠排水の排水施設、塩ビ管を含めた詳細図です。暗渠排水に併用する排水施設です。遺構保護と排水機能の確保の観点から、暗渠内には塩化ビニール管、管径 200mm を敷設し、管の周囲は単粒度碎石で充填することを考えています。集水桝の部分については、底面に不織布と碎石で底面を養生してから集水桝を設置したいと思います。集水桝と暗渠石垣の壁面の間については、管のときと同じ単粒度碎石を充填して修復することを考えています。石樋については、これまでの調査研究で確認されなかったことから、今回は設置しません。 資料の 5 ページ目は、蓋石の平面図を中央に、その側面から見た状態の立面図を、上が東側、下が西側を示しています。 6 ページには、蓋石を取った状態で上から見た壁石部の平面図になります。参考をご覧ください。 7 ページには、これまで排水関係で多くご議論された内容を右に掲載しています。また、積み直し基本計画に関する記載内容を左に掲載しています。
--	---

	8 ページ目については、現況の高さをお示ししています。
北垣座長	早速、1 ページの暗渠排水の復元、その他 1、2、3 とあります。1 ページの前半で大まかな方針が記されています。それぞれのところで、ご質問等をいただけたらと思います。よろしくお願いします。
宮武構成員	全体をとおしてですけど、暗渠の話はまだ早いですか。今ご説明された石組暗渠の話をしてもいいでしょうか。 現場で見せていただいたので、最初、図面だけだとよく理解ができなかったのが、ある程度わかりました。それでも、いくつかよくわからないのがあります。 まず、やり方としては、排水を確保することであるわけですけど、事実上、これは遺構復元ですよ。もともとの検出された状況の遺構が、どういう状況であったのかというのは細かく共有しておきたい部分があります。特に資料の 4 ページ、検出した遺構の、現地でも状況はわかったけど、理由はわからないということで止まってしまったんですが。 1 つずつ確認すると、実際に底石の下にクッション材のような、クラッシャーでもない玉石を充填していたものが支えとしてある。あるけれども、ここで突然なくなって、なぜかこの枠の間の数石分はまったく砂利がない状態であるということ。さらに、石垣本体の裏栗は、もともとは砂利が撒いていた。暗渠の側壁の石の裏側は、砂利があったのではなくて、石垣の裏栗石があたっている状態、理解していいですか。 まずは、いっぺんに聞かずに、そこから教えてもらえますか。
事務局	底石の栗石のところ、裏栗石のところですけど、検出時の写真等を検証していると、一連の礫敷ではあります。石を据えるために底石の近くには、先ほどご説明したとおり、5～10 c m 程度の小振りの栗石が撒いてあります。基本的には、石垣の裏の栗石のところからつながっているかたちで検出されていました。
宮武構成員	調査担当をした方がいない状態で何うのは、大変心苦しいです。実際に調査をされた方ではないので難しいですけど。がんばって残された資料の写真から類推してもらえないですけど。 4 ページをお願いします。施工上の、構造上の断面図が、モデル図があります。これは平面ですけど、玉砂利で切って、上まできている。底板の下で止まったものではなくて、底壁の裏側まで網羅するように、こういうふうに巻いて出ていたかどうか、まず 1 つです。
事務局	そちらは写真で検討でき、今の断面図に、蓋石を除いた長石のところまで礫敷層は検出されていました。それを基に図面にしました。
宮武構成員	標準断面図でいくと、この幅は 4m もあって、厚みがどれくらいになるのですか。これでいくと、90 c m ですか。

事務局	90 c mは、この幅です。
宮武構成員	結構な大きさの砂利が充填した、幅 4mの溝ができるという感覚ですよね。
事務局	いわれるとおりです。
宮武構成員	それが、そのまま貫通すると、栗石層の中をそれが通っていく設計になります。ここで切ってしまうと、栗石で巻くとなると、一番心配なのは、ここの側壁の裏側を栗石で支えることになるので。ここらへんは現実的に、検出状況は写真ではわからないですよ。
事務局	検出状況の写真をお見せしたいんですけど。
事務局	資料を探している間に、発言させていただきます。 いわれるとおり、栗石の上に築石大の排水を、石組をそのまま組むのは、なかなか現場の作業的に厳しいという話です。ある程度、ここはまた現場と相談しながら、
事務局	これが蓋石の検出状況です。その直下に、こういった礫敷を検出したところをおさえた、調査写真です。
宮武構成員	ここ栗石でしょう。
千田構成員	栗石ですね。
事務局	そうです。
宮武構成員	ここは栗石だけど、見るに、境目はあまり。ここに写っている小さいのは下に敷いているクラッシャーで、ここらへんのが石垣の栗石ということですか。
事務局	そのように解釈しています。
宮武構成員	やはりまたがっているのですか。下敷きのクラッシャー大が、この栗石の上に。栗石を切ってしまうんですけど。なんともいえないですけど、掘っていないからわからないですけど。 復元するところで、どこまで徹底するかという検証をするにあたって、もともとがどうであったのかわからないと、まずいなというのがあります。こだわりとして、元のとおりに戻す、復元ですからそうなんです。結果として例えば、先ほどのように途中でクラッシャーが無くなってしまうという、ちょっとにわかには信じられない形状も、検出されたとおりに復元すると、あまりいいことではないと想像がつくんですよ。 維持するために改善する要素はこれで、しかしながらももとはこれでした、というのをはっきり把握しておかないとならないです。今のところわからないというのが。大変でしょうけど、ここを復元しな

