

## 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議石垣部会（第33回）

### 議事録

日 時 令和元年12月27日（金）10:00～12:00  
場 所 名古屋能楽堂 会議室

#### 出席者 構成員

北垣 聰一郎	石川県金沢城調査研究所名誉所長	座長
赤羽 一郎	前名古屋市文化財調査委員会委員長・ 元愛知淑徳大学非常勤講師	副座長
千田 嘉博	奈良大学教授	
宮武 正登	佐賀大学教授	

#### オブザーバー

山下 信一郎	文化庁文化財第二課主任文化財調査官
洲崎 和宏	愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室室長補佐

#### 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室

株式会社竹中工務店  
安井建築設計事務所

報 告 ・埋蔵文化財部会の取扱について  
・現天守解体の現状変更許可申請に対する指摘事項への対応について

議 題 ・搦手馬出石垣の整備について  
・本丸内堀石垣発掘調査について  
・天守台石垣カルテについて

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣部会（第33回）資料

事務局	1 開会
	2 あいさつ
河村市長	<p>今日は、よくおいでいただきました。33回目になるということで、ありがとうございます。まず御礼を申し上げます。短い時間でしかありませんので。私もろくでもない男ですけども市長をやらせていただいており、市民の皆さんの気持ちを伝えることが仕事です。これだけはどうしても言わせていただきたいです。私も齢71になります。私くらいから上の人たちは、「とにかく河村さん、早くいい木造のを造ってちょう！頼むで」と。この期待は、100人が100人とは言いませんが、私の認識ではほとんどの方がそう言われます。八事が近づいてきて、皆さん、わからないかもしれませんが、八事というのは名古屋の火葬場があるところです。近づいてきましたので、名古屋の皆さんの持っている、国宝1号ということで誇りに思ってきたものを、もう1回生きているうちに、上に、木造で上がらせてもらいたい、という気持ちを、ぜひ、お考えいただきたい、ということをおひとつ申し上げておきます。</p> <p>この間、千田先生がみえるけど、石垣全体についてのパブリックミーティングが、トータル8回ありました。その第1回目に、千田先生にお越しいたいて、名古屋市の、石垣部会に出したのと、目指すところは完全に一致したという発言をいただきました。市民の皆さんが、やっぱり心配しているの、大変喜んでいました。わざわざお越しいたいて、ありがとうございました。</p> <p>今日は、文化庁からもお越しいたいて、ありがとうございます。文化庁から言われていることは、とにかく石垣部会の皆さんと仲良くやってください、と。そういう平たい言葉ではなかったですけど、もう少しフォーマルな言葉ですけど、言われました。よく話をして、一緒にまとまったかたちで進めていってほしいと。もうひとつは、取り壊しだけ別にするのではなくて、一体として、石垣の問題と木造復元と、解体だけを別にするのではなくて、一体で進めていってほしいという話がありました。こちらからすると、ありがたいことだということもあり、そういう方針でやらせていただきたいと思っています。人間が造ることですので、私の夢でもあります、名古屋の夢、日本の夢、世界の夢ではないかと。前に麓さんがNHKで、法隆寺以降の木造建築物の最高峰だと、名古屋城は、そんなことをテレビで言っておられました。そういうものを、また現代に蘇らせると。復元という、文化庁が示された基準に則って復元していくのは、必ず1000年後の子どもたちが、法隆寺は1300年ですので、1000年というのは全然無理な話ではなくて。喜んでくれるだろうな。いいものを遺してくれたな。と思ってくれると思います。建築基準法の除外規定、文化財の除外するところのコンメタールに、なぜ人類は、めんどくさいからではないですけど、こういうものを、文化財を遺そうとするのかということ。それは、人類という言葉だったか記憶にはありませんが、務めであるという記述があります。私も71歳になりましたが、ひとつの務めとして、やらせていただいています。人間ですので、いろいろ行き違いはあるといけませんので、ぜひ、気楽に声をかけていただいて。私</p>

	<p>はリアリストのほうですので、あまりごちゃごちゃ言わない、どうだ          っていることを、あまり問題にせず、とにかく今ある問題を解決          していこうと、一緒に解決していこうと、精一杯やらせていただきます。          ご指導のほどを、よろしくお願いします。</p>
事務局	<p>3 構成員、オブザーバー、事務局の紹介</p> <p>4 本日の会議の内容</p> <p>資料の確認をいたします。会議次第、A4 が1枚。出席者名簿、A4 が          1枚。座席表、A4 が1枚。会議資料として資料1、A4 が5枚。資料2、          A4 が1枚。資料3としてA4 が7枚と、A3 が6枚。資料4として、A3          が10枚とA4 が4枚です。</p> <p>まず、埋蔵文化財部会の取扱について、事務局からご報告いたしま          す。</p>
	<p>5 報告</p> <p>(1) 埋蔵文化財部会の取扱について</p>
所長	<p>埋蔵文化財部会の取扱について、前回の部会の際に、御深井丸の調          査や二之丸南部地区などの特別史跡名古屋城内で石垣や庭園に該当し          ない時点での埋蔵文化財の調査や整備についてご審議をいただく場と          して、埋蔵文化財部会の設置を検討しているとお話ししました。しかし          ながら、石垣部会の皆様から城内の埋蔵文化財は、石垣と地盤のつな          がりがあり、切り離して議論することはできないのではないかという          意見を、従来からいただきました。文化庁へも改めてご相談したとこ          ろ、新しい部会を設置するよりは、全体整備検討会議と各部会の役割          を整理していく中で、どうするかを検討すべきというご助言をいただ          きました。こうしたご意見、ご指導を受けて、埋蔵文化財部会の設置          について改めて検討し、新たな部会を設置するのではなく、全体整備          検討会議の役割、部会との関係を整理する中で、埋蔵文化財を審議す          る体制についても検討することとし、埋蔵文化財部会の設置を見送る          こととしました。埋蔵文化財の審議体制については、全体整備検討会          議での議論を経たうえで、改めてお示ししたいと考えています。石垣          部会の皆様には、大変ご心配をおかけして申し訳ありませんでした。</p>
事務局	<p>ご質問等がありましたら、お願いします。</p>
赤羽副座長	<p>埋蔵文化財部会の設置について、ご説明いただきましたけれども。          私たち、石垣部会は全員がクビだという発言があったり、石垣部会で          はなくて埋蔵文化財部会にしたいというご提案がありました。クビ発          言は、自ら発言された方が撤回をされました。埋蔵文化財部会につ          いては、文化庁さんから、いかがなものかというご判断を下されたとい          うことを聞いています。このように、私どもはこの間、随分右往左往          させられました。これから全体整備検討会議で審議されるという、埋          蔵文化財部会の在り方について、すごい関心があります。今、どうい</p>

	<p>うかたちで、そういう部会が構成されるのか、どういう役割を持っているのかということが、ある程度示されないと、全体整備検討会議の中で検討されるというよりも、あらかじめ私たちに、現部会の委員に示す必要があると思います。そのうえで、了解を得て、全体整備検討会議で俎上に上げるというのが、筋ではないでしょうか。</p> <p>もうひとつは、文化庁さんの指摘事項がありますけど、全体整備検討会議の中で埋蔵文化財部会がオーソライズされなければ、指摘事項の具体的な対応についても、私どもは審議できないということだと理解していますが、そういうことなのでしょう。</p> <p>2点、埋蔵文化財部会をどのように組織、運営を考えられているのか。文化庁の指摘事項については、新しい、全体整備検討会議でオーソライズされた埋蔵文化財、どういう名称になるかわかりませんが、部会の中で審議されるとお考えなのか、2点お聞きしたいと思います。</p>
所長	<p>埋蔵文化財の審議体制については、石垣とは切り離せない関係があるということを考えていることから、石垣部会の皆様とご相談しながら、決定していきたいと考えています。最終的には、どういう権限を割りふるかということについては、全体整備検討会議で決めていただくこととなります。手続きはそういうかたちをとりますが、どういった権限をふるか、役割については、きちんと石垣部会の方と事前にご相談しながら、運営・管理を諮っていきたいと考えています。</p> <p>文化庁からの指摘事項についても、どういった指摘事項があるか、どう対応していくかについても、親会議に諮ったうえで、各関係する部会へ権限をおろしてもらい、議論するというかたちをきちんととっていききたいと考えています。</p>
赤羽副座長	<p>埋蔵文化財の在り方について、これから石垣部会の方々にご相談しながら、というご発言がありました。具体的に全体整備検討会議というのが、1月の下旬、2月の中旬にお聞きしています。その間に、石垣部会の私どもと、新しい埋蔵文化財部会という名称になるかもしれませんが、新しい部会についてどういうふうにしたらいいかという、ご相談があるということでしょうか。</p>
所長	<p>そういう場を持ちたいと考えています。</p>
赤羽副座長	<p>わかりました。</p>
事務局	<p>続いて、現天守解体の現状変更許可申請に対する指摘事項への対応について、事務局からご報告いたします。</p>
	<p>(2) 現天守解体の現状変更許可申請に対する指摘事項への対応について</p>
事務局	<p>資料1から5ページまでをご参照ください。名古屋市としては、平成31年4月に、現天守閣を先行して解体するための現状変更許可申請を提出いたしました。その際に、現天守の解体工事にあたって、石垣に影響を与えないことといった、留意事項をいただきましたので天守</p>

