

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37回）

議事録

日 時 令和2年9月11日（金）13:00～15:00  
場 所 名古屋市公館 レセプションホール

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
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
宮武 正登	佐賀大学教授	
梶原 義実	名古屋大学大学院准教授	

オブザーバー

山内技師 愛知県民文化局文化部芸術課文化財室

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室

株式会社竹中工務店  
株式会社安井建築設計事務所

議 題 (1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について  
(2) 本丸内堀発掘調査について

ご 相 談 (1) 現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項等への対応について

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37回) 資料

事務局	<p>1 開会</p> <p>2 あいさつ</p> <p>3 構成員、オブザーバー、事務局の紹介</p> <p>4 今回の会議内容について</p> <p>資料の確認をいたします。会議次第、A4 で1枚。出席者名簿、A4 で1枚。座席表、A4 で1枚。会議資料、資料1から3まであります。資料1については、A3 とA4 と混在で26 ページあります。資料2については、A4 で2枚です。最後に資料3が、A3 で2枚です。</p> <p>それでは議事に移ります。ここからの進行は、北垣座長にお願いします。よろしくをお願いします。</p>
	<p>5 議事</p> <p>(1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について</p>
北垣座長	<p>議事の1点目、本丸搦手馬出の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。</p>
事務局	<p>まず全体計画について、ご説明します。資料1-1をご覧ください。1つ目、解体からの経緯についてご説明します。検討状況をご覧ください。昭和45年以来、名古屋城内で石垣の修復工事を行ってきたこと。平成14年から搦手馬出の事業について、平成16年から解体を開始し、平成30年度に一部を除き、解体をほぼ終えたこと。途中で地盤補強のために枠工設置を行ったことなどをまとめました。今後は全体の石垣カルテの整備とともに、石垣の保存の方針を検討していきます。</p> <p>2つ目は、整備の全体計画です。検討状況の欄をご覧ください。平成17年度に作成した全体計画の内容をお示ししました。平成26年度に解体を終了。元御春屋門跡の周辺の石垣も含め、今年度末には事業を終了する計画でした。しかしながら、現在の進捗については、先ほどの経緯でお示ししたとおりの状況となっています。今後については、資料1-3をご覧ください。ここにある東面と北面の石垣、No.1の石垣からNo.6の石垣までを第1期の整備として、来年度中に積み直しに着手することを目指し、検討を進めていきたいと考えています。その後第2期整備として、元御春屋門跡の周辺石垣、No.7からNo.10の事業に取り掛かろうと考えていますが、孕みが生じ出しているNo.9の石垣、内堀側になりますが、現在、応急処置として前面を土嚢で押さえており、当面の安全性を確保しながら第1期と並行して、第2期の整備方針を検討していくことを考えています。</p> <p>資料1-1をご覧ください。3つ目として、これまでのたくさんのご議論をふまえ、石垣修復の基本的な考え方を4つの点にまとめました。1つ目は、孕みだした石垣を、孕みだしが生じる前の姿に戻すこと。修理履歴などを勘案すると、結果として天和期の修理後の姿と</p>

同様であると想定しています。2つ目は、解体に際して行った調査の成果を、できる限り反映させること。3つ目に、石材の安定性、安全性を重視して積み直すこと。最後に4つ目として、石材をできる限り再利用すること。今後の第1期の検討においては、この4点を基本的な考え方として、判断していきたいと考えています。

続いて、これまでの調査成果をご報告します。先ほどのコンセプト、基本的な考え方の際に、解体に際して行った調査の成果をできる限り反映させるという主旨がありましたので、調査成果の概要を作成しました。元御春屋門跡石垣の報告書については、平成17年度に刊行していますので、それ以外の部分を今回、資料1-7から1-9までの調査概要に、年度ごとの調査概要をまとめました。年度ごとにまとめましたので、今後は積み直しに関連する遺構を中心に、新たに概要を整理していきたいと思っています。今回は土層や遺構の状況の整理が進んでいませんので、出土遺物の整理を進め、中期的に報告書を刊行する予定になっています。

続いて、櫓台についてです。次の背面盛土に重なりますが、資料1-11の土層断面図をご覧ください。Ⅲ-1、Ⅲ-2と書いてあるところが櫓台ですが、この部分については発掘調査の結果、櫓が存在したような建物の遺構は見つかっていません。建物は上部に復元しない方針です。隅櫓台ですが、慶長期の石垣については遺っていません。天和期の積み直しともなって、すべて再構築されたものと考えられます。積み直しについては現在までNo.1石垣、No.2石垣の再構築については検討していきいます。No.3石垣、No.4石垣の再構築については、検討が足りない状況なので、検討を進めていきます。土層断面図のⅢ-2の部分は、土が入っている背面盛土がなくて、すべて総栗になっています。この部分について、安定性などを分析しながら、どのように戻すか検討していきたいと思っています。

続いて、石垣背面盛土についてです。現在までのところ盛土は、慶長期の盛土であるⅠ層、天和期の盛土と考えられるⅡ層の部分です。上部構造の盛土として、Ⅲ層。一部No.6石垣の南側のくるみ林周辺のⅣ層という近現代のものが確認されています。土層断面図は、1-11ページ1-12ページです。資料1-10に土層断面図およびボーリング位置図があります。この図に基づいて、土層断面図の合成図を作成し、成果を整理しています。これは平成25年度までの調査成果に基づいて作成したものです。積み直しのための検討については、平成24年度に石垣背面盛土の施工検討、平成25年度に背面地盤改良試験を行っています。背面盛土の石灰改良を行う場合、新たに掘削するわけではなく、現状の排土のみについて行うことにしています。ただし、今後の試験結果などから実際の設計を決定する際に、石灰改良が既掘削部分のみで十分であるかどうかを検討する必要があると考えています。資料1-11にある3種類の盛土については、1種類に統一する方針で検討しています。

続いて、斜路状遺構・平坦面です。斜路状遺構、別紙資料と書きましたが、今回資料としては載せていません。スライドで写真のみになります。まず土層断面図でお示しすると、Ⅱ層の直下の部分、天和期の直下のところに斜路状というか、石垣面に対して下がるかたちになる、鉄の沈降により降下した層が平成23年、24年、25年の調査で確認されています。鉄部分の沈降については、水がその部分を流れ

たことにより、鉄分が付着して硬化したと考えています。斜路状の遺構のほか、平坦面の硬化面もあります。おそらく天和の積み直しの際に、作業面として利用したと考えています。ただ鉄分の沈着等があるように、後ほど孕みだしの原因分析でもご説明しますが、水浸しとなって石垣の変状に関係している可能性があります。その部分について、どう取り扱っていくかを、今後検討していきます。

続いて、栗石です。平成23年、25年、30年度に栗石調査を実施しています。その結果、慶長期の栗石は石垣加工の残材を利用したとみられる河戸石、砂岩の大ぶりの垂角礫です。天和期の栗石は、築石際であったり、上部のあたりについては、庄内川水系から搬入されたと考えられる河川礫で、小ぶりの垂円礫から円礫のような石が確認されました。使い分けは見られますが、間については混合して使用している状況が確認されていますので、基本的に栗石は区別せずに粒度を調整しながら再利用する方針で考えています。積み直しについては、一部栗石幅が広い部分、かなり広いのですが、この部分について栗石幅の検討を、安定性のための検討をする必要があると考えています。

次に、背面で検出された石材についてです。平成21年度から確認されるようになった石で、現在まで押さえ石と呼んでいました。名前に、押さえ石という、石の意味合いが、これでいいのかというご指摘を受けましたので、今回、背面で検出された石材と呼び方を変えています。これは築石大の大きさの石なので、文章の中では築石大石材と書いています。栗石と背面盛土の境界のあたり、こういうちょっと大きめの石で、こういうかたちで確認されています。一部背面盛土中に埋められたものもあります。築石大石材、背面で検出された石材の時期としては、平成25年度に確認された石材が、斜路状遺構面の上に置かれているので、天和期に設置されたものと考えられます。出土位置などに、一定の傾向が指摘できますが、今まで出土位置を概略図でしか捉えられていないので、正確な出土位置の記録がとられていないので、石材の戻し方については検討する必要があると考えています。