	いと。設計に反映するのは難しいですね。 写真で考えていくと、もしかすると、調査した方の証言をもう 1 回確認する必要があるかもしれません。 もう 1 点、ここも重要だなと思ったのが、4 ページの資料で、設計には出ていないですが。この上に石垣が乗っているわけですね。現場でも確認しましたが、あいまいだったんですが。この石畳を出している根石は、これの蓋石の上に直接乗っていなかった。ここの部分については、石垣の荷重がかかっている石組暗渠なのか。それとも暗渠の上に、ある程度のクッションではないですが、土があって、その土の上に一番根石が乗っているか。 設計するときには、一番根石は石組の上に直接載せる設計ですか。
事務局	調査の検出状況からは、蓋石の直上に根石が据えられたという調査成果になっています。土がクッションの状態で検出された写真が残っています。
宮武構成員	これはまた、耐久できるかどうかとも考えないといけないです。蓋石と側石の上に石垣の荷重がかかる。かかり方が、直接なのか、10 cm くらいの盛土が重なっていて、その上に乗っているのかでだいぶ変わってくるので。場合によっては暗渠がずれたり、つぶれたりしないような、何か別の補強材を一番根石の下にやってやる必要がでてくるかどうか。もう 1 つ議論ですね。そこはまた、現状を確認のうえ、どうするのか検証をしていただきたいです。 もう 1 つは、ここの腕が曲がって、ここでこういう腕づくりをしたのは、何の必要性からですか。
事務局	こちらについては、集水桝の底部に泥溜めといった、ある程度泥を溜めておくスペースが必要になってきますので、集水桝はそこから少し高い位置から、横方向に塩ビ管を出しています。そのため、暗渠部に入るためにジョイントといいますか、少し曲げ部分を入れる必要があります、今回そのように設計しています。
宮武構成員	もともとの集水桝の底面と、暗渠自体の底面とのレベル差からきているのではなくて、ここに据えて嵩上げが上がるから腕が必要だ、といたいわけですね。 ちょうどこのところに石垣の根石の荷重がくるでしょう。もう少し前かもしれないけど。それが大丈夫かなと思いました。 最後です。これは深さが 3m ありますね。ここの転落防止も含めて、蓋石については今どんなことをお考えですか。設計上では。おそらく、メンテナンスするために、完全に埋めることは考えていないでしょうけど。グレーチングですか。
事務局	通常のグレーチングを考えています。落下等の安全性は、通常の一般的な製品で問題ないかと考えています。
宮武構成員	本当に、80 cm の深さ 3m だったら、万一人が落ちたら大変なことになりますから。クラッシュャーじゃないですけど、この中を栗で満載

	にするとかですね。水が抜ければいいので。何か不足の事態のときには大丈夫という措置も、蓋がなければありかなと思ったりもするんですけど。 最後に申し訳ないですけど、このクラッシャーの中から遺物は出ていますか。瓦とか。
事務局	底石の栗石のほかは、遺物等は検出されていません。
宮武構成員	出ていない。どう考えても、今アップにしてもらった、ここまでの底石の形と、ここから先の底板の形がまったく違います。きれいに調べている、わりと規格的な底石がいい加減な底石、これはここから底石ですね。底石に変わるや否や、クラッシャーが突然現れてくるわけです。 ひょっとすると、もともときちんとした底石の暗渠のときには、クラッシャーではなくて盛土の上を走っているような形状だったものが、この上の石垣自体を積み替えるときに下からごっそり替えてしまっているという、2 次的な可能性もあるとすると、そこも想定したうえで、復元としてはどうしていくのだろうということです。これもまた内部で、あるデータでその可能性の有無を検証されたらどうかと思います。 それをふまえたうえで、まんまのとおり復元するのがいいのか。それとも安定性のために、補強的な措置を考えたほうがいいのか。そのあとに、そういう議論になってくるのかと思います。
事務局	今のご意見に対して、考えをお話します。今回、当時の姿をそのまま戻すことになる、沈下もあります。考えとしては、暗渠栗石というものの自体が、全体的に沈下の原因になっているのではないかと推定しています。そのため、現代工法である塩ビを挿入します。基本的に水は、暗渠排水の中を通るときは、塩ビを通ってもらう考えでいます。 下の底石が、当時どういう姿であったかは、再度資料等を確認しますが、手を尽くしても、どうしても判明できない場合は、解体した底石を再度復元というか、元の形に戻し、機能を確保していきたい考えです。
宮武構成員	そこからの議論になると思います。暗渠栗石は、石組にいいことなのかという、根本的に。遺構としては出ていますけど。長い目で見たときに、かえって良くないのではないのか。きちんとした盛土の上に乘せたほうがいいのか。 この集水桝、遺物として釘などは出ていませんか。
事務局	釘も何も、出ていないです。
宮武構成員	出ていない。桝でも木を使っていないんですね。 このままのとおり忠実に復元することで、安定的に、しかもおいそれと交換するような場所ではないですから。事実上、石垣をどこかで解体しないと、この下を全部メンテナンス、オーバーホールはできない場所ですからね。ある程度半永久的に持つものだという前提で造ら