台石垣の保存方針、具体的にどういった調査をするということ、3月の石垣部会にお諮りしました。そのときには、不備を指摘され、ご了解していただくことはできませんでした。名古屋市としては、そのときにいただいたご意見を付けた状態で現状変更許可申請を提出いたしました。その後、現状変更許可申請に対して確認事項などをいただき、それに対する回答をさしあげ、そうした資料に基づいて文化審議会にお諮りいただいた結果、さらに確認を要する点があるとして、追加情報の提供を求められました。それが文化庁からいただいた指摘事項であり、本日お付けした資料の1から4にまとめてあります。これについては、文化庁さんから名古屋市が聞き取ったメモをもとに、さらにそこから抜粋整理するかたちで、9月25日に行われた名古屋市議会の経済水道委員会へ提出しました資料を付けています。この指摘事項について、本日お付けした資料をすべてご報告するのは、時間の都合もあるので省略いたします。それを名古屋市がどのように理解し、それに対してどのような対応をとっていくかについて、ご報告いたします。

資料1-5をご覧ください。文化庁さんから聞き取りした指摘事項として、大きく2つに分けて考えています。(1) 現天守閣の解体・仮設物設置が、石垣等遺構に与える影響を判断するための調査・検討について、(2) 現状変更を必要とする理由について、大きく分けると2つの指摘事項をいただいています。指摘事項のひとつ目については、表の左側にまとめています。以下に示す点を始めとして、どのような調査が必要かについて、各分野の有識者による十分な議論と合意形成を行ったうえで、必要な調査を実施し、石垣等遺構に影響のない工法を選択し、その保存を確実に測る計画となるような必要な見直しを行うべき、という指摘をいただいています。具体的な調査等の内容については、下にお示したアからエまでの4つの調査です。アとして、内堀の地下遺構の把握、御深井丸側内堀石垣の現況および安定性を確認するための追加発掘調査。イとして、御深井丸側の地下遺構把握の発掘調査。ウとして、大天守台北面石垣の孕みだしについての調査・検討。エとして、天守台石垣背面等の空隙についての調査、です。(2)の現状変更を必要とする理由については、2つ段落が書いてありますが、下のほうだけご説明いたします。現天守閣解体を選択する理由として、木造天守復元を挙げるのであれば、天守解体と木造天守復元を一体の計画として審議する必要があるため、木造天守復元に係る計画の具体的な内容を追加提出されたい、です。大きく分けると2つ、それぞれ具体的な指摘を含めたご指摘をいただいています。

名古屋市の対応として、どのようなことを考えているか、今どのようなことをしているのかというのをまとめたのが、表の右側です。アの内堀の調査については、本日もご報告いたしますが、現在内堀調査を実施しています。調査成果について、本日部会の先生方にお諮りしますが、その調査での成果を諮った結果、石垣の安定性を判断し、必要な処置があれば講じるという方針を考えています。ふたつ目、御深井丸の地下遺構については、先ほど赤羽先生からご質問いただきましたが、まず今後、城内の埋蔵文化財について審議する体制を早急に整えたうえで、ご審議いただいて、現状変更許可申請を提出していきたいと考えています。ウの孕みだしの調査・検討についてですが、孕みだしの地下遺構については、現在発掘調査をしています。まずはそれ

	<p>について、有識者の皆様に、今日も一部お諮りしますが、状況を確認していく必要があると考えています。エの天守台石垣背面等の空隙についての調査ですが、まず基礎データであるカルテをしっかりと整えることが必要だと、先生方からもご指導をいただいています。そういったカルテを整えたうえで、どのような調査が必要なのかを、石垣部会の先生方を中心に相談させていただき、必要な調査があれば計画していきたいと考えています。ふたつ目の現天守解体の理由ですが、私どもの考えとしては、現天守解体と木造天守が一体としてご審議いただけるように、木造復元の計画についても追加で情報提供させていただくという方針で考えています。</p> <p>対応については、今ご説明したとおりですが、大きな今後の進め方は、石垣部会の先生方と関係を適切なかたちで再構築し、情報を適切に提供しつつ、ご相談していきたいと思っております。今ご説明した文化庁からの指摘事項に含まれている調査をはじめ、どれだけの調査が必要かについて、石垣部会の先生方の合意を得たうえで調査を着実に実施していきたいと思っています。文化庁からいただいた具体的な調査については、これだけをやればよいと理解しているわけではなくて、先生方とご相談のうえ、必要な調査を必要に応じて行いたいと考えています。</p> <p>最後ですが、調査の成果を分析し、天守台石垣の保存方針を見直したうえで、必要に応じて保全策を講じていきたいと考えています。</p>
事務局	<p>文化庁さんから話をお聞きし、まとめた内容をご報告いたしました。今日は、文化庁から山下主任調査官にお越しいただいておりますので、補足等がありましたら、お願いいたします。</p>
山下オブザーバー	<p>概ね、私どもからお話させていただいたことを、うまくまとめられていると思いました。繰り返しになりますが、資料1-1にあります。文化審議会に名古屋市さんからいただいた現状変更についてお諮りしたところ、ここに書かれているご意見が出たところです。天守の解体という大規模な工事ですので、なにをもっても特別史跡に必要な要素である天守台の石垣、その内堀の石垣等の遺構について、きちんと保存が図れるかどうかという観点から審議が進められたところです。こういったご指摘をいただき、伝達をさせていただきました。特に1、2番では、資料1-1の下の囲みにあるように、今回のような石垣等遺構に近接する地点で行う大規模工事を計画するのであれば、考古学的観点からの検討と工学的観点からの検討をよく突き合わせて、総合的な視点から特別史跡の石垣など遺構への影響評価を行って、当該各種調査・検討結果を踏まえて、適切な工事計画を策定するべきであろう、ということでした。</p> <p>2点目ですが、これらの諸過程において、名古屋市さんで設置をされている石垣部会をはじめとする有識者の十分な議論と合意形成が必要である、というご意見を強くいただきました。具体的な調査の項目について、細かく記されていますので、ここに書いてあるとおりです。事務局からもご説明があったとおり、これだけと、アイウエの4点かどうかということについては、必要な調査は何かということについても、よく石垣部会をはじめとする有識者の先生方にも検討していただければいい、ということも伝達いたしました。資料1-4の現状変更を</p>

	<p>必要とする理由について、冒頭の河村市長様からもお話がありましたが、天守解体と、その後の木造復元一体化ということですが、補足させていただきます。当初、名古屋市さんから申請をいただいた時点では、天守の解体、耐震の問題で危険であるので、まず取り壊しされたいという趣旨でした。文化審議会に諮り、よく確認をするように指示がありましたので、確認をいたしましたところ、木造天守のことを考えているというお話になりました。文化審議会に報告しましたところ、それであるのであれば、全体の計画がわからないと判断できないのではないかと、というご指摘がありましたので、このようなことを名古屋市さんに伝達させていただきました。</p>
事務局	<p>ご指摘を踏まえて、事業を進めていきたいと思っております。ご質問等は、よろしいでしょうか。</p> <p>次に、議事に移ります。ここからの進行は、座長に一任します。北垣座長、よろしく申し上げます。</p>
	<p>6 議事</p> <p>(1) 搦手馬出石垣の整備について</p>
北垣座長	<p>搦手馬出石垣の整備について、まず事務局から説明をいただき、そのあと構成員の方からご審議いただくという手順でいきたいと思っております。では、ご説明申し上げます。</p>
事務局	<p>搦手馬出周辺石垣修復工事の概要についてです。資料2-1では、今年度行う部分の修復工事、調査内容について記述してあります。今回、補修方針等について、ご確認したい点があります。スクリーンのみの資料となりますが、ご説明いたします。石材の補修方法についての表です。8月5日の第32回の石垣部会で、一度お諮りしたものです。その際、再検討というか、この方針でどういうふうにしていくか、検討を進めていくようにということでしたので、今回もう一度確認をしたいと思っております。ご提示いたします。補修作業および概要補修図等をご説明いたします。今映している表については、破損した状況に応じて1から7にパターンを分け、補修を行います。1、2は軽微な補修であるため接着剤のみを用いる補修になります。3から7については、破損が大きいので、破損面に接着剤を塗布することに加えてアンカーピン、ダボピン等により接合する補修方法になります。パターン①については、石材にひび割れが生じている場合、ひび割れ部分にエポキシ樹脂系接着剤を注入して補修します。パターン②は、部分的に欠けが生じている石材について、欠けている箇所を石材施工用のエポキシ樹脂系接着剤を使用して接着し、補修する。パターン③については、剥離、破断を負っている石材になるので、破断した石材補修を穿孔し、内側にアンカーピンを挿入し、接着します。接着材は、石材施工用のエポキシ樹脂系接着剤、アンカーピンはステンレス丸です。アンカーピンは、石材の破損状況にあわせて6mmから12mmのあいだで設定します。アンカーピンの定着長は、アンカーピン直径の10倍としています。パターン④について、未貫通の細い亀裂が生じている石材について、外側から穿孔してアンカーピンにより固定する方法です。中身について</p>