続いて、資料1-2の暗渠についてです。場所は、資料1-4をご覧ください。北面石垣ですが、北面石垣のまん中あたりにある黒い塗りつぶしが、暗渠です。暗渠の全長は14.9mで、南端と開口部の比高さは約1mです。暗渠は積み直しに際して復元する方針ですが、排水機能をどれくらいもたせるのかというのは、今後の検討事項と考えています。

続いて、敷金です。敷金は、北東隅角部分から、平成21年から平成30年度まで91点の敷金が出土しています。1石につき1枚で使用されるもののほか、複数個所に挟むものや、複数枚を重ねて使用して、高さや角度を調整するものがみられています。平成30年度に実測不能なものを除いた87点の実測・分類を行い、標準となる復元図を作成しました。積み直しに際しては、隅角の角度の問題がありますので、使用する方針で、今のところは現物を戻すのではなく、復元して使用する方針です。材質については、元通りのものを用いるのか、ステンレス製などに材質を変えるのかを検討していきます。

続いて、根石の状況・土台木です。根石調査は、平成22年、平成24年、平成25年、平成26年、平成27年度に実施しています。立面

	<p>図で、一部下、深いところの石が書いてあるところがありますが、その部分で行っています。平成26年度に行った調査で、この部分と、この部分において、土台木が確認されています。調査の結果、根石付近には著しい破損はみられず、石の積み方の状況は、この図でも間詰石が結構多かかったりするのがわかると思いますが、この状況から根石が慶長期のもので、天和期に外されたものでないということが推察されたため、根石までの取り外しは行わないことにし、変状をおさえるために前面に粹工を施工しました。土台木は、北側調査区と南側調査区で石1石分異なったり、土台木が、こちらの調査区、石のある部分が土台木が載っていますが、こちらの部分が熱土層由来と思われる盛土の上に直接石が載っている状態です。違いを検討していく必要があると考えています。こちらは学術的な検討になると思いますので、積み直しには、急いで検討する必要のあるものではないと思っています。</p> <p>原因分析をご説明する前に、ここまでで一度、ご質問やご意見をいただければと思います。座長、よろしく申し上げます。</p>
北垣座長	<p>まずは資料1の全体計画について、ご質問がありましたら、先生方、お願いします。</p> <p>これは、これまでの検討状況が一つひとつ書かれていて、それぞれ平成12年の調査以降の課題と、実施してきたことを、来年から具体的な本丸の修復工事のために、今回整理しておく。改めて、資料1で、整理していただきました。ご意見等ありましたら、お願いしたいです。</p>
宮武構成員	<p>今回提起された、それぞれの問題というのは、事務局が言われるとおり事前に、部会に諮る必要事項というものを、交通整理を、こちらに参加した方に出ささせていただいて。その中で設計を具体的に発注するための検討事項を絞って、部会に提起するということであがってきたものとして承知しています。これからおいおいお話ししますが、その時の話し合いでちょっと方向が違うことがいくつか入っていますけども。赤羽先生と、ご欠席された西形先生の3人で聞かせていただきました。全体計画については、年度ごとに丁寧な変化というか、今までの調査を、この前の打ち合わせではしていただいた。結論を言うと、わかったことが、今端折ってご説明していただきました。時間もないですから。今の名古屋城の保全整備に係る、保存活用の全計画の中で、石垣修理に関する、生きている計画がないということがわかりました。整理していただいた結果として。これは、いろいろ紆余曲折あったというか、これまでの本丸御殿の復元やさまざまな、前回の保存活用計画の見直しの過程などで、内部の前検討会議でもキャッチボールの度合いに問題あったのか、公園に石垣に関する重要性をねじ入れたり。最初からきちんとした明記の中でできなかったということもあります。かなり古い段階に、石垣をどういうふうに、それぞれの箇所を維持するか、という計画は作ったんですけども、実は石垣カルテはなかった。今、石垣カルテを作っていますけども。石垣カルテが完了しないと、それぞれの計画をどうするかというのができないわけですが。ここで確認したいのが、その場でもお話ししましたが、これを待ってから搦手の修理をやるとなると、また5</p>

	<p>年先とか、6年先になってしまう。これはさすがに非現実的な部分がありますので。順番としては、今進めている名古屋城全体の健康診断である石垣カルテの完成を待って、それから順番に適宜、一番危ないところ、見学者の安全確保に非常に懸念される場所。文化財としての重要性を考えた時に、特にいじらなければならない場所。というような番付をきちんと作って、優劣を作って、その上に何年かかるかという計画は、全体的に必要なだと思います。今後の検討というのは、それ以外でいいだろうと思います。搦手のこれから行う復元の設計については、いったん切り離して、これは先行してやっていくという確認をしておきたいと思います。以後の、それは整備全体計画についてもそうです。基本的な考え方、コンセプトについては、内容としては、これが一番最もであると考えています</p>
北垣座長	<p>前回、ご出席いただいた、赤羽先生、何かご意見ありますか。</p>
赤羽副座長	<p>時間ないなかで、これを全部やろうと思ったら大変なことですけども。全体計画の中の3番目の、石垣修理の基本的なコンセプト、孕みだしを戻し、孕みだす以前の姿に戻す。天和期の修理後の姿を想定し、戻していく。これを今日、確認をしておかないと、次に進まないわけです。来年度どういうふうにするか。あるいは、どういってお金をつけるか。という段階です。これは、今日の会議で押さえておくべきだと思います。そうすると、その後ご説明されましたが、一番肝心な、ストップされましたが、本当は資料1-2の孕みだしへの対応以下、4つのことをどうするかということが大事であって。論議を進められたほうが、いいのではないかと思います。</p>
北垣座長	<p>全体計画としては、これで了承したということでもいいですね。  それでは、次の具体的な、赤羽先生から出していただいたようなあたりで進めていこうと思いますが、よろしいですか。  今は、積み直しに向けた検討事項。それから後の話ですね。ご意見などありますか。</p>
宮武構成員	<p>積み直しに入って、具体的な話がいい？  先に押さえておきたいのが、これまでの調査成果。これも、前回の仕分けの問題で、提起しました。中期的に報告書の刊行と書いてありますが、どういう意味なのかなと思いました。完了した段階で報告書を作ればいいので、途中報告はいらないですけども。</p>
事務局	<p>この報告書というのは、これまで解体にともなって発掘調査を行ってきていますので、その調査の学術的な報告書をイメージしています。こちらについては、調査成果を積み直しに活かしていくので、あつてしかるべきだということなんです。にわかには報告書の形まで作るの、難しいと思いますので。整備を進めながら、刊行物としては今しばらく時間がかかるのかな、という意味で書かせていただきました。</p>
北垣座長	<p>結局、今すぐに取り掛かる必要はないわけでしょう。</p>

宮武構成員	<p>ちょっと今の理解できなかつたんですけど。印刷物としての報告書を作るというのは、解体工事の報告書と、発掘調査の報告書を分ける必要性はないです。二度手間になりますからね。大概是、石垣修理の復元報告書の中に、それともなうもの、発掘調査の報告書を入れていいわけですよ。2冊作るわけですから。それ以外に、例えば修理設計をする前に、発掘調査報告書を出しておかなければいけないというルールもありません。そういう意味で、中期的とはどういうふうに考えているのかと思ったんです。そこを、もう少しご説明ください。</p>
事務局	<p>本来、発掘調査の成果というのは、ある程度調査をしたら速やかに出すというのは、石垣の解体修理に限らず原則だと思っています。そこが滞っていること自体が、問題だと思っています。検討を進めるのと並行して、発掘調査については学術的な成果を先にお示しし、ご意見をいただく機会を作りたい。そういう意味で、報告書を刊行したいと考えています。</p>
宮武構成員	<p>この問題を提起されたのは、単純な話だったんですよ。相当瓦の数がたまっていて、実測や洗浄の作業もこれからで、実際に調査員のスタッフの方々の作業量を考えた時には、何年かかるかな、ということが一つ。国庫補助金の一般整備費を使ってやっていますから、最終の完了年度で打ち切られるわけです。補助金でもって、報告書を作ってもいいわけです。整備費のね。印刷製本費も補助金でいいわけです。完了した時で、おしまいですから。例えば、文化庁と話したうえで、次年度、特別に整備費と印刷製本費がいくらだよ、というスケジュールを組んで。そのための質問だったわけです。</p> <p>言われるとおり、正論としての、埋蔵物を発掘したから報告書を出さなければいけない、という精神論は当たり前です。ただ、これだけ溜めちゃっている事実があるわけです。さかのぼって、調査員に負担をかけたら、もっと大変なことになりますよ。一発勝負で作らなければいけないんですけども、1年ある。だとすると、何年くらいに誰がこれくらいの量を取り掛かって、この年ではこれくらいさばかせて、というような。当然それは予算が必要ですから。洗浄を行う作業員さんや、実測にしても自分達でやったら大変なことになるので、外注するというのであれば、外注費が必要です。こういう計画を立ててください、という話だったんですよ。</p>
事務局	<p>その時のご指摘は、理解しています。今の時点で、そこまで計画はたてられていません。あいまいなあたりで中期的と、表記いたしました。ご指摘のところは検討して、計画をたてていきたいと思えます。</p>
宮武構成員	<p>理解していただければ、いいです。おしりがみえてきたところで、さあ、やらなければいけないと大騒ぎになっても、これがなかなか。これだけのボリュームですから、整備費と印刷製本費を含めたら1,000万単位かかるかもしれない。文化庁と話されたうえで、一緒に並行して組んでくださいということですから。今日、決断する必要はないですけど。</p>