	ないといけません。 少し懸念するところです。
事務局	元の 2 ページの資料をご覧ください。検出したときには、暗渠栗石というものが築石の背面までありました。先生が今いわれたとおり、暗渠栗石というものがどうなのかという考えが、沈下の原因として推定し、再度吸出し防止層が縦に入っています。そこを境目に、本来であれば前面側も暗渠栗石で戻すのが、当時の姿に戻すかたちですが、そこは基本的には今石垣を成している栗石で復元し、吸出し防止層のところで栗石に水が行かないように遮断したいと考えています。ただ、当時使われていた暗渠栗石の有無については、背面盛土の部分に入るので、盛土材としては暗渠栗石が盛土に劣るものではないと考え、当時の姿で復元する案をご提出しました。
北垣座長	今議論しているところは、非常に難しい問題です。今日も、現場を見せてもらいました。調査センターも、現在は遺構が残っていないですね。全部解体した状況の中で、当時の写真をいろいろ見合わせながら、この図を、当然確認しながらですけど、やっています。宮武先生がいわれるように、現場を旧状に復しなさいといわれても、頭のほうが現場と相違がありすぎて、なかなか上手くいかないというのも事実です。 これは委員の皆さんもまだお話できていませんが、私なりにお話ししますと、2 ページと 4 ページに図面があります。下のほうの北面石垣の断面図です。2 ページと 4 ページで見えていくと、2 ページのほうで底石列が、大幅に沈下している状況がうかがえます。この原因がはっきり特定できない。これは当初期のものなのか。それとも 2 回目に触ったことによるあたりですね。どうですか。現場では、当初期のものがそのまま、4 ページというかたちでもって崩れ落ちたと見たほうがいいのですか。 今、何をいつているかということ、2 ページの向かって一番左側の北面石垣立面図というところに、暗渠の口の部分に丸印が付いています。この丸印をさらに沿った左手の築石の組み方です。これですね。これを、どう見られているかです。この辺りが、ものすごく気になります。下のほうに出ているものと、上のほうのこの辺りの横並びの状態と、ここだけが、いわれてみたらちょっと違うかなという気がします。これはまた、棟梁からのご意見を聞きたいです。この辺りが、暗渠口との関係からいうと、ちょっと雰囲気が違うなという気がします。こういうところです。 仮に 10 c m、何 c m くらい原石が沈下しているかわかりませんが、最初のほうでこれだけ全体的に沈下するのは、おそらく基礎側の部分にかなり影響がでた結果だと思います。それと、その前面に出てくる築石の変状なのか、わかりませんが。ちょっと異質な積み方。こういうものと何か関係がありそうだなと思いますが、これもわかりません。 ただ、これだけ底石が全体的に下がっていると、その理由は 2 ページの石垣の側面の孕み出しがあった結果、こういう状態が起こっている。こういう理解ですね。おそらく調査されるときには、そういう理解をされるのでしょうか。 部分的に落ちるのであればいいですけど、平均して下がっているの

	は、それだけわからないことが、多すぎるわけですけども。修理をされるときは、この部分の手当をどうするかが重要になってくると思います。これはまた和田棟梁に、ご意見を伺いたいですけどね。 沈下があったかなかったかということと、現状から見てこれだけ平均して下がってくるというのは、非常に気になります。それらをクリアするために今後、4 ページには吸出し防止層を造る。今までも造ってきているのですか。
事務局	吸出し防止層については、造ってきています。ほかの断面にも入っています。搦手における保存修理の一般的な断面の一つです。
北垣座長	今、すでにそういったことでやっておられるわけですけども。これから一番肝心な部分に入るときに、一層何か工夫をして、全体の沈下をできるだけ軽減していく方法も、さらに加えていく必要があるのかと思いました。 今は、そんな感想です。ということで、私ばかり話してしまいましたが、ご意見をいただけたらと思います。お願いします。
事務局	今の北垣座長からのお話で、積み直しがあったかなかったかというお話がありました。今の調査段階での見解をお伝えします。 資料の2 ページ、左上の図面をご覧ください。向かって左側が、打ち込み接の布積みで積まれているので、天和の積み直しラインがこの辺りにあって、右側に慶長期の石垣が遺っていると理解しています。内側は正確にはわからないところもありますが、少なくとも石垣面に関しては、暗渠の入口部分は積み直しがされていない当初のものだろうと理解しています。 暗渠の底石が沈下した理由としては、天和の積み直しから、向かって右側のところまで含めて、石垣が飛び出している、手前側に膨らんでいる変状が見られ、それに伴って石垣が落ちて隙間ができて、そこで栗石自体も下に落ちて、底石の下に暗渠栗石といっている細かい栗石が下に落ちて、それに伴って底石も沈下しているのではないかと、ということが、現在の調査段階での見解になります。
千田構成員	いくつかお伺いしたいです。2 ページ目の、今ご説明のあった石垣の変形です。赤いラインが石垣の本来のラインということですが。これは、吐水口のところ周辺で起きているわけではない、という理解でいいですか。石垣の変状です。
事務局	石垣の変状自体は、適切な資料がないですが。
千田構成員	それがわからないので、こういうことを議論するときは断裁図など、どの範囲に変形が起きていて、それが排水暗渠に関わるのか、関わらないのか。宮武先生からも、石垣の根石のところの下に暗渠が出ているけど大丈夫かとか。石垣の安定性のところと、暗渠が関わってくるのであれば、その部分をどう直すのか、別途検討しないといけないです。それがわからない資料なので、議論が難しいです。 もう1つ、この中で底石の沈下と、2 ページ目の断面図の、石垣の