	<p>ては③と同じなので、省略します。パターン⑤については、亀裂補修、貫通した明瞭な亀裂がある石材について、外側から穿孔してアンカーピンより固定します。パターン⑥については、大きく破断している石材について、破断した石材同士を穿孔し、内側にアンカーピンを挿入し、接着します。パターン⑦については、石材が複数の破片が剥がれるような割れが生じている場合に、破断した石材同士を穿孔し、内側にアンカーピンを挿入し、接着します。これについては、以前、立面図で補修が必要な石材を色分けして、使えるかどうか確認するようにご指摘されたと思います。今年度、石材のチェックをし、亀裂の状況を確認する中で立面図も作成し、破棄するかどうかを検討していきたいと思っています。</p> <p>続いて、本丸搦手馬出周辺の逆石の安定性に関する検討に進んでいきたいと思っています。</p>
事務局	<p>向かって右側の写真が、逆石の側面から見た写真です。前提条件として、石垣解体に伴い出現した石垣上面が、ほぼ水平である石材を逆石とします。築石の上面の角度によって、上に載る石が不安定になることがあります。本来ならば、背面側の角が下がったようなかたちであるのが、本来の姿です。昨年度の搦手馬出の石垣の解体にて、この逆石の状態の石が連続で発見されました。逆石を安定させるために対策が必要だと考えており、検討して決めていきます。検討については、①から④のような手順で行います。①が要素モデル実験により、活動抵抗の確認をする。②が実験結果を受けた、逆石対策方法を検討する。③が逆石に対する対策方法の検討および設置方法の検討、④が石材の安定ということで考えています。</p> <p>要素モデル実験のモデル化についてご説明いたします。実験を行っていきませんが、赤で囲った2石をモデル化していきます。その中で逆石は前側にあります。砕工と言われている対策法として石を載せています。それに固定されるということで、この石は前に出ません。その上の石が不安定になるということで、モデル化しています。実験目的として、逆石により石垣の滑動抵抗性がどの程度低下するかを確認していく。実験方法は3つあり、3パターンで行っていききたいと考えています。左上の図は逆石状態での実験で、逆石状態に角度を調整し、後ろ側からジャッキで上の石材を押し、滑動抵抗性を評価していきます。次に右上の図です。石垣背面の右側に下がるかたちで角度をつけ、その石をジャッキで押します。下の図になります。石材と下側の石材をアンカーで固定し、行っていくものになります。次は数値の例になります。せん断応力と変位量について結果を出していきます。次も数値例で、結果の整理をしていきます。摩擦角の単位を算出し、数式ですが、タグが後ろから押す力に対して、シグマが上から押さえる石材の重量と、摩擦角、石材の滑り抵抗の関係性について調査していきます。パイが石材に係る荷重に対して、抵抗の力で滑り出すかを割り出す仕様になっています。このような実験を行い、対策方法を決めていく流れになっています。</p>
北垣座長	<p>資料2-1の説明、全体的な説明をしていただきました。写真が、スライドで説明されたので、また説明の際には、それを使いながら、ということですね。</p>

	<p>まず、修復工事の石材の補修について、石材のチェックのいろいろな問題、修復の方針などについてご説明がありました。その点についてご質問はありますか。</p>
千田構成員	<p>中身の前に、最初に少しお伺いしたいです。今、2つの事柄についてご説明がありました。ひとつ目は紙の資料があり、本丸搦手馬出周辺石垣とあります。後半の逆石の対応について、本丸外堀馬出石垣というタイトルになっています。これは、別の場所のものという理解でいいですね。本丸外堀というのは、お城の用語で聞いたことがないので、どういうふう名古屋市が整理して用語を使っているかについて、ご説明をお願いします。これは確か補助事業だったと思いますが、補助事業を対象にしているところと、別のところを指しているというのならいいのですが、同一の箇所のことを説明しているとすれば、いかなものかと思しますので。まず、何のことを説明しているのかということ、違ってくるので。そこをご説明ください。</p>
事務局	<p>大変申し訳ありません。本丸搦手馬出石垣の誤りです。単純なミスです。申し訳ありません</p>
千田構成員	<p>単純なことではなくて、補助事業というのは、どこの部分をどう直しているということ、どうお城として認識しているかということがらであります。内部でも、いろいろな会議を経て、この石垣部のプレゼンテーション用の資料になっているわけです。多くの総合事務所、あるいは調査研究センターの方々がチェックしたうえで、こういうものになっているはずだと思います。こういうところが出てしまう。もう少し慎重に、しっかり見たうえで、自分たちが何をやるようとしているのか。どういうことの対策、検討なのかということ、十分認識をしていただきたいと思ひます。</p>
所長	<p>大変失礼いたしました。議論以前の問題だと思いますので、今後、注意いたします。</p>
宮武構成員	<p>今の千田委員のご指摘とリンクしてきますが、事業担当の方に教えていただきたいのが、今年度で搦手馬出は、事業着手から何年目になりますか。</p> <p>答えられないですよ。解体が終了してから何年になりますか。要するに、そういうことなのです。</p> <p>一般整備費、国庫補助金で賄って、毎年毎年行っている事業で、現段階で何年目で、あとどれくらいかかるかというビジョンがないのは、一番問題だと思います。必ず出していただきたいと、今日お話したかったのは、年次展開は今どうなっているのですか。解体が終了して、今年はどういうことをやります。来年はどういうことをやります。何年度には終わります。ということ、今お持ちですか。</p>
事務局	<p>今年度、来年度の2か年をかけて、石材調査・補修等の検討、あるいは積み直しに向けての検討をしたうえで、令和3年度から積み直しにかかります。積み直しにかかってから5か年程度で、積み直しを完</p>

	了する計画で、今います。
宮武構成員	それは事業計画として、文化庁さんへも提出されているんですよね。
事務局	まだ市の内部で検討している段階ですので、文化庁さんへは今のところご提示していません。
宮武構成員	そういうありさまで延びてきているのですよ。解体だけで8年とか10年とか。その都度、何年までにこういうところを終わらせます、こうします、っていう計画をもって。補助指導対象でもある、文化庁側からすると、親委員会と部会と共有してという。事業計画がない状態できているのが、非常に気になりました。ですから事業年数を間違ってしまうという。何年目か担当が答えられないという状態に陥ってしまっていますから。ここからまず改善をする必要があると思います。少なくとも、次回の部会からはきちんと、何年に何をやります。おしりはここです。というのを共有するところから入っていただきたいのですが、いかがですか。
事務局	次回の部会でお示ししたいと思います。
宮武構成員	<p>そこで初めて、中身のお話をさせていただきたいです。石材の取り扱いの案です。前回に少しお話した、本物の石垣の立面の中のどの石材であるか突き合わせをしないとイケませんよ、という意味は、外してここに置いてある石材がもつ、もたないということの判断ではなくて、安全に積み上げたときに耐久性があるのか、という判断で、このランクは決めていかないといけないです。パーツ、パーツで、高いところの荷重のかからないところに置いてあるものなのか。一番下の荷重を受けるものなのか。それに応じて、ごく微小なヒビというものが、上と下とでは、全然取り扱いが変わってきます。さらには築石部と角石部と同じ破碎でも、全体の構造物で影響が大きいのはどこなのか。その観点のうえでメニューを決めていかないといけないとだめです。例えば、あいまいな部分があると、この前お話したのが、上から2番目の接合破片が小さい。次の中くらい。さらに2つ飛ばして下のほうにくると、上から小・中、その下には大というのがあります。これは何cm以上かという基準はないわけでしょう。何cmだったら小で、何cmだったら中だという比較の対象の基準は作れないから。3つの対応策が、何が違うかと言えば、中くらいと大の差は目地の太さだけです。あまりにも些末に、いらぬ部分を分けすぎているのと、現実的な対応でいうと、極めてあいまいになっています。もう1回繰り返しますが、どこで使われることによってもつか、もたないかという、具体的な対応を考えること。もうひとつは、石材によって、ピンを入れることで、かえって危なくなる場合もあります。</p> <p>よく考えていただきたいのが、もともとの素材は石1個でも、特別史跡を構成している要素です。判断材料は、できるだけオリジナルに変状をきたさないうえで考えていく。穴を開けたり、何か別の素材を入れるというのは最終段階と考えたうえで、きちんと置いていったときに、先ほどの逆石の問題にも関わってきます。逆石について、お聞きになっている方はどういう問題か、ご理解されていないと思います。この写真の左側、原因をみなさんと共有しないとお話できませんから。</p>