事務局	勘違いしてしまして、事業を計画していく側のお話でもあったということで。事業整備を検討していく中で、今いただいた補助金についてはしっかり考えて、年次計画をたてていきます。
北垣座長	<p>一つひとつ整理しながらのことですけども。発掘をした後からの、順番からいうと、まず資料1-10ですね。本丸搦手馬出のこの図に見合う話として、最初に出されたのは、資料1-11、12の図でしたよね。これについて、ご意見等をお願いしたいと思います。それでよろしいでしょうか。</p> <p>基本的な資料1-10というのを基にしながら、画面にでているもののお話ですね。この中で、今報告をいただいていますけど。それについて、何かご意見等がありましたら、お願いします。</p>
宮武構成員	<p>これも仕分けの時に大問題になったことです。西形先生とお話したんですけど、持ち越しになったのが、櫓の中の深部の構造を見ることがないかたちになっています。事務局でも、その話は反映されていますけども。普通、総栗だったら、総栗石にするはずなんですよ。上半分だけ土が詰まっている櫓台の天端というのは、通常ありえないわけですね。地盤工学的、工学的な検知から西形先生がお話されたのは、不安定であるということ。ざるの中に米粒を満載に入れた状態に、おもりか何かを浮かしているようなかたちですかね。地震などで揺さぶれば、おもり自体が浮動するわけですから。通常は、下の曲輪に全部ジョイントしているものです。このまま復元するかどうかの議論を、この前の検討会では、もう少ししっかりやるとなったのは、いっぱい宿題が出たと思うんですよ。これも資料を作ってください、あれも資料作ってくださいと。今回の部会には、多分間に合わないでしょうという話もしていたので。こういう宿題が必要なのに、まだできていないというのを明確にしてもらいたかったのですが、それは次回お願いします。この中で議論が止まったのが、この櫓が非常に不安定で、このまま復元すると不安要素がありますけど、下の平面で見てもらうと、大きな石罫で両面から挟んでいるかたちなんですよ。南から、今出してくれている、この石罫はあててくれている。西から東に、これもあててくれている。下の横から挟んでいる状態があるので、その分安定だろう。最終的に、中の馬出の復元高だから。どこまで石垣の裾が隠れている。わからないのが、東面の石罫の内法というのは、ただの土坡になっていますか。こんなこと普通ありえないので、本来は雁木という石段が張り付いていたはずですよ。これがなくなって法面になって、不安定な要素かどうかも含めて検討しないといけないのですが。いずれにせよ、櫓台単体で大丈夫かという議論とあわせて、まわりの石罫が、どこまで裾部が復元高で隠れている、押さえられているのか。櫓台自体も、この馬出の中に、これから整備で最終的に地面が造られていくわけですが、盛土でどこまで押さえられるか。立体的な議論も含めてやったうえでやりましょう、という話をしていました。まだそれは、出せるところまでいっていないわけですね。わかりました。それが必要だと思います。その時はお話しなかったのですが、まわりの石罫と同じ土なんですよ、基本的に。上に詰まっている石は、曲輪をつくっている青系の土ではなくって、基本的</p>

	<p>には上の赤土みたいなので、上の天端が積まれています。標高でみると14mから13mくらいのところから、櫓台のてっぺんだけ埋まってしまっている。資料の1の第2図で見比べてみると、なるほどと思うのが、はるか前から、天和の石垣の解体の議論をやっている最中に、おそらく天和だけではないだろう、と。天和の修理のほか、手がいくつか入っているという議論はやっていたんですけども。それを深化させるところまでいっていなかったですけどもね。立面を出していただけますか。ちょうど、このあたりから土が詰まっています。櫓台を、さっきの浮いているような、充満していた赤い土というのは、13と14の間のここから詰まっています。このラインを境に、上と下の石の大きさが違います。積み方も当然のことながら、石材も統一性が、軽量も違います。比較的下の小ぶりの充満している石ではなくて、この上でひとまわり大きなもので詰まっている部分というのが、櫓台の中の土が詰まっているところに対応しています。隅角部分もここで見ると、これまで可動石と据え置き石が、1対2の関係できていますが、ここから崩れちゃうんですね。上の2石とこちら側だけが別々になる。史料でははっきりわからないですが、天和の石の修理後さらに、櫓台だけをちょっといじっている。その時になぜか、建物をどかしたのかさもなければ、わからないですが、中の土を1回えぐって、土に詰め替えてしまっている、こういう経過で考えないといけないです。これも詰め方を見ると、谷積みがあるわけでもありませんし、どちらかというとな野面積みくずしのかえって古的な手法を持っている江戸時代の技術がありますので、これをそのまま遺さなければいけない。付加的な要素を抱えたままの状態、このまま復元して安定度が図れるかどうか。これはまた次に、西形先生を交えた全体的な議論の中で方向性を決めなければいけないのかなと思います。</p>
北垣座長	<p>資料1-5と6、図面をいただいています。縦断面図。これをよく見ると、資料1-5と、資料1-6ですが。資料1-5は、東面の勾配です。24、22、20、18のあたりは、ものすごく膨らみがひどいですが、元々の形状は、左手の端のほうに、44、43、41というようなものが、おそらく基準になってくる。36に丸が記されていますから、この石垣を基準に作業をしたのではないかと思います。そういうふうに見ていると、孕み以上のものが出ている。またそこに逆石の問題が出てくる。勾配だけ見ると、天守も含めてですが、慶長の段階では直角三角形の傾斜角をもつ古式の矩勾配と大天守台の新しい矩勾配が併存する段階です。駿府城や江戸城、大坂城の公儀普請にも矩返し勾配が採用されるのです。それだけに、整理がなかなか難しい。特別史跡の石垣を直していくといっても、旧状に復していくというのが、大原則ですね。仮にそれが矩返しであろうが、矩勾配であろうが、基本的にはそこに今遺されているものを、それにふさわしいかたちに近づけていくという方法の検討が、これから必要になってきます。今ここで、宮武委員がだされた話を含めて、ここで答えは出しにくいです。これから可及的速やかに、いろいろ並行して進めていくことが必要になってきているな、と思います。</p> <p>ほかにありますか。そういう関係のもので。</p>