	背面からの圧力の高まりによる押し出しが、どちらが主たる動きで、どちらが従なのか。先ほどは石垣の変形が主で、それに引きずられて、少しずつ沈下したというご説明でした。これが逆であれば、対策はまた全然違うことを考えないといけないので。それが、押し出しのほうが先だということが読み取れる資料が必要になってくると思います。 2 ページ目の図や、3 ページ目の図面も、断面もそうですが、この断面図はどこの断面ですか。横で切っているのは、A' 断面の表記がありますけど。
事務局	資料の不足があり、申し訳ありません。4 ページに関しては、側面から見た図面になっています。
千田構成員	断面図と書いてあるじゃないですか。石が見通しになっていて、どうなっているのですか。図面として、考古学の。なぜ刻印や矢穴が断面図上に表れるわけですか。どこの面で、この図は切っているのか、というところもあるのではないですか。そのへんですよ、そのへん。これはやはり調査研究センターの中で総合チェックをして、公の場面で出てくる図面が、断面図であれば断面図を出さないといけないし、見通しで描いてあるのなら見通しでね。図によってそれが、まちまちになってしまっているわけですよ。組織として、調査研究センターで誰も気づかずに、会議にこの資料を出しましたというのは、ちょっとダメです。 実測図なのか、模式図なのか、全然わかりません。実際の工事の修復詳細図とあるけれど、こんなふうに暗渠栗石を立ち上げることが、現実的にできるのかということです。図面上だけですというなら、図面上で OK です、実際では違う工事になります、では非常に困る話になります。 会議に出している資料のリアリティは、どういうふうに担保しているのかというところが、すごく気になりました。 先ほど宮武先生から中に塩ビの管、直径 20 cm くらいを入れるという話がありました。もとの暗渠は、単粒土碎石 4 号で埋めてしまうのですか。
事務局	充填します。
千田構成員	充填した、暗渠の口の末流のところはどうするのですか。
事務局	単粒土碎石が流出しないように、やや大きめの栗石で止めることを考えています。確かに、ご指摘のとおり
千田構成員	どこに書いてあるのですか、それは。
事務局	記載はありません。
千田構成員	そういうところですよ、そういうところ。どうして、そういう資料しか出せなかったかですよ。

北垣座長	ご意見等はありませんか。
宮武構成員	少し先に進む話ですが、和田さんにお聞きしたいです。かなり難しい仕事だと思います。今出されている図面だけを石工さんに渡して、これをやってくれで、相当無理があるのは、水平ではなくて斜めに並んだ段石というか、底石の上に、両壁を外して今保管してある石材を、こっちから積むことはないでしょうから、下から順番に詰め込みながら積んでいくわけですね。さらに、その蓋石を乗せて安定させないといけないわけですね。 今、見ている図面だと、実際に底石の上に右と左の側壁の石が、例えば赤線でこういうところに、こう乗っていきます、という図面くらいは作っておいたほうがいいと思います。隣の当たりがまったくわからなくなってくるから。おそらく、横をはつて合わせることはやってはいけませんからね。
和田オブザーバー	だいたい底石の先端の墨は、もともと残してはあるんですよね。それで当時は見ていくんだろうと思います。
宮武構成員	外す前の当たりのところの部分は、墨書か何かを入れているんですか。
和田オブザーバー	先端墨をずっとまっすぐ入れているんですよ。
宮武構成員	問題は、横の側壁、この石に被せるようになるわけじゃないですか。それは、さらに左右を当たりながらですから。
和田オブザーバー	当たりながら、合わなかったらまた外して、また合わせて、ということをやっていきます。
宮武構成員	ということですね。かなり、相当難しいです。
和田オブザーバー	蓋石を乗せた時点で、またそういうことをしないとイケないです。
宮武構成員	さらに、北垣座長が懸念されるとおり、ここ全体が沈んでいますから、上を上げないといけないとなると、持ち上がってきたらまた変わりますから。工事設計上で、こういう理念でというのを出すだけではなくて、実際に復元修復するにあたっての、実測図なのか、遺構図なのか、それともモデル図なのかという。実測図レベルのもので、検証していかないと、石工さんが困ってしまうのではないかと思います。 大変だろうけど、まず底石の上に今保管している石の当たりの部分を赤で乗せて、隣にくるものの接点はここで、というような設計図を別で作っておかなくて、大丈夫ですか。当たりを変えたりとか、できないですからね。 さらにこだわるのが、現地でも聞いたんですが、底石と底石の間に三和土ではないけど、シルト質の土があったようだ。ということは、漏水防止を考えて中をコーティングしていた向きがある。漏れてくる部分が、それでも考えられるからということで、下のめくら暗渠のよ

	うな、クラッシャー材を入れてということなんですが。今度の場合は、漏水は基本的に考えないからこそパイプを入れるわけでしょう。パイプを入れた状態で、内側の目詰めもしないのであれば、これは安定材として本当に必要なのか、という気がしてならないです。遺構としては、沈み留めや、漏水した場合に水が潤滑に流れるようにということでの、玉砂利のクラッシャー層なんだろうけれども。ここから先はこれにあまりこだわっても、結局同じような場所で沈下を誘発する可能性がないか、どうか。 ここなんですよね。最初にお話しした遺構復元で守らなければいけない部分と、史跡として維持していくことが大問題ですから。その両方を天秤にかけて比較した場合の議論を、次のステージでやらないといけないですね。なおかつ、実際に施工する石工さんの利便性というか、わかるような図面を作ってあげないと厳しいのではないかと思います。 先ほど刻印とっていましたが、アップにしてもらっていいですか。千田先生も気にされていましたが、これは刻印なんですか。卅のものとか。これが、刻印ということですか。
事務局	現地で確認できたものが、参考になればと思い、今回の図面でお示ししています。
宮武構成員	ないところに刻印が残っていて、これから先、一切刻印が打ってある石材がないという話ではないですよ。明確な時期差ってということではないですよ。これ1つとって、こういうのがあるんですけど。ここのぐちゃぐちゃになった底石になったら、当然なくなるのでしょうか。 すいません、現場を知らない人に聞いてもどうしようもないですよ。写真で確認してもらえないですか。 慶長の段階の石垣は、先ほどご説明があったように、前から見る限りでは、ほとんど積み替えられていないのではないかと議論がある中でも、発掘した結果で明らかに、底の処理の手法に2つあると。片一方は明らかに切ってしまって、後で付けたようなものもあるという。ここの部分の措置が、なんかもやもやしていて、どちらを活かすことが正しいのだろうというのが、まだわからないです。おそらく、現場サイドでももやもやしているのではないかと思います。
事務局	すいません、1点訂正します。築石の3つ後ろの底石 AD003 と、図面の左の AD003 と、底石上面修復ラインのこちらにも1個あります。
宮武構成員	転用かもしれないですけどね。
北垣座長	ほかに、ご意見はありませんか。非常に課題が多いということで、今日のご質問の趣旨を十分に解かれて、いろいろ難しい問題ですけども。和田さんどうですか、何か、ひと言、ご意見ありましたら、お願いします。