	<p>もともと名古屋城を造った慶長段階での石垣があった。ところがこれがどういふ分けか江戸時代の前期のうちに変状をきたして、緩み始めた。緩み始めて、ふくらみ始めたので、天和年代に大きく積み替えた。積み替えたものが、現代の平成に入って限界に達して、今解体して再修理をしている。この3段階です。1段階目の慶長の石垣が孕んだことで、石垣の下半分が直立してしまった。本来なら斜めに寝ている石材が、ふくらんでしまったために立ってしまった。立ってしまった結果、本来なら後ろに下げていた石垣の角度が、全部上を向いてしまった。上を向いてしまった状態で、なぜかわからないが、下から全部リニューアルせずに、下面の3m程度の石垣を残したまま江戸時代に、新しく石垣をその上に足してしまった。足すにあたって、本来の斜めになっている石材の角度が上に上がってしまったのを改善せずに、そのまま載せてしまった。水平な石材を置こうとするとかみ合わないのので、逆に下げてしまうような石を並べて、水平位をとって、そこから一から造りだしたものですから、尾張藩の手抜きです。それのおかげで300年後の我々が苦しんでいるわけです。無茶な工事を江戸時代にやってしまったから、これを改善するには、特別史跡というのは全部の時代の積み重ねの結果、現代に至っている遺跡なわけです。逆石をとったというの、方法的に正しいか、正しくないかではなくて、江戸時代の彼らが、そういう選択をした事実に基づいているわけです。逆石が不安定だからけしからんということで改善してしまうこと自体が、歴史の改ざんになってしまいます。そのスタートに、まずたたなければいけません。先ほど言ったことと両方を考えていただくと、工学的に滑り値を検査することは重要ですから、続けていただきたいです。それに強制的に杭やピンを打ち込むという対処方法を、これから検討していくと思いますが、繰り返しなりますが、それが起きてしまった事実も、名古屋城の歴史を構成している要素のひとつです。さらに素材自体は、できるだけ現状のまま遺していく方向性を足す。そうすると選択肢は、ルールの中で動いていけば、議論の幅はおのずと見えてくると思います。</p> <p>理念というものにたつたうえで、さまざま進めていただきたい。それも、事業は年次があって、いつまでに終わらせるというもののかたちがあるわけです。スケジュールメニューにきちんとのつたかたちで進めていただきたい。このふたつをお願いしたいです。</p>
北垣座長	<p>搦手周辺の石垣修復工事については、おふたりの委員から言われるように、時間の問題と、それに基づく仕事としての仕組みがうまく機能しないことで、今大変苦勞をしています。再び、ここでは繰り返しますが、逆石の問題についても、どのように特別史跡の、文化財として対応していくかということも、これから早急に検討していかなければいけません。石材の問題についても、石材のいろいろな手当の問題が出てきました。非常に大事なことです。石材は、ひとつの石垣にまともな構造物になっているわけですから、その石がもとあったところに戻し、それが再び機能しなければならぬ。そういう中で、いろいろな調査をどう記録していくか。それにはこういうことが望まれるという、お話でした。それらを改めて再検討していただきながら、具体的に一步一步、年次計画を立てて、現在はどういう段階で何をしたらいいのかということ、もう少し次回にご報告していただきたいと</p>

	<p>思います。</p>
赤羽副座長	<p>今、北垣座長がお話されたことにつきまして、搦手石垣についてはフローチャート、工程表が出たと思います。それに則って、どこまで進んでいるかを、点検することが第一だと思います。その点でいうと、資料2-1で出していただいた、一番大事なのは、一番上の主な工事内容では、Ⅲの石材の再利用についてで、積み直しに際し、現在中堀等で保管されている石材の状況の把握が非常に大事になってくると思います。その中で、宮武先生が言われたように、状況によって使えるものかどうか、部位によって下に置けば当然圧力は高まってきて、破損が大きいので、これは使えない。上だったら使えるかな。という判断をする。基本的には、私も、あまり中に鉄骨などを打ち込むことは賛成ではありません。むしろ補充する石を考えるほうが先決だと思っています。とにかく主な工事内容で、Ⅲを重点に考えていただきたいです。</p> <p>もうひとつは、これからの搦手を考えるうえでは、主な調査検討の内容では、Ⅵの積み直しの勾配・高さは、しっかり詰めていただきたいと思います。石と、具体的に石垣の構造をはっきりさせていないと、次に進んでいけないので、ぜひお願いしたいと思います。市長さんや、昔局長さんがお話されましたが、石垣ファーストだとか、スピード感をもってという言葉の割には、中身が検討するとか、検討という言葉が多いので。お役所言葉で検討するというのは、しないということだと、よく言われます。学芸員は絶対そんなことはないと思いますけども。そういうふうに思われるくらい、検討という言葉はよく使われるのは、あまりよくないと思います。特にⅢとⅤを重点に考えて、対応スケジュールをきちんと組んで行っていただきたいと思います。</p>
事務局	<p>勾配の高さについてご指摘がありましたので、前回の部会で資料をご提示したときに、この方針で進めていいということでしたので、図面を作成しています。基準勾配として、東面石垣のNo. 38を基準勾配とし、No. 6と14と22の縦断線を用いて、復元勾配モデルの累積図を作っています。これについて、復元丁張り検討計画図面を作成しています。今、東面の石垣について進めています。北面の石垣についても同様の考え方で図面を作成していきます。また、お諮りさせていただきます。</p>
宮武構成員	<p>案を作るにあたって、挙動に関する実験、モデルですけどもね、実際、実験を使ってやるというわけではなくて、あくまでも計算上のモデルでしょ。それを立てるにあたって、先ほどの繰り返しになります。右手の中央部分、青いラインと点線が重なっているところのあたりから下。これが問題の、手抜きをやられた慶長期の石垣だと思っているわけですね。直立したものの上に強引にというか、上の安定勾配をとるために天和の石垣を復元するわけですから。工学的な見地で、専門サイドからよくよく議論をいただいて、できれば石垣部会の中でも。文化庁からのご指摘もあったとおり、工学、考古学、総合的な視野から検討していきたいというのは、まさにこの局面の対応です。考えられるのは、荷重が下にかかっていけば、接触面の勾配変化が直立から斜めになる緑の線の、その上の線、21とか数字がうってであると</p>

	<p>ころ。ここから上に圧力がかかって、斜めの控えになっている形状の石材が、前に可動すると。場合によっては、前に可動しなくても、それより下のほぼ直角に立って残ってしまっている、慶長期の石材が、今度は下あごが全部下がっていつてしまう。前倒れ現象が出てきます。これを後ろでピンを留めるかという判断をする前に、何か腰まわり変わった要素の変化点について、どういった押さえ方。補佐的に、これを安定させる方法が何かないかということについて、早急に部会で、事務局からもご説明があったように、工学的な先生方も含めた、多角的な検討ができる部会組織を組んでいただく。その中でフラットに議論できる状況を目指していただきたい。当然ながら、全体の親委員会とのバランスなどの問題も出てくるでしょうから。早くその点を実現していただきたいと思います。</p> <p>次提示するのに、まだ諮っていないですけど、この案でいいでしょうとやったときに、工学の先生からみるとだめとなったら、なんにもなりませんから。そこは具体化を急いでいただきたいと思います。</p>
千田構成員	<p>今日の説明に即して見ると、破損石材ですが、適宜アンカーピン、樹脂系の樹脂を入れて。破損をしているけども、本物の石材をもう 1 回補修して、正しい場所に積み直していく。この考え方は、とてもいいと思います。基本的な補修、細かなところで、大中小、どう現実的なものにするのかという点と、あるいは同じ損傷状態の石材でも下の部分、上に荷重がかかるのと、天端に近いところでの取り扱いについては、変るところも出てくるのではないかと思います。宮武先生からもご指摘がありました。その点はもう少し、個々の石材と、その石をどこに戻されるのかということの調査がもう少しいると思います。今日お示しされた資料の方法というのは、現在修復が進んでいる同じ特別史跡の熊本城の石材でも議論が行われて、こういった手続きを経たうえで、石の積み直しをされています。その点ではいいかと思ひます。</p> <p>ただ、年次計画との兼ね合いでいうと、まずは石材補修を進めつつ、その後積み直しに。補修が終らないと積み直せないの、当然そうなると思ひますが。現実問題としては、補修の工事などをどこで行うか。現在、本丸の内堀底などに石材が仮置きされていますが、そこで行うのか。あるいはその石材だけをどこかに持ち出して、別のヤードで行うのか、ということが出てくると思ひます。仮に堀底で行うということであれば、特別史跡内の本丸内堀内ということになります。史跡との、歴史的景観との兼ね合いでどうしたらいいのか。運び出すとしても、クレーンを設置してと、かなり大がかりになると思ひます。かなり計画的にしないと、ということになります。閉館をして行うということではないと思ひますので。お客さんの見学との兼ね合い、どうしていくのか、という問題も出てくると思ひます。</p> <p>前にもお願いしたことが対応していただいているかどうかというのは、見学にいいませんが。内堀に石が置いてあって、シートが掛けてあります。特別史跡の歴史的景観に配慮したかたちで、石材の仮置きをされていましたが、長い間工事が続いていますので、前見た限りでは、シートはすべて紫外線劣化で一部破損し、石材が見えていました。特別史跡の歴史的な景観としては、望ましくない状況が、比較的長い間続いているように思ひました。石材の点検ということで、シ</p>