事務局	<p>勾配の議論については、予定ですが、次回の部会でお諮りしたいと思っています。宮武先生がお話された宿題、本来であれば、西、南側から見た鳥観図のようなもので、天端をどのような形に復元していくか、ということが議論できるような資料を作らなかったんですけど。本日間に合いませんでしたので、次回、どこかで提示いたします。</p>
宮武構成員	<p>その際に、確認として。議論に必要なのが、盛土をどうするかという場合に、地山がどこに、どういうふうに投影されるか、というのを1回提出してもらいたいです。断面だと、地山の位置というのが、高い、低い、1か所はわかりますが、面でとらえた時に、馬出の中、どのあたりまでが地山面が超過できるのか、盛土面がどこなのか。そういういろいろを含めて、ちょっと見たいですね。</p> <p>栗石についても、粒度計算を1回やったと、ある時話されていて、位置は0.6くらいだったと。数値的にも、具体的に計算して出しているという話が出ていました。それに基づいてのデータは出してもらったほうがいいと思います。ちょっと低い感じがするな、という話はしたけども、大丈夫だと思います。</p> <p>これも確認してください、と言っていたのが、敷金の問題も、ステンレスにするのかどうか、という話がありました。これも、丸亀に1回聞いて、という話をしましたが、確認していただけたかどうか。まだですね。丸亀は切ったんですよね、確か。地元の土木工事所をお願いして、成分分析までやっています。鋼だということまでわかっていたので、実際に施工する時に、どういう素材を使っているか、丸亀に聞いてください、という話をしたということ。</p> <p>暗渠の問題は、ここでも出てくるような全体排水と一緒に考えないとなぎようがないから、排水計画と一緒に議論しないと、なかなか結論は出ないのでは、という部分も出ていたと思います。今日、出せる指摘はできるだけ出してもらって、次回の議論に反映させたいと思います。</p> <p>これくらいですかね。事前のさばき、整理の議論の中では、こういうものが必要だ、といのが十分間に合っていないものもありますので。次の段階で、最終決定だと思いますが。とりあえずは、盛土背面と、赤羽先生がご指摘された、一番重要なのが、今日用意されている逆石の問題。とりあえず、どこまでの議論にするか。</p>
事務局	これからご説明いたします。
宮武構成員	今、対象にしているのは、栗石。
事務局	土台木のところまでです。土台木のところまで、ご説明しましたので、その先は、この後
宮武構成員	<p>土台木ですね。土台木についてですが、これは、この前の仕分けで話していたのは、土台木のあるのと、ないのとの境目は、台割の丁場が違うというのは、市澤さんの調査の時に確定していたはずなので。原因とかそういうものは、それに基づいて、前の西田先生の分析に基づいて、両方で押さえるかたちの枠工法で十分だということで、施工したわけですけども。この境界というのは、その議論よりもさらに前</p>

	<p>のことですか。ここがちょうど丁場割ですよ。その結果でもって、の理解だと思っていましたけども。</p> <p>議論として出ていなかったのが、石灰改良です。石灰改良を入れるという前提の計画になっていますが、今挙がっているのは、範囲的にこれだけでいいか、という提起をされている。石灰を入れて土壌改良することが、正しいかどうか。この場合、妥当かどうかという議論をされないといけないですけど。それをまだやっていなかった。仙台でも、相当裏土の修復の時には議論はやりましたよね。その結果、少しは入れた。</p> <p>次の背面で検出された石材。重要なのは、先ほどの土層断面図を出してください。同じものが今、駿府城でもとてつもない勢いで出てきています。被災した熊本城の石垣修復でも、これは復元していくという方向で決めています、特にここです。裏土と裏栗の間をまるで組織をつくるように、石垣を造る状態。北面のほうがわかりやすいかな。ここですね。これを何と表現すればいいか、なかなか難しいので。当時の伝統的な技術として、用語がないものですから。仮にいろいろな言い方をしていますが、一人歩きする恐れがあるので。こういうものは、やはり伝統的技術に基づいていくというのが、この5年間くらいの全国の石垣修復でわかってきた。目地を切るんですね、ここで。これは復元してやらなければいけないのだけれども、前回の事前仕分けの議論では、出していただいた資料がわりと等高線上に、別々の等高線の上ののっかっている石材を、2次元的にばっとう出してしまったものだから、こういうふうに見た時にわかりやすいように、相互が積み重なっているものか、崩れているものなのか、わかりにくい。これを何とかわかるような資料を作ってください、一つあったと思います。ここで出てきたものが、正確な出土位置を記録でとられていないので、わからないというのが、その時間かなかったのですが、その後わかったのですか。この資料には、正確な出土位置の記録はとられていないため、石材の戻し方を検討する必要がある、となっていますけど。</p>
事務局	文章の内容については、先日と変えていないと思います。
宮武構成員	あの段階でもこういう文章があった。正確な議論はできないデータということですか。
事務局	出土位置は、0.5mごとに平面図をとっていますが、その場所で見られる背面で検出された石材については、場所が確認できます。それで、正確に、細かくというのは難しいかもしれないですけども、押さえられると思います。
宮武構成員	精度的に、遺構と、単純に縄文の遺跡で石器やチップの分布があって、それがちゃんと元の位置に置けるようなデータのとり方になっていないということですか。
事務局	そうですね。

宮武構成員	それでは、だめでしょう。コンタの上ののっかっているものを拾ったという図面なんですか。50cm単位のコンタの上ののっかっているものを、とりあえず拾っているという図面。
事務局	記録のとり方が当時、性格がわからなかったので、現状をとる時に、1石か2石、作業では、平面図をとって記録をしていました。その時に写り込んでいる石については、記録はきちんととれていますが、その途中の段階のものが、全部拾いきれているかどうかについては、正確ではないかもしれないという意味です。
宮武構成員	上の列を外しました。その背面にあるものは記録しています。2段、3段外しました。2段、3段の間の後ろにあるものは記録していない。あいまいに。3段目で止めた時に、取った時には記録しています。そういう話ですか。
事務局	取り上げる時は、番号を付けて取り上げていますけども。図面に、正確に記録されているかということについては、今先生が言われたような状況だと思います。
宮武構成員	断面だけ残っている。断面だけ取ったものだけは、こういう形というのは、横でわかった。平面になると、なんとなくでしか復元できないと。
事務局	そうですね。平面と断面では、全部きちんと図があるかという、そうではないです。
宮武構成員	どうしましょう、というのは、次に話しましょう。確認はしました。その確認は除いて、どうするかという話ですね。
北垣座長	<p>今のお話、押さえ石という言葉そのものが、明確ではないということはお出ましたね。元々、押さえ石という言葉を出したのは、私なんです。仙台城で、いくつかの城で、仙台もそうですけども、甲府城もそうです。石垣を、そこで断面で、裏栗と土との、切れ端のところに間が出てきているわけです。押さえ石というのは、裏栗に入ってくる土を遮断していくような効果が期待できる。そういうやり方をしているところもありますからね。そういうのを調べられたいいと思います。</p> <p>今までのお話は、西形先生でないと、一つ理解しにくいところもあるので。次回にデータをきちんと整理されてはどうですか。</p> <p>では、5分くらい休憩をしたいと思います。休憩後は、資料1-13からのご説明ですが、最小限の整理を短時間でやっていただいて、その後の逆石の問題ですね。逆石の問題は、先にしっかりしたデータを出されていますので、整理していく必要があると思います。</p>
	5分休憩
北垣座長	これまでの議論について、赤羽先生、梶原先生、例えば、斜路につ

	<p>いてですけど、何かご意見はありませんか。土台木の話でいうと、新しく設けられた枠木です。土台の強度が不足する部分が、十分押さえられているのではないかと思います。これについては、やはり西形先生のご意見をいただく必要があるでしょう。石灰改良の問題が出てきました。これも、西形先生のお話をいただかなければいけないですし、栗石の問題も先生ですよ。ある一定の単位の中で、どのくらいの栗石の数、入れることで強度に強弱がでるでしょう。前半で出ている話は、西形先生のご意見も伺って、方向性が出てくるのではないかと思います。これまでの全体的なところで、梶原先生、何かございますか。</p>
梶原構成員	<p>石垣の話は、なかなか難しく、ついていくのが難しいですけども。個人的に興味があったのは、3-1と3-2のところですよ。それが石垣のほうの、積み石の大きさにもつながって、後からやっているのではないかと。3-1の部分ですね。後からやっているのではないかと、という話があったと思います。こういうのは例えば、遺物の分析や、修理の履歴の古文書などから、何かわかったりすることがあったりするのですか。</p>
事務局	<p>修理の履歴に関しては、この部分については天和2年の老中奉書で、この部分の石垣が崩れたので修理しますというような、老中奉書のみ遺されている状態です。ほかに記録というのは、ありません。</p>
梶原構成員	<p>確かに、一発で修理したには違和感がありますから。ありがとうございました。</p>
北垣座長	<p>先ほど、宮武委員のお話を伺っていて、櫓台の3-1ですが、本来なら天端面の栗石が詰まっている状態です。それが、ここだけ穴が開いたような盛土の状態というのは、非常に危険だと思います。どうして、こういうことになったのか。こうなった状況の中で、しっかりした対応策を検討しておかないといけないと思います。これも、西形先生とじっくり検討していただく必要があると思います。</p> <p>全体計画は、そういう理解で、現状では進めていただくと。それでは、次の資料の検討ということで、事務局よりご説明をお願いします。</p>
事務局	<p>孕みだしの原因について、資料1-13からご説明いたします。本丸搦手馬出の地盤状況と孕みだし原因についてです。</p> <p>まず1. 石垣の変形状況です。本丸搦手馬出東面および北面は、立面図や断面図にお示しするとおり、孕みだしが生じていました。Hとδの比率、高さとの比率で12.9ありました。これは、孕みだし指数というものですが、非常に大きな値を示すことができました。</p> <p>次に、2. 石垣背面の地盤状況についてです。ボーリングの調査結果ですが、資料1-15と1-16にお示ししています。時間がありませんので、詳しいご説明は省かせていただきます。2.2のレーダー探査について、ご説明いたします。石垣解体前に、空洞や緩み領域の有無等を確認するために、資料1-17の孕みだしを含めて全体的にレ</p>