和田オブザーバー	底石の栗石部が沈下したのではないか、というお話ですけど。私は、石垣の狂いのほうが先で、それに伴って栗石が下がってのではないかという気がします。下がっているラインがありますよね。それが、ちょうどその下の膨らんでいる石垣の、孕みの部分の形状とよく似ているので、それが原因ではないかと思っています。 これから先、同じことが絶対に起こらないという心配はあります。万一、塩ビを入れたときに、塩ビの機能が果たせなくなったときには、まわりの碎石で、その中を水が通るということもあると思い、碎石はいいのではないかというお話はしました。
宮武構成員	割れたときを考えて。
和田オブザーバー	それと、底石のシールの部分についてです。この書いてある感じのときにいなかったの、聞いた印象では、きれいに水がまわらないようにしているというよりも、もう少し雑だったという話を聞いています。おそらく排水が機能していたときの口の部分が残っていたのではないか、という気はしていました。修復するときは、処置としてできるだけ水が下にまわらないようにすることは必要だともいます。 立ち上がり部の後ろの栗石の件についても、栗石を入れて、小さな石を目つぶしに入れていくということはあったのではないかと思います。 盛土部の上の暗渠栗石の部分についても、私は土でやったほうが施工は楽だと思います。土だけで底石を収めたほうが。水のことを考えれば、栗石もあったほうがいいのではないかなと思いました。少し相談を受けたときに、そういうお話はさせてもらいました。
北垣座長	ありがとうございます。これから具体的な設置に向けて、いろいろな検討が必要になってくると思います。今日のご意見を十分に参照していただきながら、次のことを検討してください。 この議題については、このへんで終えたいと思いますが、ご意見はありますか。
千田構成員	先ほど、宮武先生からご指摘ありました。石畳になっている内側のところと、暗渠の石組との取り合いです。これはもう少し図化をして、実際にはどうなるのかというところで、現状の断面だと、どっかで石の断面をとっていると思いますけど。一番下のところがぶち切れていて、これだとわからないです。整備地盤面が示されていますが、遺構面がどこレベルでくるのですか。この場合はなくなっていますが、本来の遺構面と整備地盤面との関係というのがどうなっているのかも、知りたいです。3mって、すごく深いというのか。いくつかのお城で、こういう暗渠排水で、集水枡でっていうのを見たことがありますけど、3mも下がってというのは、ちょっと下がりすぎているというのか、異様に深いなという印象があります。 石垣を見ても、根石レベルのことを考えると、整備地盤面、石垣断面に対して、すごく石垣の下埋まっている図になっています。このあたりを含めて、そのあたりの交通整理、本当にこうであったのか、どうだったのか。本当にこれでいいのかな、という気がしますので、再検証をお願いできればと思いました。

北垣座長	それでは、議題（１）については、これで終わらせていただいて、次の議題（２）に移りたいと思います。よろしいですか。 それでは、次の２番目に移りたいと思いますので、事務局よりご説明をお願いします。
	（２）重要文化財建造物等保存活用計画について （西北隅櫓におけるボーリング調査）
事務局	今年度、西北隅櫓付近で実施を計画しており、現状変更申請が必要となるボーリング調査について、概要をご説明します。 初めに、趣旨からご説明します。今年度から重要文化財建造物等保存活用計画の作成を進めています。その中で、建造物の防災計画を取り扱うことになっています。防災計画については、防火・防犯対策、耐震対策、耐風対策、その他の災害対策としてそれぞれ進めていきます。そのうちの耐震対策を検討するにあたり、来年度に東南隅櫓と西北隅櫓の耐震診断を実施することを計画しています。これに際し、西北隅櫓周辺の地盤データが不足していることから、今年度に耐震診断の事前調査としてボーリング調査を実施するものです。 調査実施箇所は、図１の赤丸でお示ししているとおり、御深井丸に位置する西北隅櫓の南側に１か所、標高約 11.5m の地点で計画しています。位置については、建物と石垣へ影響を及ぼさないように、それぞれから約 10m 離れた場所としています。 もう 1 か所耐震診断を実施する東南隅櫓の地盤データに関しては、過去に本丸にて、平成 18 年度に本丸御殿で、令和 3 年度に大天守で深くまでボーリング調査を行っています。これらを参考のデータとして、使用することを考えています。 調査内容については、ボーリング長 70m、孔径は 66mm から 86mm で計画しています。調査自体は 70m の掘削を想定していますが、全体整備検討会議でのご意見をふまえ、実際の地盤の状況によって、80m まで掘削することを考えています。 主な調査内容は、PS 検層、標準貫入試験、土質試料採取などを想定しています。このうち PS 検層に関しては、ボーリング孔内に実際に揺れを起こし、地盤内を伝播する P 波、S 波の伝播時間を測定することで、構造物の工学的解析に必要な地質情報などを取得します。 城内ではすでに 2 か所で行っており、先ほども挙げた平成 18 年の本丸御殿、図 2 に赤字で記載している H18No. 3 と、令和 3 年度の天守、図 2 の R3No. 1 になります。先行事例を参考としながら、今回実施していきたいと考えています。 スケジュールについては、今回の石垣・埋蔵文化財部会と、明日の建造物部会で内容などのご意見をいただき、実施に向けて検討していきたいと考えています。 耐震診断については、重要文化財建造物等保存活用計画に関する調査として進めていき、今年度はボーリング調査と耐震診断に先だった図面作成等、来年度に建造物の工学的解析等を実施する予定です。耐震診断の成果については、保存活用計画に反映し、今後の保存活用に活かしていくとともに、耐震診断の結果によっては、耐震補強対策を検討していくことを考えています。 ２ ページ目に参考として、今回の調査で使用する機器を掲載してい