	<p>ートを外しているということかもしれませんが、適宜特別史跡としての歴史的景観を保持するという点と兼ね合わせて、石材調査であったり、石材の保管を進めていただければと思います。</p>
宮武構成員	<p>今の名古屋城さんというか、名古屋市で、本格的な石垣修理の解体から復元まで、通しでやったのは初めてだと思います。発掘調査は、文化財としての維持方法。当初の石垣部会は、コンサルティングのような、細かな部分まで踏み込んでやっている状態になっています。限界がありますので。これから事業計画も現実性のあるものに組んでいくためには、経験者の意見は絶対に必要です。ここから先、有能なコンサルタントが必要です。文化財としての石垣の修理・補修を、工務店などは含まれていないです。トータルで、何が必要で、今何が足りないか。これはいつの順番で、どのタイミングでやるのかを承知している、コンサルティングの方に頼られたほうが良いと思います。そうでないと、今のような石材の再検証や、この場面において、こういうスキームが必要だという部分を、どなたもご承知でない状態で、事業計画を作っても維持できませんので。積極的に、総合アドバイザーになるような方を、トータルコーディネイトで事業を終了していただくところまで、指示をいただける、意見をいただける方を探されたほうが良いと思います。</p>
所長	<p>構成員の皆様から、大変貴重なご意見をいただきました。整理をし、次回の部会で今年度の達成状況など、今後はこういうスケジュールになっていますということ、調査や体制についてもご報告できるよう検討を進めていきます。</p>
北垣座長	<p>いろいろ建設的なご意見をいただきました。城郭専門のコンサルタントは、名古屋市にとっては一番大事な課題ではないかと思えます。そういう整理でもって、解決されていくような課題が見えてきました。ぜひ、そのあたりもしっかりご検討ください。</p> <p>では次の本丸内堀の石垣発掘調査について、進めたいと思います。事務局よりご説明をお願いします。</p>
	<p>(2) 本丸内堀石垣発掘調査について</p>
事務局	<p>資料3をご覧ください。調査の位置については、図にお示ししたとおり5か所、R、S、T、U、Vで行っています。調査の目的は、堀底面の土層の堆積状況の確認。戦後等に攪乱が行われている場合の攪乱の状況の確認。天守台および御深井丸側の石垣の根石付近の状況の確認。特に大天守台北面の孕みだし部、R区において、根石状況の確認。ということを目的に調査を行っています。今回の資料は、12月20日までの成果をまとめたものになります。本日までに新たに得られた成果について、ここで出したいと思えます。</p> <p>堀底面の土層の堆積状況で、①の目的に関しては、資料3-7に柱状図をお付けしました。基本的には表土、焼土や炭化物を含む戦災層、暗褐色シルト質の旧表土、近代から近世の包含層が分厚く堆積しているところがあり、築城期盛土、地山の順に堆積しています。攪乱の状況の確認を目的としていましたが、R、T、Uの部分においてコンクリ</p>

	<p>ート塊や被熱した破片、銚や釘などの建築部材が混入する土坑が確認されています。スクリーン上でいうと、R 区東壁と書いてある写真のこの部分と、T 区の北壁と書いてあるこの部分、U 区の北壁と書いてある写真の右端の部分等で確認されています。前回の図面については、資料 3 - 8 と 9 に付けています。層度として比較できるようにしています。今回の調査の特徴は、R 区の東端において近代のトレンチ埋土を除去することで、孕みだしの下部について、孕みだしている直下の根切りの状況を確認できました。この部分の近代のトレンチというのは、大正 15 年の天守石垣北側孕み部之図というものがありますが、これを作成したときのトレンチではないかと考えています。また R 区については、堀底を、南北に縦断するトレンチを設けられたので、御深井丸側の石垣の裾部の根切りの平面のプランについても、確認することができました。</p> <p>S、T、U、V 区については、御深井丸側石垣前面の築城期と思われる盛土の上面まで掘削を行っています。V 区については、根切りと考える状況を一部確認していますが、他の 3 つの調査区では築城期の盛土より下の掘り下げを今、行っていません。T 区に関しては、根石と思われる石の前面まで盛土が広がっています。盛土の上に直接石が載っている可能性も考えられる状況です。一部断ち割りして、盛土と地山の関係や根切りの状況を調べていく予定です。</p> <p>資料 3 より、今回 R 区で確認された大天守台の根切りの状況を、一昨年度の調査成果と比較しています。R 区の土層断面図については作成途中のため、掘削が完了している標高までのものが作成できていません。途中の図面になっています。3 地点において築城期の根切りと思われるラインが検出されています。3 地点の土層断面図を比較したところ、I 区と R 区では地山の上に盛土をしてから根切りを行っているようです。C 区では盛土は見られず、地山を削平して根切りを行っていることがわかります。地山を想定したラインが赤い線で書いています。ここを切るようにして、埋土があります。I 区については、盛土をして、地山ごと削平をし、根切りをしている状況です。</p> <p>硬度についても、根切埋土は 20mm くらいありますが、C 区については、ややゆるい状況が確認できました。現在さらに比較を進めています。大天守台周辺において、根切りが確認できなかった部分の土層について、こちらにお示ししました。図が少し小さいですが、今全部 50 分の 1 で表示しています。D 区、F 区、H 区、R 区の東端サブトレンチの西壁を比較しています。G 区の北壁は長かったので載りきらないですけども、大天守台側のほうとして、ピンクの線が、盛土の上面です。上の薄い線が 6.5m の標高ラインで、全部高さをあわせてあります。検討自体はまだ進められていませんが、資料の提示だけさせていただきます。</p>
事務局	<p>今回の内堀石垣の発掘調査は、冒頭の文化庁からいただいた指摘事項にもありましたが、内堀の追加調査をするということに対応したものです。もともとの経緯は別のところにあり、29 年度に発掘調査をしました。石垣部会の先生方との協議の中で、追加をすべきだということご意見をいただき、計画したものです。そのときの目的として、先ほどご説明した堀底の状況、堆積状況を確認する目的をもって調査したものです。</p>

各トレンチの内容については、今ご説明したとおりです。資料の最後のところに、レーダー調査の資料が付けてあります。これについては、調査をした目的のひとつとして、内堀内に大きな攪乱があるのではないかと。攪乱があって、それが石垣へ影響を及ぼすのではないかとという懸念があるということでしたので、レーダー探査を行いました。資料は、3-10から14までになります。地面の上を、レーダーを順番にかけていき、地下の状況を探ったものです。10ページが、現地表から70cmくらいの深さのレーダーです。赤や黄色で反応しているところが、周りの土とは違う反応があるところです。先ほどの調査の写真で見ていただきましたが、瓦を捨てたような穴や、コンクリートガラを捨てたような穴が何か所かあります。そういったものを対応させて見ると、赤く反応しているところは、攪乱があってもおかしくないという反応をしているところです。これを見ると、天守台の外側、内堀の外側、御深井丸に近いところに点々と攪乱らしい痕跡があることがうかがえます。ひとつの巨大な穴というよりは、小さな、2m、3m程度の攪乱がいくつかあるというのが、レーダー探査からわかったと考えています。

3-11ページについては、もう少し深い、120cmくらいのところのレーダーの反応を示したものです。70cmで反応したものが、その下も検出できているところが多いかと思えます。注意しておきたいのが、西側です。図でいうと、大天守と書いてある左側、F、G、Hと書いてあるところです。120cmの、Fの左側あたりに、堀を横断するようなかたちで、何か深い、穴なのか、遺構なのかわかりませんがありません。Gの少し下側のところでも、同じように堀を渡るようなかたちで、何か深い遺構か、穴があります。

12ページは、それが実際にレーダーで測ったところの側線として、どのようなかたちで現れたかをお示した図です。これについては断片になるので、深さや穴の状況が、3-12が東側の堀です。3-13が北側の堀です。3-13に、各部をどのように読み取ったかというのを白い範囲で書いてあります。こういった反応を平面図に落としたものが、先ほど見ていただいた2枚の図になります。

レーダーなので、掘ったところの対象は映っていますけども、全部掘ったわけではないので、今の時点での推論となります。大きな攪乱というよりは、小さな攪乱がいくつかあるような状況が実態に近いかと判断しています。先ほどの説明で不十分なところもあったかと思いますが、発掘調査の成果とあわせて、今回の調査の目的のひとつ目、堀底面の土層の堆積状況を確認すること。特に、攪乱の状況確認という意味では、近世の盛土層が比較的良好に遺っていることを確認しました。それが石垣の、築石と呼んでいる石垣まで直接あたっているところが、何か所か確認できています。石垣の直前まで攪乱を受けている状況ではないことを確認しました。攪乱の状況確認という点では、巨大な攪乱がある状況ではないですが、御深井丸側、外側を中心に攪乱がいくつかあることを確認しました。

ふたつ目の目的、天守台石垣の根石の状況を確認するということがありました。先ほど断面図でご説明いたしましたが、R区などで根切りと言っている根石を据えたときの痕跡が、比較的明瞭に確認できました。2点の成果を得ることができたと考えています。特に北側の孕みだし部分のところはR区ですので、そういったところの状況も調査

	<p>で確認できました。調査ですが、もともと予定している掘削は、このあたりまでと考えています。ご審議をしていただいたうえで、さらに調査が必要なのか、検討していきたいと考えています。ひとつ今、予定しているのは、盛土の状況、築石の前面まで盛土があることをご説明しましたが、全部とはいきませんが、一部については断ち割りといって、掘り下げて、より下の状況を見てもみる必要があるかと考えています。これについては、今日ご審議していただき、追加の調査が必要かどうかをご相談させていただきたいと思います。</p>
北垣座長	<p>本丸内堀石垣発掘調査で、非常に大事なところは、地形根切りです。天守台側、その反対側の御深井丸側での地盤の安定性というものが、石垣の保全を考えるうえ重要で、どういう意味合いを持つか、という調査を行っているわけです。特に根石の安定性をそこなうと、石垣は自立できないという大きな問題になります。その意味で石垣の勾配も対象です。安定性をいろいろな角度から、しっかり検討していく必要があると思います。</p> <p>今の各種の調査は、宝暦資料でどのように石垣が変わっていくか。慶長期の天守台の場合は加藤清正、熊本城の話が出ていましたが、まさしくそこで使われている技術が、勾配もそうだと思いますけども。そういうところと同じ、特別史跡としての名古屋城では、どのような共通点があるのかということ。</p> <p>それから文献調査でいうと、発掘調査で、変位・変形が出るとする。それがどのような意味合いを持つかがわかってくると、宝暦段階の、ひとつの価値となる材料になり得る。それも含めて、検討していく必要があると思います。</p> <p>構成員の皆様、ご質問はありますか。</p>
宮武構成員	<p>事実確認をさせてください。次回から全部のトレンチの資料を出してください。出していなかったトレンチも出してください。データだけで、資料には入っていないものも出してください。必ず全部出していたかないと、出ている、出していないと、そちらで取捨選択されると議論ができないので。</p> <p>木村さんにかかっています。左が天守台ですか。右が天守台ですか。Gのへこみでいったら、右が天守台か。それには、根切りはないですね。</p>
事務局	<p>明確なものは検出していません。</p>
宮武構成員	<p>反対側の、御深井丸側の下の堆積土である 10 層というもの。この 10 層というのは、右側の天守台の前までくると、下にもぐってしまっている。18、19 の下が 10 層ということですか。</p>
事務局	<p>上のほうはかなり、現天守の建築の際に、工事の重量で、かなり乱されています。かなり近世の堆積土が、失われていたのではないかと考えています。</p>
宮武構成員	<p>10 層というのは、今の鉄筋コンクリートで造るときに、掘削をしていたということですか。</p>