レーダー探査を行いました。孕みだしのひどい部分について、資料に付けています。資料 1 - 19 になります。孕みだしが生じている箇所周辺の周辺に、空洞が認められました。孕みだしの強いところで、レーダー探査によって空洞があることが疑われたと。解体しましたが、取り外し時に注意深く観察を行いました。空洞や緩みの跡は確認できませんでした。解体工事により、上から荷重や振動等がかかったことで、栗石や土砂が移動したためと考えられます。資料 1 - 13 をご覧ください。2.3 土質調査については、石垣の解体時に背面地盤を、地盤工学的な特徴を把握するために、土のサンプリングを行いました。これらの結果について、今後の修復の検討に反映していきます。

次に、3. 変状要因についてです。3.1 根石以深の地盤の状況について、解体前現況の石垣について、地盤工学的な特徴と石垣の変状要因との関連性を把握するため、有限要素法による解析を、本丸搦手馬出石垣解体初頭の平成 17 年度に行いました。資料 1 - 20 をご覧ください。本丸搦手馬出石垣東面の孕みだしは、著しい箇所について東西の断面をモデル化し、2 次元有限要素解析により、力学的な状況を検討しました。解析の結果、図 - 7.8 のように、石垣下部の根石周辺には、大きなせん断ひずみが作用していることがわかりました。図 - 7.10 のように、孕みだしにより石垣が変形している部分には、せん断応力が集中している状況がわかりました。資料 1 - 15、1 - 16 に示すボーリングの調査結果のうち、石垣の前面のボーリング結果を見ると、根石以下 2m 程度は、N 値 0~10 程度の砂質土または粘性土であり、根石付近の強度が低い状況にありました。資料 1 - 13、3.2 背面地盤の浸透水の影響については、平成 25 年度石垣解体時における背面土の観察の結果、石垣前面に向かって傾斜した硬化面が確認されました。これは、築城期の盛土と天和の積み直し時の盛土の境界と考えられます。表面が硬くなっていることから、積み直し時に施工面として使用されたことが考えられます。硬化面には鉄分の付着が見られ、この面を浸透水が流れ続けた可能性があります。関西地盤環境センターの西田先生により行われた、不攪乱試料による土質調査の結果、硬化面付近では、カルシウム、ナトリウム等の土粒子の結合に寄与する化学成分が溶脱しており、土粒子が分散することにより、劣化が起こっていることが指摘されました。これは、硬化面上を浸透水が流れ続けたことにより、化学成分が溶脱したことによるものと考えられます。また、石垣解体時に行った背面土のブロックサンプリングの結果を用いて、解体前・変状前想定断面の円弧すべり解析を行いました。資料 1 - 21 をご覧ください。解析の結果、すべり面が栗石内に入ることとなりました。背面土の土質が良好であるが故の結果と考えられます。ただし、この結果が安全率 1 を下回っていることや、栗石内でのすべり面が形成されるのは、栗石の粘着力を 0 としていることも影響していると考えられるため、条件を見直し、再度解析することが必要と考えています。資料 1 - 14、右上をご覧ください。逆石の確認についてです。平成 30 年度における石垣解体時に、地盤面付近において逆石が確認されました。資料 1 - 22 から 24 に、確認された逆石の概要が書いてあります。最初は、東側角脇の近傍にて、14 石程度を横方向に連続して確認されています。石垣全体の中でも、ほぼ下端であることや角脇近傍であることから、この逆石が石垣全体の安定性におよぼす影響はかなり大きいと考えられます。資料 1 - 14

	<p>をご覧ください。3.4の変状メカニズムの推察についてです。以上の状況から、東面石垣の変状は3.4の①から⑦のプロセスにて起こったと推察しました。①現地盤上に軟弱地盤面が築城前から存在していました。これは、FEM解析結果、ボーリング調査結果からわかります。慶長17年、14m程度の高い石垣が急速に構築されました。石垣構築後、軟弱地盤の影響により、石垣および背面盛土が不同沈下を起こしたと、考えられます。これは資料1-4の立面図のうち、No.14と28の根石の高さがやや異なっていることから、場所によって沈下の状況が異なっていたのではないかと推定しました。特にNo.14付近は、根石部分をふくめて、勾配が立つような回転変状が生じたのではないかと考えました。資料1-14、3.4の④をご覧ください。天和2年、1682年に破損したため、石垣の積み直しを行いました。根石部は修復せず、慶長のもを保存して、地面より上側を復旧しました。③のようにNo.14において、慶長の元々の形から変状していたことから、慶長期石垣との境界で止むを得ず逆石として積んだ可能性が考えられます。慶長から天和に至る70年間に沈下がある程度収束したため、天和2年の石垣修復後は、大きく沈下が起きることはなかったのではないかと考えました。これは、天端の高さが揃っていることから、天和の修復後の沈下は限定的ではないことを考えられるためです。ただし、軟弱地盤や地震等により、天和の修復後に沈下や前倒れするような変位が起こった可能性があり、それが原因となって逆石となっている石も存在する可能性があります。斜路状の硬化面を浸透水が通り、細粒分が緩みが起きた栗石層に流入しました。⑦のプロセスとともに、この浸透水は流れ続け、栗石層に細粒分が流入し続けました。⑦で天和で積み直した逆石および孕みだしの影響を受け、逆石状態となった石が影響し、石垣に孕みだしが生じました。さらに、逆石という不安定要因がある東面は、孕みだしが大きくなっていました。孕みだしにより、背面に緩みや空隙が生じたと考えられます。またこの過程で逆石状態のものは、さらに回転して不安定になっていた可能性もあると考えます。</p> <p>一方、北面石垣の変状は、以下のように発生したと推察します。①として、慶長期から天和の修復前は、東面石垣の①から⑤と同様と考えます。ただし、慶長から天和の時点で、沈下の過程で根石部の変状が小さかったため、天和の修復時に慶長期石垣との境界で逆石が生じなかったと考えます。②で、天和2年の修復後、東面の逆石等の影響により、その下部石垣が外掘り方向、東向きに変状するのにあわせて、北面石垣も沈下に伴い、北向きに変状したと思われます。このとき、石垣全体としては、東向きに変状する成分が大きく、北面石垣背面の盛土もこの動きに引きずられるように変状したと考えました。こうして生じた空隙に、斜路状硬化面より雨水が浸透し、細粒分を集出させたと思われます。</p>
北垣座長	もう少し、要約してもらえないでしょうか。
事務局	4. 本丸搦手馬出石垣の安定化の方針についてです。以上から、要因は軟弱地盤、浸透水、逆石の影響等が考えられます。特別史跡名古屋城跡として、本質的価値を有するものは、江戸期の遺構です。中でも築城期の、慶長期の遺構が、最重視されるものです。本丸搦手馬出