	ます。70mの深いボーリング長となりますが、一般的なボーリング長での使用器具と変わらずに、基本的に孔径 66mmから 86mmの大きさで掘削をする予定です。 3 ページをご覧ください。8 月 7 日の全体整備検討会議にお諮りした際に、西北隅櫓の立地環境を考えると、ボーリングの長さが 70mでは有効なデータが得られないのではないかとご指摘があり、地盤環境の検討を行っています。今回、70mに設定した根拠は、4 ページ目をご覧ください。図 6 で整理しています。図 6 に関しては、本丸部分で実施したボーリング調査を模式的に整理した横断面図になっています。過去に本丸御殿、図 6 の一番左側の柱状図と、大天守が右から 2 本目の柱状図で、PS 検層を実施するために深く掘削しています。柱状図の右のほうには、地盤の強度を示す N 値の数値をグラフでお示ししています。この数値と PS 検層による S 波が伝わる速度の結果から、耐震設計の基準となる工学的基盤面を確認したいと考えています。この工学的基盤面が図中で Dm-g2、一番下の緑色の地質土になります。標高約マイナス 52mより深い部分が工学的基盤に相当し、今回、同様の面に到達するためには 70mで可能であると推定して計画しました。 こうした設定の一方で、ご指摘として、3 ページ目の図 4 でお示したとおり西北隅櫓が、熱田台地の北西端に位置していることから、築城時に西北隅櫓を造る際に、台地部から約 10m下がった低地部に分厚く盛土して高さを合わせている可能性があります。熱田台地が断層崖、地震の隆起によって形成された可能性をふまえると、深い地盤のほうで大きくずれている可能性があるため、70mで問題がないか検討してほしいということでした。 これをふまえて (1) では、熱田台地西縁部の形成要因の見解を整理し、検討しています。1997 年に刊行された新修名古屋市史では、縄文海進の時期に形成された海食崖、海の浸食によって削られていたとされています。もし、熱田台地の西縁部が海食崖である場合は、上層が浸食されて形成したと思われるため、下層の岩盤に影響がないと考えられます。一方で、地震活動による形成とする説もあり、杉戸信彦先生などが熱田台地西縁部に活断層があることを指摘しており、崖地形が断層活動による撓曲変形により形成されたとしています。この撓曲変形については、一般的な断層のずれとは異なり、右側の図 5 のようなたわみを生じさせるようなものです。こうした先生方のご指摘をふまえ、名古屋市でも平成 29 年度に調査を実施しています。既往のボーリングデータから堀川付近で約 1000mあたり 5m以上の傾斜があり、そういったことから深部にある断層の動きに伴う撓曲の可能性が高いとしています。さまざまご指摘、検討から熱田台地西縁部が地震の撓曲によって形成された崖地形の可能性は高く、下層の地盤も変位を受けている可能性があります。名古屋市の検証のとおり、1000mあたり 5mのゆるやかな傾斜とすると、天守と西北隅櫓は直線距離で約 150mで、0.75mの高低差になり、これからの調査に大きな影響はないと考えています。 (2) では、西北隅櫓の地盤の想定として、城内のボーリングデータを比較、検討しています。先ほどご説明したとおり、西北隅櫓が台地部と低地部の境に位置しており、もともと低地であった場所を築城時に盛土して造成されている可能性があります。ただし、既往のボーリング調査をみると、4 ページ目の図 7 のように御深井丸、西之丸の既
--	---

	往のボーリング調査をみると、盛土厚が 3.6 から 8.3m となっています。それぞれの位置に関しては、1 ページ目の図 2 にお示ししています。最も参考となる西北隅櫓のすぐ左を掘削した H7No. 1 での盛土厚は 3.6m となっています。既往のボーリング調査をそれぞれ比較すると、盛土の下層では熱田層上部の標高は数mの差に留まっていることから、西北隅櫓の地盤が純粋な低地であると考えにくいことから、城内の他か所と同様に調査して問題ないと考えています。 以上が、説明と全体整備検討会議でのご指摘をふまえた検討の結果です。
北垣座長	西北隅櫓におけるボーリング調査について、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	大変重要な調査であることは認識したうえで、確認したいです。この図（図 2）をアップしてください。今回は、ここをやりたいと。実は平成 7 年にここをやっている。差はなんですか。
事務局	ここの近い箇所でもう 1 点やる理由は、PS 検層を実施したいということです。平成 7 年度に行っている際は、15m というかなり浅いボーリング調査しか行っておらず、実際に地震が起きたときの地盤の影響が、過去のものではわからないので、今回改めてボーリング調査を行いたいと考えています。
宮武構成員	ここの孔は完全に塞いでいますか。
事務局	はい、塞いでいます。
宮武構成員	もう、わからない。
事務局	はい。
宮武構成員	同じ場所に 70m まで下ろせないですか。既往のデータは、15m の深さのものはあるわけでしょう。あとは PS 検層の不足分だけですな。同じ個所で 70m まで掘り下げるのは不可能ですか。 孔だらけにしても、あまりよくないです。横に、これだけ近いところに 1 回掘って、浅かったからもう 1 回別のところをやらせてくださいって、病院だったら怒りますよ。患者さん。いじわるなんですけど、考え方としてそこは。
事務局	ボーリング調査自体が、孔を完全に掘ったところを全部塞ぐことになるので、まったく同じ場所で掘り直すというのは難しいかと思います。
宮武構成員	よくあるのは、その後のモニタリングのためにボーリング坑に継続機器を入れておいて、定期的に行っていくという方法もあります。もし平成 7 年でやった箇所で、それができるのであれば、ここで行ったほうが史跡全体への影響は当然少ないと思います。