事務局	掘削、はい、そうです。乱された層です。
宮武構成員	ちなみに10層というのは、従来から出ていた根切りのあるものの、地山の上ののっている二次盛土みたいなものがあるじゃないですか。白いブロックが入っていると。あれと同じですね。
事務局	そうではなくて、堆積土で、瓦の入っている堆積土です。
宮武構成員	G区に関しては、築城期の段階の層が、地山である、盛土であるまで届かない。
事務局	おそらく10の一番底の部分のラインが
宮武構成員	がいいでしょうね。5.5mライン
事務局	一応盛土の上面ではないかというところで止めています。
宮武構成員	大天守台の前の削ってしまっている14層に該当するのは、どこらへんまで延びていますか。ほかのトレンチでも出ていますか。大天守台の西側のへりですよ。G区は。
事務局	今回掘っているTとUのトレンチでも、部分的に攪乱は出ています。Gのところで見られるような幅の広い攪乱というのは、このG区でしか検出されていません。
宮武構成員	Hではないですよ。
事務局	Hは、そこまでいっていません。
宮武構成員	Hは5.5mラインよりも下まで調査はしているけども、9、10というのが地山とか盛土。
事務局	9が盛土ではないかと考えているところです。
宮武構成員	8より上は、さっきの下側のG区のレベルから考えても、これも工事掘削の攪乱ですか。
事務局	8ですか。
宮武構成員	8より上。Hと。
事務局	H区の8というのは、9となかなか区別が難しく、盛土の可能性のある土だと考えています。
宮武構成員	H区の中で、後世の掘削や攪乱に対応する層は、どこからどこまでですか。

事務局	4より上です。
宮武構成員	4より上。
事務局	はい。6がおそらく近世中のときで、6、7が宝暦より後の近世中の埋土で、瓦をたくさん含む層と認識しました。
宮武構成員	<p>くどくど聞いたのは、今回続けている調査というのは、大天守台の基礎側、根石まわりが、築城段階での安定したかたちが維持されているのかどうかの確認です。上を木造天守にする、鉄筋コンクリートのままでいく、いずれにしても健康な状態が保たれているかどうかを確認してきたわけです。初めて柱状図を見て気づいたのですが。資料の7番。本来だったら、大天守台の裾まわりでの柱状図を作っていたきたいところです。出されている柱状図は、対岸の御深井丸側の石垣の裾の形をひろっているでしょう。必ずしも健康な話ではないですが、全体的な地形で見えてくることは、R、S、T、U、Vというのは、左から右にかけて、南に向かってトレンチが配置されている状態です。地山が突然RからSにかけて、ストーンと70cmくらい落ちている。ベースである基盤が、北堀と西堀の境目あたりでストーンと落ちています。さらには北堀の中でも、東から西に向かって下がっている。今まで、これはわからなかったですね。根切りはそもそも、安定地盤である、基礎地盤である、地山の上に普通は行います。がつつり地山を切って、根石が前に出たりするのを防ぐための、つかえ棒を掘削することで作っている。不思議なことに、盛土が絡んでいるからわからなくなったのですが。ここで見えてくるのは、全体図で言ったほうがいいのか。資料3-1。この柱状図から想像できるのは、天守台のまわりの、築城段階で根切りを施したときの支持基盤の状況というのが、まず天守台北側は右から左に大きく基盤が下がっている。さらには、右上角から下に向かって、盛土に下がっている。こういう不思議な地形になっているのが見えてきたわけです。このまま地山で切ったならば、天守台の根石列を斜めに押し上げる。盛土でもってかさ上げして、切面を上げているのではないか。柱状図を見ると、次の築城時盛土というラインが水平にのっていています。切り出し面のラインが5.5mくらい。大きく下がっている盛土層の上面、段落ちしている左手のほうを緩和するために、少し勾配をゆるくするために盛土をしている。支持基盤をかさ上げしている。そのあとの厚みのある旧表土との間が、なかなか分層もできない、対岸側の石垣の下だから、どういう均一性をもっているか読めないけれども。すくなくとも、ここで築城段階で1回、大量の盛土をして、下側で大きく段をつけるというのを流してやっている。流してやってから切ってやっているものだから、共通するのは、根切りが出ていますよ、という天守台下のトレンチ、資料3-6などを見ていると、すべて5.5mから5.7mのレベルのところから根切りが入っている。地山がむき出しになっている一番右端なら、そのまま地山で切っていると思います。地山の位置は下がりすぎていて、届かない部分については盛土を施して、かさ上げたところから切っています。これがようやく見えてきました。今までは地山の根切りの位置だけを見ていましたが、盛土のレベル、先ほどの天守台でいくとG区など南側のラインは、この盛土があるかどうかで、健康性が維持</p>

	<p>されているかどうかを見なければいけないです。その視点からもう 1 回、天守台まわりの築城期の盛土かさ上げの状況を、きちんと柱状図で拾ってみてください。気になるのは、復興天守の段階でかなりの無茶をやって、前を削りとってしまっています。突っ張り棒であるところの盛土自体をとってしまっている場所というのは、不健全ですよ。何かのかたちで前を押えてやるとか。これは工事云々ではなく、天守台そのものが将来的な健康度を保つために。そこらへんを地盤工学の専門有識者の方々と相談しながら、次に何ができるかというステップのためにも、もう 1 回盛土の変化状況というのを、トレンチの中の土層で必ず再点検してみてください。必ず次はセットで出してください。ようやく見えてきたら、とんでもない手抜きのかかったような地形から切っているの、変なことになっています。場合によっては、天守台の根石の前に、盛土被せているのも当然あるだろうと思います。下の地山が低すぎて。根切りできないものですから、根石のために置いてあるものがある。根切りがないものがあると思う。地山が深いところは、その方法でかわしているかもしれません。ところが押さえになっている盛土が、こそげとられている。前の支持がない状態が何か所か天守台のまわりにあるのか。同時に御深井丸はもっと危険だと思います。前がないから。</p> <p>次にレーダーのほうです。レーダーをプロファイル図で確認させていただきます。一番懸念していた天守台の北側の堀底に、巨大な攪乱があるのではないかという部分は、これで直径 1m、2m サイズのゴミ穴が点々と並んである状況が確認できました。天守台からは一定の距離があいていることが確認できたので、よかったと思います。天守台の根石の前に、こういう巨大なゴミ穴が並んでいたら、かなり深刻なですが。そこで、レーダーの落とし穴として、強く反応が出ているのが、何か巨大な固形物があるのか、ざっくり削られた穴が出るのかというのは、プロファイルだと識別が難しいです。肥前名護屋城でも 3 年かけてやっているの、わかっていますが。上に積もっている堆積土がスカスカで、穴の中のゴミ自体の詰まり具合、瓦礫やコンクリート、瓦などが、土が満載していなくて隙間がある場合は、ものすごく強く反応します。跳ね返ってくる強度、ストレートの動きだけで出ますから。一番心配なのは、資料 3 - 11 です。1m20cm という一番深いところで、強反応が出ています。御深井丸の石垣の根石にぶつかっている状況です。G と H の正面は、事実上石垣の下 1m20cm というくらい、直に深いところに何かがあるのか。トレンチはひかかっているんですよね、今。</p>
事務局	あたっていません。
宮武構成員	<p>やっていないですよ。同じように上の北側の F と G の間の御深井丸側の、帯状に並んでいるところに関しては、上が 150、120 というレベルまで下がった、何か強いものが石垣にぶつかっている状態です。硬いものならいいです。瓦礫など、穴がスカスカの不安定なものが、石垣の下にぶつかっているかどうかの確認は今のところ。まずはレーダーをかけて解析していただいたところの意見としては、強反応は、穴の瓦礫のものなのか、固化した固形、立体型のものなのか、見分けはついてますか。</p>