	<p>石垣の地盤より下の部分は、築城期のものであると思われます。解体修理過程での調査の結果、この遺構が過去の変状によって築城期よりも立った勾配のまま遺っていると考えられます。安定した勾配に修復するために解体修理すれば、慶長期の石垣が失われるので、損失となります。これを安定させたまま、天和の石垣を修復するために、資料1-25のような比較検討をし、安定させるようにしました。</p> <p>資料1-25をご覧ください。慶長期石垣と天和期石垣の接点の工法についてです。AからEまでの比較となっています。赤で着色した部分が、保存すべき慶長期の石垣です。AからEの概要をご説明します。Aは、慶長の石垣および逆石の現状を維持したまま、天和期の石垣を復元する工法です。Bは、慶長の石垣および逆石の現状を維持したまま、前面に捨て石およびはばき石垣を設置して、石垣を覆うことで安定化を図る案です。Aに対して、前面から押さえることで安定化を図ります。Cは、慶長期石垣の現状を維持したまま、逆石の角度補正等を行います。既存の石に対して、介石や間詰石で角度を補正します。それが、不可能な石材に対しては、新補石材に交換します。Dは、慶長期石垣の現状を維持したまま、逆石をすべて新補石材とし、孕みだし前の勾配に復元する案です。Eは、根石部の慶長期石垣についても、安定が確保できるよう解体修理を行い、孕みだし前の勾配に復元する案です。</p> <p>石垣が一番安定するのは、すべて解体するE案と考えますけども、赤色で示した慶長期石垣まで取り外してしまいますので、慶長期石垣が失われてしまうことになります。しかし、A案のように現状を維持したままでは、逆石状態が解消されないため、安定性で不安を残しています。Aについては、すべて、逆石状態も遺すことはできますけども、安定性に非常に不安が生じる。Bについては、逆石状態を遺すことができ、はばき石垣で安定性を押さえることはできますが、はばき石が大規模のものになってしまうと、景観が変化するデメリットもあります。Cについては、慶長期石垣の保存が可能ですが、逆石の一部を新補石材に交換することになります。Dについては、慶長期石垣の保護が可能ですが、逆石の部分がすべて壊されてしまいます。長くなりましたが、以上です。</p>
北垣座長	<p>この図面に至る経緯も含めて、説明していただきました。ご意見をいただきたいと思います。よろしくお願いします。</p> <p>どうなのでしょうね。5つの案を出されましたが、逆石というものは、現実にとこの城にもあります。逆石は、それは、積んでいく際の、個々の状況に応じて、そういう扱い方をしている。これは本当に、棟梁泣かせの場でありまして。</p> <p>そういうことで、今回の場合は、あくまで慶長期の石垣をできるだけ遺していく。遺していきながら、いろいろな工夫を、どうしていくかということで、5案出していただきました。いかがでしょうか。</p>
宮武構成員	<p>案の妥当性の検討の前に、もう少し事実確認をさせてください。今までの議論で、東面の石垣の現状を中心にやっていたものですから。確認したいのは、資料1-4に、両面の立面図を出してもらっています。北面と比較した場合に、北面と東面の孕んでいる位置というのは、隅角を境にして同じレベルの高さになっているように見えます。</p>

	<p>片一方、東面のほうは逆石の問題が出てくるとおり、慶長の石垣の上にむりやり天和の修復をする時に復旧する案が出てきているという。同じように、今解体修理は終わっているわけですけど、この問題と同様に、対角のこの位置ですね。ここは逆石だったんですか。</p>
事務局	<p>一番最下段の石を解体した時に見た限りでは、北面では逆石のようなものは見られなかったです。</p>
宮武構成員	<p>こっちは扱わなかったということですね。これだけ精緻にデータを出してもらって、工学的にも、伝統的な技術の歴史の中でも照らすと、孕んだ原因というのは、ほぼ見えてきたように思います。東面に注目しないで、資料1-6。つまり、北面の問題。逆石はないと言われたけど、よく見ると、東面における慶長期の石垣に対応するというのが、おそらくこの部分になってきますよね。これより下の。隅角部に寄るにしたがって、慶長期の石垣が立ってきているんですね。説明であったように、ゆがみとか、不同沈下を起こして、立ちあがってきたという言葉がありましたけども。実は東面だけではなくて、北面も同様に慶長期の石垣が隅角部に向かって、徐々に立ち上がってきているという状態が見えます。やはり、同じ状況だったということ。引張られるようなかたちで。この上では、あまり逆石を用いていなかったというのは、すぐ上の孕みの状況を比較した時に、こちらの孕みは、そうでもないんですよ。順序が逆なんでしょうけども、完全に復元した天和の後、孕みが出てきていますから。同じように立ち上がってきてはいるんですけども、ここについては、あまり深刻な変状につながらなかったのは、また戻してもらいたいのは、反対側の今問題になっている、資料1-5ですか。ここも同様に、隅角部に寄っていくほうが、データがないですけども、完全に立ち上がってきている。状況的にわかりやすく言うと、天和の石垣で崩壊を起こしたのは、このすれすれではなくて、上だったはず。改修する時も大きく反りますから。慶長期の石垣が限界になってきて、隅角部が孕んできた。崩壊した部分に、もう1回積み直しを施す際に、元の勾配で置いた場合には、すでに立ち上がりかかっている石材の一番胴部は、元々のレベルよりも上に上がってしまっていますから、同じような石を置くと、同じ勾配でしか、天和の段階でも復元できなかった。孕んでしまった、立ち上がってしまった慶長の石垣の境目の、一番最初にくる石材については、通常の石材を置いたら、すでに前におじぎしてしまう状況なので、そこで打ち止めになっている斜めに、逆石の状況のものをあてざるを得なかった。あてざるを得なかったので、とりあえずこの1石については、天和の健全な勾配角度を、面だけはとれた。そこで仕上げたけれども、やはり限界が生じてさらに前倒れが進んで、解体が始まった。こういう経過ですね。それであれば、大変わかりやすいです。</p> <p>一番気になるのは、先端よりも、今日は資料を出されていないですけども、事務局が想定している崩壊過程の中の資料1-14で書いてある、3.4変状メカニズム推察、東面石垣中の、一番注目したのは、①です。現地盤上に軟弱地盤面が築城前から存在していた。特にFEMの解析結果です。泥土というか。台地の縁の外に堆積していた、低湿地帯まではいかないでしょうけど、そのベースの上に、築城用の盛</p>

土を施した。さらにその上に、掘を掘りますから、堀の泥土が溜まっている。つまり軟弱度が2重化された状態。そういうようなものをデータとして、FEMでありますよね。怖いのは、前倒れだけではなくて、沈み込みが要因であるならば、全体的に倒れ込んでくるだろうと。今の逆石を活かしている状況で、それより上に載せるための石垣の勾配をとったとすれば、全体に沈み込みは止められないな、という印象をもちました。その中で、この5案をどう選択していくか、の話になると思います。

伝統的の石垣の復元の場合は、文化庁の石垣修理の手引きでも触れていますが、重要なことは、真正性、オーセンティシティを守ることと、構造上の安全性を担保すること。相反する場合は、ほとんどなんですよ。両方を、うまいことバランスをとってやって、折り合いつけてやるというのが、伝統的の石垣の修復の場合、絶対的課題です。どこを遺してやるのが、ここの場合は正解であるかという。事務局の整理された、この5案というのは、まさしく築城時期、慶長の石垣を、変状を起こしているが、オリジナリティもオリジナリティで、最も最初のものであります。石垣としては、これを遺すという優先性の中で、どうやって安定させるかという選択基準が、この5案につながっている、という理解でよろしいですね。

慶長期の石垣を完全に撤去して、安定した石垣に替えてしまうというE案は、そういう意味では、文化財石垣の補修としては、あまり妥当ではないだろうと思います。そうかといって正反対の、今の逆石を完全に遺している状況で、なおかつ慶長期の石垣も、へたすると現在進行形的に倒れていないかなというおそれもありますけども、それは杵工法でとりあえず止めてくれた。構造物全体をとおして考えたならば、A案というのは、現状維持にこだわりすぎて、安全性についての確保は厳しくなると。そうすると、B、C、Dのどれかという気になってきますが、実は、Bは熊本城でも同じ検討をつい先ごろやりました。重要文化財の宇土櫓、続櫓が倒壊して、その真下、慶長期の石垣のど真ん中。しかも下から7割くらいの部分が、大きく孕んでしまっている。これを解体修理をして、続櫓を載せようとする、孕んでいる場所のおそらく、6倍くらいの面積を解体しないと、まず届かないだろうと。健全で遺っている部分を、続櫓の下の石垣の半分以上は全部1回、解体しないといけない状態。そこで、B案が出てきました。B案のようなかたちで完全に押さえ込むことで、将来何かいい方法があれば、落ち着いたところで、となったのですが。大問題なのが、台割が変わってしまうんですね。グランドプランという、もう一つの城郭の構成要素として維持しなければならない要素が、いわば犬走が新しくできてしまう。半分になってしまう。どうかすると腰幅が新しく造られてしまうような、外観につながるくらいの規模の押さえです。これはどうかということ、熊本城の場合は鉄骨にしています。今の案としては、まだ検討中ではありますが、外観上孕んだ部分をそのまま、スケルトンの状態で押さえると、そういう議論をしています。後々、より技術的な進歩があれば差し替える方法を考えるとして、いわばギブスですね。あれだけの景観ですから、元のおりにはなかなか戻らないだろうと。この場合はギブスで、という発案になってしまっています。この場合は、それと違いますので。Cか、Dのいずれかの判断に落ち着いてくると、私は思います。