	とりあえずは、前回行ったところは15mで止まっているから、別の箇所でもう1回開けます、というお話ですね。
事務局	はい、そうです。
宮武構成員	これから先のボーリングをするときにも、その轍を踏まないように、できるだけ負担のないようなかたちを後々考えたうえで、計画を進めていただきたいという意見です。 続けて教えてください。4ページの図6ですか。天守閣周辺の地層断面想定図です。見方を教えてください。上の中の図6で、4か所、柱状図の略図が書いてあります。これは下の、図7の関連ボーリン調査土質柱状図と対応しないんですよね。ここに示されている一つひとつは、下段の図7の柱状図と一致する箇所はない。
事務局	一致する箇所はないです。
宮武構成員	ない。全然違う。これは、別に過去に入れたものの柱状図ということですか。
事務局	そうです。
宮武構成員	下段を見ると、確かにないのでわからなかったですが。我々のほうとしては、支持基盤的な自然層よりも、もう1つ気になるのは築城時の、名古屋城を造るときに盛土と自然層との間のダメージや特徴性が気になります。 小天守の下あたりをアップにしてもらえますか。築城の段階で持ってきた盛土と、自然堆積層の間に細長い水色の層があります。これは凡例では粘性土となっています。その性質を考えれば、当然不透水層ですから、浸透してきた水が、何かわからない粘土層のところずっと伝わってきて、大天守台の下に流れるようにきて、ここはでていないのですか。このボーリングの柱状図を見ると、ちょうど北の堀底なんでしょうが、この粘性土か、こっちには出ていないのですか。この位置では。見つかっていない。
事務局	見つかっていないと思います。
宮武構成員	ここの大天守の下でも、続いている粘性土は出ていない。これは抜けているだけかな。もしかしたら、この中に一連の粘性土と人工造成土の間のパッキングされている粘性土というのは。大天守の真下に出ているのでしょうか。
事務局	大天守のところは出ています。
宮武構成員	出ている。
事務局	堀底の箇所では、その間が、どうなっているのかが、はっきりわからない現状です。

宮武構成員	前から堀底のトレンチ調査を行ったときに、大天守台の根石よりの石垣の隙間から大量の水が出るわけですよ。これは何なんだったことは、びくびくしながら見てきたわけですね。 盛土層の浸透水が噴き出すことは、石垣にとっては決して堅牢なものではないので。実はこの粘性土自体が、上からの透水を全部ストップになって、こっちに流れているという可能性はありますか。つまりは滑りの原因になってくるわけですけど。 今のところデータだけでは、それは読めないですか。
事務局	はい、なんとも。砂質のシルトがそこで確認されているということしか、確認できていません。
宮武構成員	わかりました。おそらく、ボーリングで期待値としては、こういうところの浅いところのデータよりも、一番深いもともとの自然層からの安定度を見るためのものではないでしょうか。 しかし、結果得られているデータというのは、一番守るべき特別史跡に関わる場所、ここの部分なんですよ。ここの部分の配慮を、ちょっと気をつけてみて、もってもらいたと思います。せっかくやるのであれば。次に新しくやるのであれば。 それが、図7の柱状図には出ていないんですよ。読むと、粘性土に対応するものが、標高を揃えてくれた柱状図の中に出てこないですね。 これから新しくもう1回横にボーリングを入れて、深いところまで入れてくれということで、目線はどうしても70m、80mのところに行くんでしょうけれど。10m、8mラインのところでも、同じような不透水層があるのかどうか、できたら意識をもってもらえるとありがたいです。
事務局	承知しました。
北垣座長	ほかにありますか。
千田構成員	4のスケジュールのところをお伺いしたいです。石垣・埋蔵文化財部会および建造物部会で検討していくと、スケジュールにあります、図3との関係はどうなっているのでしょうか。
事務局	基本的に、重要文化財建造物と保存活用計画については、建造物部会のほうで計画の中身を作成していく予定です。そこに関わるボーリング調査については、現状変更申請が必要になってくる掘削を伴う行為ということで、今回、石垣・埋蔵文化財部会にお諮りしている次第です。
千田構成員	これも先ほどの話の続きだけれど、石垣・埋蔵文化財部会に出している資料なので、石垣・埋蔵文化財部会がどこに関わっているのかということが、この表で読み取れるようにきちんと書いておくというのが、会議資料として書かなければいけないことです。これは報告第ではなくて、議題として出されているわけだから、そういうところをし