事務局	今、分析業者と話している限りでは、なかなかその識別は難しいと聞いています。
宮武構成員	<p>今後、名古屋市さんがどういう工事や方法を考えられているか、それ次第だと思います。現場を見ていただくと、よくわかるとおり、コンクリートガラやいらなくなった残骸など、昭和30年に造ったときのゴミが放り込まれている状態が、赤い部分一体に集中しているとする、決して健康な話ではないです。そこらへんをどう判別するかというのは、トレンチを入れて見るのか。これは現状変更が必要な話なので。今、名古屋市さんがスケジュールでもっている木造天守のこともあります。いずれにしても不健康です。これだけ瓦礫が、内堀の底に、レーダー上にあって、そのまま放置しておいて、史跡としては対応性でいったらいい話ではないです。そこをどうするかは、また別の議論が必要です。</p> <p>レーダーをやって危険反応が出ている場所についてどうするか。今のところ、どう考えられていますか。</p>
事務局	今の時点では、調査は計画していません。今回のご議論いただいたうえで必要であれば、なんらかの対応をしなければいけないと思っています。
宮武構成員	検討されたほうがいいと思います。
事務局	<p>今の攪乱の件については、このデータの読み方もさらに業者と詰めて、もう一度検討したいと思います。</p> <p>その前に宮武先生からご指摘のあった盛土の件です。盛土が天守台側と御深井丸側で、若干要素が違ってきます。天守台側は、黒い土に白い地山ブロックみたいなものが混じった土です。今日ご説明した御深井丸側というか外側は、白っぽい、灰褐色と言いますか、わりと色の薄い土が堆積しています。切り合いで見ると、黒い粘土のほうが、黒い盛土のほうが古くて、白っぽいもののほうが新しい。上下関係があるのではないかと。時期が違うのか、同じときにやった工程が違うのか、まだ判別できていないです。そのことも含めて、盛土の状況、高さも含めて検討が必要だと認識しています。</p>
千田構成員	<p>大変いい調査成果があがってきて、具体的な石垣の築造の過程であったり、現状の状況がわかってきたのは、大きな成果だと思います。その中で、宮武先生から特に、堆積の模式図を使って、鮮やかな読み取りがあって、なるほどなと思いました。築城期の盛土のレベル、もともと何かというのが大きなポイントになりそうです。天守台側と御深井丸側部分と層も違うし、若干なのかどうなのか、とにかくにもありそうということ。ここで出てくる築城期の盛土の上面というのは、現状遺っている盛土の上面だと思います。宮武先生が、線の読み取りでオッケーなのかどうか、削られているだけです、という話なのかどうか。もう少し全体のトレンチの状況を確認をして、どういうふうに理解をするのか、詰めていく必要があると思います。</p> <p>先ほどレーダーのことに、資料3-11、深さ1.2mで大天守側の西側で、堀底に東西方向に非常に大きな反応があります。もしかす</p>

	<p>ると、新しい時代の攪乱かもしれませんが、資料で伝えられるところの、大天守の石垣、もうひとつの小天守を建てようとした記録があります。大天守台石垣の中には、そこへつながるための出入口があると思います。前に積み直しですが修復されて、見られるということから考えると、なこや御城惣指図だったのでしょうか。そこに出てくる西側の囲みの中に、突出した石垣があったところの基礎の工事が済んでいれば、まさに深さ、現地を見たいというあたりは、根石を据えたあたりに相当する可能性があります。今、攪乱がおよんでいてという可能性と、もうひとつは、まさに名古屋城の当初設計が、家康が当初造ろうとしたお城の天守台まわりの痕跡が、鮮やかにこのレーダーでわかってきた可能性も、現段階ではあると思います。堀底に重要な歴史的な遺構というのが、地下に遺っていることになります。空堀の底であるから何も無い。だから、どうしてもいい、ということではなくて、地下に遺っている遺構を的確に保護しながら、何々をする。という非常に重要なことが求められていると思います。このレーダーだけでは読み取れませんが、先ほど宮武先生が、実際の名護屋城でのご経験などのお話がありました。ひとつはデータを厳格に読むことだと思いますが、それでは限界があるかと思っています。</p>
<p>宮武構成員</p>	<p>今の段階で、電気探査やレーダーなど複数種類あります。専門にやられている方に聞いても、わからないと言われます。最終結論でいうと、反応の強度の内容については、トレンチを入れるなどして実際に見てみないと責任がもてないと。それでは困るんですけどね。一番気になるのは、今の千田先生が名古屋城の築城計画に触れた要素にもありますが、大天守台の石垣の建造時の一番怖いのは、御深井丸の石垣です。特に堀の西側の、向かって左側、一般の見学者が歩いているところです。今気づきましたが、道路の等高線が出ているのでわかるように、上の路面にひびが入っています。クラックが。北側もそうですけど、石垣の際に向かって微細なクラックが入っていて、下がっています。わかるとおり、石垣面から、堀底から観察しても、西側の石垣というのは、江戸時代のものが遺っているのは、地表から上はほとんどないかと思っています。大正、濃尾地震など、さまざまな要因で積み替えられています。結果、腰まわりがちゃんと保全を再度、伝統技術でされているというものは、今のところトレンチを見ても見られません。地面より下は、何石かは江戸時代のものでいいかなというものが遺っているのに担保されていますが、それより上、見えているものというのは、城郭の石垣のルールとは違う石垣に全部、崩壊したものは積み替えしてしまっているの、沈んでいます。その下に、食らい込むように赤い反応が出ているのが、少し怖いです。石垣の真下にくいこんでいるのは何かというのは、できれば本来、周囲の石垣自体の堅牢性を判定するためのトレンチ調査ですから。当初の計画位置ではないですけど、レーダーとの併用性で新しい要素が見えてきたわけですから、細かいトレンチでも入れて、これが何なのかしっかり把握をしておいたほうが、次のステップとしては有用ではないかと思っています。</p>
<p>北垣座長</p>	<p>実は1件、残っている議題があります。今回の内堀の調査において、かなり多くの新たな事実や、宮武先生が言われたような課題が出てきています。それらを含めて、事務局としてしっかり検討していただき</p>

	<p>たいと思います。内堀石垣の発掘調査については、一応これで終わりとします。</p> <p>続いて、天守台の石垣カルテについて、事務局よりご説明をお願いします。</p>
	(3) 天守台石垣カルテについて
事務局	<p>本日最初の指摘事項のところにもありましたが、天守台の現況を把握し、必要な調査や処置を検討していくうえで、まずは基礎的な事実から見直すことが重要ではないか、というご指摘を受けたと認識しています。そのために天守台の石垣について、これまで行ってきた調査の中でも、一番基礎にあたる石垣カルテをもう一度検討し、必要に応じて修正を加えていくようにご指導をいただきました。今回は、U60、U61 の特定の面だけまずご報告いたします。これが天守台の石垣カルテと、私どもが呼んでいるものですが、この議論の前に、ご報告があります。名古屋城全体の石垣カルテについてです。名古屋城全体のカルテは、天守台カルテと呼んでいるものとは別に、補助金等をいただきながら6、7年の計画で、三之丸地区なども含めて、写真撮影など、天守台に比べればごく簡単な調査にはなりますが、一次診断的なカルテを今作っています。こちらについては全体、まだ何年でという計画がお示しできていない中で進んでいます。天守台石垣カルテと全体のカルテとの関係というのを整理しなければいけないと考えています。全体のカルテについては、当初から天守台の部分は除いたかたちで作成が進んでいます。将来的に天守台部分と、それ以外の全体の部分をどうすりつけていくかという問題もはらんでいます。今日の時点では、そういった現況の中で進めているというご報告しかできませんが、次回以降で全体のカルテについてもお諮りしながら、どういう計画で進めていくかをお諮りしたいと思います。先ほど搦手について、計画がないことをご指摘いただきましたが、天守についてもそういったかたちで進めてきたところがありますので、一度しっかり整理したいと思っています。そういった前提で、天守台の石垣カルテの修正について、簡単にご説明いたします。</p> <p>天守台の石垣については、かなり大量の調査を行っています。資料4は、調査して、観察した、記録表と呼んでいる2枚の記録用紙です。それからこれを基に、オルソの写真に石垣の現状を記入しました。最も基本的な積み替えのラインや、石垣に変状が出ているところを面的に示したものです。その次にあるのが個別の示したものです。5枚のセットで、それぞれお出ししています。これについては、事前に先生方からもご指導を受けています。今回は、それを受けて修正したものです。修正の内容を全部ご説明できないので、修正を進めているところだけ簡単にご説明いたします。最後の資料の11から14に、ご指導いただいて、直して、ここをこういうふうに直していきますというのをまとめて整理したものです。それをご覧ください。まず大きな②番の中に、隅角部とあります。今までは、隅角部は石垣の角のところですけども、その中に角石という一番角の石の部分と、②-1角石部と、12ページにある②-2の角脇部を独立させました。算木積みになっている各石の横の部分を独自に観察することにしました。</p> <p>大きく修正した点としては、カルテの調査票をご覧ください。角石</p>