<p>調査研究センター長</p>	<p>オーセンティシティとか、逆石を用いるという表現がありましたけども、逆石があるという。目的をもって逆石を積むということは、ありえないと思いますけども。逆石というものは、そもそも積んではいけない。石垣の原理そのものに反していますので。勾配を維持することを目的とすると、孕みの原因であるし崩壊の原因になりますよね。目的として積むというのは、何か理由があるのでしょうか。</p> <p>ご説明を聞いていると、逆石というのは、明らかに水平移動を受けているのが多いですよ。写真の、23の左上の2866m、20cmくらい前に移動しているの。孕みの修理とすれば、後ろに残すことになりますけども。これだけの石が埋まっている上のほうに、あれだけ大きな石がのっかっていて、これだけ変位を受けているということは、水平だけではなくて、後ろから押されているので、こういう変化に。つまり変状ではないかと思えますけど。変状であれば、孕みと同じなので、当然元に戻すべきだと思います。</p> <p>何のために逆石を積むのかという、ご説明をお願いします。わからないので。</p>
<p>北垣座長</p>	<p>ちょっと逆石に、あまりにもこだわりすぎているところがあると思います。逆石というものは、誰が付けたかという、現代の修理、作業現場の中でそういう言葉が出てきているのですね。元々そういうものが構造体として、逆石というのがあったかなかったかということも、修復工事を通して言われたことです。そういう意味でいっても、逆石ということよりも、下の石がせり出している状態をさして言われることもあります。そういうものを逆石という人もあり、そういう表現を嫌がる人も。伝統技術の中に、位置づけられていることばではないです。服部先生は逆石と主張されるので、それは現場に応じて、一番安定性が図れるような方法をとる。とろうというようなことで、これは出されている案だと思います。</p>
<p>宮武構成員</p>	<p>考え方なんですけどね。例えば、仁王像や、法隆寺の五重塔とか、多々あります。ご承知の通り築造から現代に至るまで、どこのパーツの部分というのがありえないわけで。それまで、何世紀の間に付け足し、削り足し、各場所が各時代ごとに実施してきた痕跡全部の集合体なんです。その中には、当然ありえないような楔でもってつなげざるをえなかったところがあったり、緩みのほうを上でつなげたりと、あったりします。</p> <p>同じようにこの石垣も、逆石という名称を与えてしまっていますが、持ちあがってしまった慶長の石垣をそのまま維持して、完全に直さずに、ここから新しく天和の修復を江戸時代に天和の石工さんが考えた時に、あわせるためにこういう形状の、かみあわせしやすいものを選んだ。選んだ結果、我々はそれを逆石と呼んでいます。そうなってくると、これも修復段階の江戸時代の石垣を直した、天和の石工さんの処置であるわけです。不安定要素、その後働いているからといって、全部差し替える議論をする前に、押さえられるものは、どこまで押さえられるか。差し替える必要性があるのは、差し替えていかなければいけない。その中の、両方のバランスで事務局として出してきたのが、A、B、C、D、Eの案です。センター長が言われている懸念と</p>

	<p>というのは、C案やD案の中で、解決する方策は網羅されているのではないかと思います、違いますか。</p>
調査研究センター長	<p>石垣の修理というのは、欠点を直していくもので、結果を直していくもので。現場の裁量というか、棟梁の判断が最優先される、それが修理だと思っています。非常に不安定な要因のものを遺そうという説明が、少し理解できないということです。</p>
宮武構成員	<p>先ほどお話した真正性の問題と、安定性の勾配の問題なんですけどね。天正年間初頭の安土城の石垣や、名古屋城もそうです。技術的に見た未確定の段階の石垣というのは、石工さんに言わせれば、みんな不安定なんです。完成していないですから、技術的に。こんな不安定な石垣、今の技術で確認したらもちませんよ、と言われますよ。皆さん。それが真正性なんです。危ない、不安定だから、これは差し替えたほうがいい、といのは当たり前の議論ですが、結果、時代層というのがなくなってしまうんですね。これは、どうなのですか。</p>
調査研究センター長	<p>今まで修理をやってきて、例えば粋工法というのは、真正性はないですよ。堀を埋めてしまうということは、掘りを造ることと反対の考え方なので。そこで、オーセンティシティというのを犠牲にして、違う方法をとっているわけでしょう。</p>
宮武構成員	<p>これは慶長の石垣を積み替えるという結論をなくすために、外部から押さえたということです。オーセンティシティを守ることと、安定性を維持するというバランスの過程の中で、あれが孕みださないためにどうするかというのは、石垣全体を、服部先生が言われるようにびくともしないかたちに積み替えるという選択もあります。しかしそれは、反していますから。では次の段階で、この石垣を守るために何をするか。そういう段階的な議論の中で粋工法という、これも近代工法ではなくて、かつて江戸時代に行われていた土木工法を再現するかたちで行った。それで補って押さえた、という段階的な方法で選択しています。</p>
調査研究センター長	<p>例えば石をパイプでつなごうとしていますよね。これだって、伝統的工法ではないではないですか。現代石を使おうという中で考えている近代工法であって、あくまでもこれは令和の積み方になるんですよ。</p>
宮武構成員	<p>捨て石のことですよ。</p>
調査研究センター所長	<p>石をつなごうとしているところがありますよね。破損した石は、つないで使おうとしているじゃないですか。</p>
宮武構成員	<p>できるものはですね。</p>
調査研究センター所長	<p>その考え方というのは、江戸時代そのものではないでしょう。</p>

宮武構成員	ほかの選択で、その石を捨てると。不安定だから別の新しい石に差し替えるというような選択をする前に、何とか使えないかということで、例えば金属とかでつないでやる。足を折って、骨折して、そしてその部分を、足全体を切断して新しいパーツに差し替えるのがいいのか。折れている部分に、金属でつないでやるのがいいのか。全部、100か0かの判断ではまずいので、生きている素材はできるだけ活かしてやる。そのために、新しいパーツを少し入れてやる。これは別に石だけではなくて、先生も言われているとおり、松本城やこの建築物の中で、木造の建築の不安定な部分を補ってやるために、金属でもって支えをやったりというのは、いろいろなところでやっています。その発想です。
調査研究センター所長	石垣を直すということは、いろいろな方法を取り込みながらやっているわけで。そういった中で、非常に不安定な、おそらく当時も、普通の石だったら積まないようなものを、現在の段階で、これから何年かかけて造らなければいけないんだけど。あえて不安定な要因を遺そうというのが、わからないということです。
宮武構成員	事務局として整理をして出していただいた案があるわけです。この中でいうと、センター長は、Eがいいということですね。
調査研究センター所長	5案提案している中の、同じグループなので、どれがいいということとは言わないですけども。
宮武構成員	言っていて、いいと思いますけど。自分の考えとして、それは言わないと。A、B、C、D、Eという、この中のどれかの選択を、これからみんなで議論していくわけですから。いいですよ。
調査研究センター所長	説明で聞いて個人的に思ったのは、Dかな。
宮武構成員	Eなんですね。逆にEじゃなくてもいいんですよ。
調査研究センター所長	Eは、別の理由で、ちょっとできない。枠工法だから。
宮武構成員	枠工法を外したって、Eにするっていう判断はありえますよね。E以外でFだっていいんですよ。F。新しい案を出してもらったっていいんですから。これに固定してではなくて、この場というのは、せっかくいくつか案を出していただいたわけですから、それを検討する議論の場だから、いいですよ、先生、自分の意見を言ったって。これでいうと、Eがいいわけでしょう。
調査研究センター所長	さっき言ったように事務局なので、皆さんの意見を聞きますよ。先生のご意見を。
事務局	先生時間がないので、時間が限られた中で議論をしているので、事務方がきちんと議論してから発言をしないと。なかなか時間の中で収まらないですから。