	っかり組織としてチェックしてください。担当者は、それを失念したかもしれないけれど、それを組織の力でしっかりとした資料を整えて、会議に出す。 例えば、先ほどの暗渠の話のところの図面がいくつかありました。で、今この資料でボーリングの図面ですけど、例えば名古屋城の、同じ石垣・埋蔵文化財部会に出してくる資料だけでも、図面で北の方位をどういう記号で示すか。図面だからスケールがいるけれども、スケールの尺のデザインをどういうデザインをするのか。もっとちゃんとやっているところかというと、会議資料の見出しのフォントは何、活字の大きさは何ということまで、それぞれの担当者が違っていても、整然と同じフォーマット、同じ図面の表記方法で、会議資料で作ってきます。そういうことができている自治体や調査研究機関がある中で、名古屋城に関しては10年以上ずっと、これは私だけではなくて、ほかの先生方からも、各担当がそれぞればらばらで資料を作ってきて、めちゃくちゃの紙の大きさと、昔から全然違って、そういう資料を出してきて、がっちゃん、で、会議で示したというのはもうやめようって、紀元前くらいからいわれているわけです。それがどうしても名古屋城は直せない。総合事務所は、それができない。調査研究センターも、それができない。どうしてこれができないのか。何回いわれても、どうしてこれができないのか。お互いに会議の前に、総合事務所で、調査研究センターで、資料をみあわせることをやっていないのですか。事前の打ち合わせをやっていないのですか。事務局長どうですか。やっているのですか。
事務局	申し訳ありません。資料の確認等は、整備課とセンターでやっておりまして。
千田構成員	できていないじゃん。
事務局	申し訳ありません。方位とか、縮尺等を入れるというのは、
千田構成員	考古学の基本じゃない。そんなのは。1つの論文で、例えば5つの図があって、方位の記号が違う、スケールもデザインも違うって、それは通らないですよ。方位の記号が入っている、スケールが入っているのは、考古学の図面として最低限必要なことだけでも、最低限のレベルの仕事でいいではなくて、国の特別史跡のしっかりとした調査・研究活動をしっかり行って、それに基づいて理想的な保護・活用をしようというのが、皆さんの本分ですから。そこは重ねてお願いしたいと思います。毎回これをいっているんですけども。ぜひ、よろしくお願いします。
北垣座長	大変厳しいご指摘がありました。どうぞ、よろしくお願いします。ほかにありますか。梶原先生、何かありますか。
梶原構成員	図6のボーリングが4か所ありますが、これがどこにあけられたのかは、どこかに記載がありますか。

事務局	具体的なところは、お示ししていません。
梶原構成員	それがわかるのが、あったほうがよいかと思います
北垣座長	ありがとうございました。いかがでしょうか。いろいろありますけど。概ね、検討課題は出ているのかと思います。尾崎さん、何かありますか。
尾崎オブザーバー	最初の議題のところで、石垣の中の排水設備の遺構の復元についてですが、先生方からお話のあった遺構の復元と、その後の維持というところが、すごく気になりました。今日、先生方からいろいろご指摘がありましたが、課題を整理していただいて、今回は多分1回目の検討であったと思いますので、また次回に活かしていただきたいと思います。 2点目は、千田先生からもありました、自分でも資料を作るときに気をつけないといけないと思ったところでもあります。方位であるとか、図面のフォントであるとか、考古学の図面として断面図、平面図ですね。そのあたりは基本になると、自分でも思いましたので、気をつけていただきたいと、しっかりと会議前には全体で目を通して。1回目を通してだけでは、なかなか気づかないところもあると思います。何回か複数人で、会議前は検討していただいて、確認していただき、会議に臨んでいただきたいと思います。
北垣座長	ありがとうございました。それでは、こういうあたりで、こちらのほうはお返ししたいと思います。はい、どうぞ。
宮武構成員	今日の午前中に現地を視察させていただいて、これは急いで検討していただきたいと思ったのが、先ほど千田先生から他部会との検討内容と、この部会とのすり合わせですとかという、歩調の問題は絶対に必要ですけども。樹木ですね。石垣カルテの検証の意味で、会議前に見せていただきました。思った以上に見学者の安全性の確保と、石垣自体に将来変形をおよぼす可能性の高い樹木。こういったものは早いところ洗い出して、具体的な処置を取っていただきたいです。今伺うところでは、部会でいうと何部会になりますか、樹木は。庭園部会ですか。
事務局	全体整備検討会議で議論させていただいています。
宮武構成員	部会で、庭園部会ではなかったですか。庭の部会ではなくて、全体整備でやっているんですか。
事務局	そうです。
宮武構成員	植栽計画を策定している最中ですよ。その策定項目の中に、石垣に対する影響の部分とのすり合わせの項目が作られているのか。それから動線にあわせて、通常は樹木の管理計画という、どこの見た目ですとか、どこの木陰ですとか、ここの樹種が大切ですから、という

	話しかしないのですが。場合によって、ひと風吹いたなら、根ごと石垣をもっていかねないもの。あと 20 年も経てば、石垣の隙間から伸びているものが巨大化してとんでもない樹木になっていく可能性があるもの。歩いている方に、もしかして折れてぶつかって、つい最近もご承知のとおり、東京都の日野市でイチョウの木の下敷きになって男性が亡くなった。佐賀県の唐津市では、国の名勝である虹の松原のマツが、木が倒れて小学生に直撃して即死していて裁判になっています。そういうように起きている事例が次々とありますので、今年度中に植栽に関する計画を策定すべき、進んでいるのであれば、こちらの部会のニーズとのすり合わせの機会を、意見を集約するようなところを考えていただければと思います。よろしくお願いします。
梶原構成員	今日、石垣を見せていただいて、大変危ないところがあるのは理解しています。名古屋城さんとしても、対策をされていることは十分理解しています。できるだけ動線の石垣から離すであったり、すぐできることがあると思いますので、何か起こってからでは遅いのです。そういったところをできるだけ早めに対策をとっていただくことが大切かと思います。
北垣座長	ほかには、ありますか。これで、そちらにお返しします。
事務局	北垣座長、進行をありがとうございました。皆さま方も、貴重なご意見をありがとうございました。本日議論した本丸搦手馬出周辺石垣の修復についてですが、現場も進んでいる状態ですので、しっかり現場に影響がでないように、次回の部会で本日いただいたご意見をふまえて軌道修正、千田先生からご指摘のありました基本的なところをふまえ、次回しっかり対応していきたいと思います。引き続きご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。 それでは、本日の議事は以上となります。本日の石垣・埋蔵文化財部会修了いたします。長時間にわたりありがとうございました。