	<p>部、築石部のところに、それぞれ表があります。こちらについては、築石など石の規格性をきちんと見られるように、時代に分けて、名古屋城の石垣ですと昭和に積み替えた部分と、宝暦に積み替えた部分と、慶長に造られた部分と、大きく分けると識別、できているところの中ではありますけども、それぞれについて築石、個別の石材の規模や規格性がわかるように検討し、表にして加えました。</p> <p>修正点だけで恐縮ですが、4-2をご覧ください。損傷状況をそれぞれの部位について、観察の結果、把握したものを記入するところです。事前に損傷の認識の仕方をご指導いただき、それにあわせて項目を修正しました。修正した項目については、先ほどご覧いただいた4-11から14までの、4枚に表でお示ししています。</p> <p>カルテを年度末までに、ある程度整えたいという計画があります。全部一度にはできないので、本日はU60とU61の、大天守の北面と西面についてお示しました。方向性の確認といいますか、このかたちで進めていくのがふさわしいのか、どうかというのを、ご議論いただきたいと考えています。</p>
北垣座長	それでは、ご意見、ご質問があればお願いします。
宮武構成員	<p>記録のところですよ。交通整理をしましょう。本来石垣カルテというものの自体の勘違いが多いので。カルテというのは、名称にも表現されているとおり、健康診断表です。造って、そのあと経年変化や異常な変化がでないようにというのを見るための台帳です。天守台に特化して、徹底的にこれはどうなのかというものは、カルテではないです。証拠調査の調査成果なのです。今名古屋市さんが、名古屋城全体のカルテを作る作業と、石垣カルテですね。天守台に特化した外観調査をすることの両方を併用して始めてしまったわけですよ。前者も後方も石垣カルテ。ほかの面々も違う状態で始めてしまって、両者を整合することができなくなったということですよね。提示された資料4というのは、石垣カルテの精度よりもかなり踏み込んでいます。ほかにもレーダーやファイバースコープなど併用されて調査を行っているようですよ。</p> <p>通常の石垣カルテというのは、繰り返しになりますが、その後変状がどのように変わっているかを知るためのものです。今のダメージチェックに徹底して項目を詳しくやっちゃっています。これはこれで残して、项目的に使える、使えないもの、あるいは補充したいものは、すでに指導に入っています。独立させて、これは天守台に特化した、総合外観調査の成果というかたちでひとくくりにしていただいて。次回提出していただきたいとは、先ほどと同じですが、名古屋城全体の特別史跡を構成している石垣の総把握のための、国庫補助金に基づいた石垣カルテ作成。何年にどこをやります、という能書きを含めたものを出していただいて。それに改めて、徹底してとった天守台のデータをきちんと落とし直す。そちらのフォーマットは、また別に検討しないといけませんが。こちらの方向で行くという確認をしたければ、次の作業はおのずと絞られてくると思います。</p>
北垣座長	ほかにありますか。

赤羽構成員	<p>天守台の石垣に特化した調査と、名古屋城全体の石垣カルテを峻別してやることは重要なことと思います。資料4-14に、調査状況として立面図や縦横断図などが挙がっています。その下にレーダー探査、ビデオスコープがあり、調査の有無しかチェックが入っていません。文化庁さんの指摘事項の中の、資料1-4のところ、石垣の背面に大きな空隙が確認されていないことをもって、天守解体による天守台石垣等への影響が軽微であると判断する旨の所見が示されているが、工事による天守台石垣等への影響を判断するためには、これらの調査内容では不十分であり、有識者における議論のうえ、レーダー探査を行う間隔を狭めて観察する等、精度を上げて調査することが必要である。次には、天守台以外の石垣については、特に御深井丸側の石垣が非常に危ないと見られているところについても、空隙調査等が必要であるということ、文化庁さんからもご指摘を受けています。そういうことについて、天守台石垣に特化した石垣調査の中でも、冷淡に扱われているというか。資料4-14の中の、資料の有無だけで、この調査の内容はどうかという。調査の結果はどうか、それをどう分析し、それをどう今後の保存活用に活かしていくか。ということが、石垣調査の最大の目標です。そういうことがまったく抜きで、ただ調査を行ったらどうかということだけが、チェックされているということは、まったく意味をなさない調査である。その結果であると、言わざるを得ないです。文化庁さんのご指摘にもそぐわないことですので、これからどうされるのか、お聞きしたいです。</p>
事務局	<p>今回お出しした資料は、一番ベーシックなところで、調査票とベーシックなカルテだけを、まずご審議いただく。私どもも基本に立ち返って、きちんと行うことをお示しする意味で、お出ししました。赤羽先生が言われたとおり、文化庁さんからの指摘事項にある調査や、私どもがここで作成の有無という点ではチェックしたものについては、天守台のカルテを整えたうえで、それを踏まえたうえで、さらに踏み込んだ調査として分析をしていく必要があるかと考えています。今回は、そのところは次のステップと判断し、省略しました。ここについては、機会を改めてご指導いただき、今回の基礎的な部分の次のステップとしてまとめてお出ししたいと考えています。どういった調査が必要かについては、先生方とご相談しながら進めていきたいと考えています。</p>
宮武構成員	<p>次回、諮るってということですね。</p>
事務局	<p>はい。</p>
北垣座長	<p>いろいろ課題が出てきました。その一方で、改善していく具体的な方法も、何点か出されています。今日は、文化庁から山下主任調査官がおみえですので、これまでの検討の中でご指摘いただいていることが、方向性としてこれでよいのか、ご意見をいただきたいと思えます。よろしくお願ひします。</p>
山下オブザーバー	<p>内堀の関係の調査について、事務局からご説明ありまして、まだかなりいろいろなことがわかってくるのかなということだと思います。</p>

	これを踏まえて、トレンチをさらに入れるなど、調査を進めていく必要があるのかと思いました。それについては、先生方からもアドバイスをいただき、事務局で原案を作っていただき、先生方とさらにどういうかたちで調査すべきか、ということを進められることが必要かと思えます。文化審議会からいただいた考えは、示したとおりです。石垣部会の先生方と、よくコミュニケーションをとられて、必要な調査は何か、どう評価するかということ、膝を詰めてご議論いただくことを、引き続きお願いしたいと思えます。
北垣座長	大変ありがたいご指摘をいただきました。そういった方向で、これからひとつずつ対応していくようにお願いしたいと思います。 それから県から洲崎さんがおみえですので、ひと言お願いします。
洲崎オブザーバー	本日は議論を深めていただき、ありがとうございます。これまで少し、なかなか議論が進まないこともありましたが、いろいろな課題が明らかになり、進める方向性もしっかり見えてきたと思えます。文化庁からご指導があったように、部会と、事務局と、しっかりと協議を重ねていただき、この事業がしっかり進んでいくように、私どもも応援していきたいと思えます。よろしくお願いします。
宮武構成員	県に、お願いしたいです。政令指定都市の関係ですから、県の指導能力というのは違いますが、この事業の計画の推進については、アドバイスで結構なので、愛知県さんにしっかりみてもらいたいです。お願いします。
北垣座長	ひとつ、そのあたりもよろしくお願いします。 今日は、時間が非常に少なく、こういうことで終了したいと思います。重い課題を提案いただきました。事務局のほうで、よろしくお願いします。 服部センター長、何かおありですか。
調査研究センター長	文化庁のご指摘に、御深井丸の石垣についてあります。ここは絵図があり、濃尾震災のあとに積み直していることが確実ですが、それについて、どの程度調査が必要でしょうか。今回の方法は、盛土をすることになったので、石垣が崩れることはないです。上からの圧はかかるかもしれないけども、崩れということはないです。埋めるので。埋めたら、崩れないと思えますけど。
山下オブザーバー	文化審議会では、基本的に内堀に軽量盛土を施すというかたちで、石垣面、内堀面全体に均等に圧がかかるだろうということです。例えば、不陸があった場合には、その面が脆弱で、崩れるかもしれないという懸念があるということから、よく調べたほうがいいのではないかというご意見でした。その調査手法等については、石垣部会と有識者で、何が必要で、何が必要でないかということ、ご議論いただくということだと思っています。
北垣座長	そういったこともふくめて、山下調査官、先生方、いろいろ検討していくということで。今日は、ありがとうございます。それでは、

	事務局へお返しします。
事務局	<p>最後に、今日の議事の確認だけさせていただきます。搦手馬出の石垣の整備については、タイムスケジュールをきちんと出して議論するというご指摘でした。専門のコンサルティングの方をつけたらどうかというご提案をいただきました。本丸の内堀石垣の発掘調査については、盛土の状況をさらに検討すること。レーダーの読み取りをもう一度よく検討したうえで、御深井丸側の石垣や、攪乱の状況も含めて、必要であればさらにトレンチの調査を増やして、トレンチで掘ることも検討するというご提案をいただきました。天守台石垣カルテについては、U60、U61については、ご意見をいただきませんでした。この方向でご指導いただいているところもありますので、このまま進めていくことで、ご了解をいただいたと理解いたしています。全体の石垣カルテについては、次回以降、年次計画を含めてお出しするというご提案をいただきました。天守台の石垣カルテと呼んでやってきたものについては、総合的な外観調査というかたちで、カルテとは区別してやっていくのがいいだろう、というご提案をいただいたということで、まとめさせていただきます。よろしいでしょうか。</p>
事務局	<p>ありがとうございます。閉会にあたり、観光文化交流局長の松雄からひと言申し上げます。</p>
局長	<p>今日は、大変年末のお忙しい中、お集りいただきました。文化庁から山下主任調査官さんもお越し頂き、貴重なご指摘をいただきました。ありがとうございます。</p> <p>ご指摘を受けたことについては、真摯に受け止め、必要な対応をしっかりとっていきたいと考えています。内堀の調査については、追加の調査も必要だとご指摘をいただきましたので、対応させていただきながら、進めていきたいと思っています。</p> <p>本市としては、石垣の調査、保存、整備、全力をあげて取り組んでいきますので、ご指導賜りますよう、よろしく願いいたします。本当に、ありがとうございます。</p>
事務局	<p>以上をもちまして、本日の会議を終了いたします。次回の開催日については、追って日程調整をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。長時間にわたり、ありがとうございました。</p>