宮武構成員	<p>今のは、建設的な話だと思いますので。これは、建設的な議論だと思います。とりあえず、これはたたき台なわけですから。たたき台の上でのつけるのは、いいと思います。今の服部センター長の考えだと、Eも捨てがたいというご意見だったと思います。それでやってしまうと、慶長の石垣を全部替えなければいけなくなってしまうので。服部センター長の言われる、逆石自体の原因が、上の天和に対して悪影響を及ぼし続ける要因があるのであればというのなら、これでいくとDなのではないですか。全部差し替えて、安定するものに替えたほうがいいのかという意見もありますけども。</p>
服部センター長	<p>私はDもあると思っていますけども。</p>
宮武構成員	<p>Cか、Dか、Eか、どれかということになると思います。先ほどCか、Dのどちらかな、という意見は出しと思っていますけども。他のFとか、別の案を出してもらえたらありがたいです。</p>
所長	<p>5案出した中で、いろいろご意見をいただきました。絞られてきたかな、というところが見えてきましたので、事務局でしっかり協議して、さらに絞っていききたいと思います。</p>
北垣座長	<p>センター長は、いろいろなお考えがあるようですので、事務局で出していただいていると思います。ここでは、これで決めていきたいと思います。我々は基本的には、伝統技術を重視します。それぞれの時代にあるものをまず、重視したい。いいものを遺していきたい。これを大事にしています。その中で、構造的な安定性をどう図っていくか。これは、一番大事なことです。そういったあたりを、いろいろな選択肢の中で選んでいこうという中で、事務局から出してもらっています。これを基にやっています。さらに、それにもましているいいものがあれば、出してもらった方がいいのではないですか。次に。</p>
宮武構成員	<p>もう1回読んでみてください。服部センター長の言っている主張は、Dなんだろうと思います。Dで対応できるはずではないかと思えますけども。</p>
調査研究センター所長	<p>皆さんがD案でというなら、決まってくるんじゃないですか。</p>
北垣座長	<p>決まってくるというよりは、議論しているわけですから。しっかりやっておかないと。</p>
宮武構成員	<p>逆石部分の不安定要素というのは、みんなわかっているんですよ。名古屋城のここについては、こういう議論経過で、こういう判断で、この選択の中で、ここに落ち着いた、というものが、きちんと残せることが重要だと思っています。ほかのところでもいっぱい出てきますから。同じものが、これを残すことの議論をしていくことが重要ですから。A、B、C、D、Eという中でも、Cか、Dかのどちらかに絞れ</p>

	たのは、今日の議論の到達点です。
事務局	C案、D案ということで、ある程度絞り込みが見えてきたと思います。継続的に、議論をお願いしたいと思います。
北垣座長	結論ということになると、いろいろな検討は、これからも続けていかないと。1回だけで決定してしまうようなことは、特別史跡ではありませんので。しっかりやりたいと思います。いい議論をしていただきたいと思います。 せっかくですから、この後も、もう少し時間をいただいてやっていきたいと思いますが、どうですか。
事務局	事務局としても、お時間が許すようであれば、ぜひこの後の議論もお願いしたいと思います。よろしくお願いします。
北垣座長	今の関連の話は、次もありますので。赤羽先生、どうですか。この段階で、何かありますか。
赤羽副座長	資料1の表2、5つの案を出されたことを評価したいです。これもたたき台といいますか、論議のひとつのベースとして、歴史と安全性をどう考えるか、というようなことを考えたうえでたたき台になるという点では、事務局の提案の仕方は正しいと思っています。それが、センター内、事務局内で、スタッフの中で、そういう話が共有されているかどうか、論議が共有されているのかどうか、というのはこれから問われていくのではないかと思います。その点では、今日の5つの提案というのは、おもしろいし、ためになった議論だと思います。
北垣座長	では次の、(2)の本丸内堀発掘調査について、ご説明をお願いします。
	(2) 本丸内堀発掘調査について
事務局	この調査は、前回の部会で出しています。継続的な検討をしております、今日改めてお出しします。簡単にご説明します。前回の部会でもご説明しましたが、天守台まわりの内堀の堀底の状況、天守台側、御深井丸側の石垣の根石の状況を調べるために、昨年度発掘調査を行いました。その際にレーダー探査も行い、レーダー探査の結果が、今スクリーンに出されているものです。現在の地表面から1.2m以下、2mくらいの間のデータになります。こちらで堀底の状況を調べたところ、堀の西側で、赤い反応が出ているところが、それぞれ帯状にありました。そういったところについて、さらに安定性といいますか、堀底の状況、根石の安定性を調べたらどうか、というご提案がありました。私どももそういったところについては、調査をしたほうがいいだろうと判断し、今日改めてお諮りする内堀堀底の発掘調査を計画しました。資料は、2-1と2-2になります。資料2-2の図面でご説明します。

	<p>今回ご説明するのは、堀の西側にある緑色で示した X から W までの、T 字型の 4 地点です。前回お諮りした時に、1m 幅でトレンチを計画していましたが、1m 幅だと深いところまで掘れないのではないかとのご指摘もありました。一方で、堀底をたくさん計画として、掘るのもいかなものか、というご意見も全体整備検討会議でありましたので、1.5m 幅のトレンチに拡張しました。資料 2-1 をご覧ください。注記のところの上から 4 つ目、調査規模は、堆積土および盛土の厚みや土の締まり具合、遺構等の状況によって縮小することもあり得るということです。例えば、今スクリーンで見られている G の下側については、赤い反応が天守台側で薄くなっています。調査区でいうと Z にあたります。そちらについては、先に南北方向を掘削して反応がなければ、東西方向の掘削を控える、縮小するというような工夫をすることで、最小限の掘削で最大限の成果を収めたい、という調査計画になっています。前回のご提案からの変化としては、掘削の幅を広げたということです。今日、もう 1 点ご報告するのは、資料 2-2 をご覧ください。現在、現天守解体の許可申請を出していますが、それに対して文化庁からいただいている指摘事項で、工事の影響について、内堀の状況を調べておくように、というご指摘があります。それに対応するところがありますが、ピンクのところについては、解体工事の際に堀の中を埋めます。そこについて、工事の影響を検討すべきではないか、ということをお前の部会でご指摘されました。まず、その範囲について、お示ししているものと同様なレーダー探査を先にしてはどうかということをお示ししています。そこについて、前回行ったレーダー探査と同様な調査を行い、状況を把握したうえで、必要であればその後追加で何らかの調査をすることを計画したいと考えています。</p> <p>今回改めてお示しする、前回との違いだけを簡単にご説明しました。内堀調査についてです。よろしくお願ひします。</p>
北垣座長	<p>資料 2-2 のピンクのところですね。それについて、こうした事情で、工事で埋まるので、それについてのレーダー探査が必要で行う。必要であれば、それをさらに拡張することもありえるということですね。</p>
事務局	<p>レーダー探査については、そうです。</p>
北垣座長	<p>ということで、それぞれご意見があれば、お願ひしたいと思ひます。</p>
宮武構成員	<p>考え方として、レーダーをかける範囲も、新しくトレンチをいれる V、これは入れてあるんですかね。</p>
事務局	<p>はい、すでに。</p>
宮武構成員	<p>レーダー探査の結果を見て、それに応じてまた考えるという理解でいいですね。</p> <p>今回その際に、前回のレーダーのかけ方というか、発注技術者さん</p>

	に話を聞かれているみたいですね。大天守台の横のゴミ穴の部分が、まだこっちまであるというところが、一番懸念されているわけですけど。見ていると、コンクリートガラが入っていますから。昭和30年の、大天守の、コンクリート埋める時のいらなくなった残骸を放り込んでいる状況ですから。こっちではないだろうと思いますが。図面が、これ南側ありますか。資料2-2ですね。
事務局	今日の配布資料の、
宮武構成員	資料2-2で、すでに入れてあるLトレンチです。Lトレンチのすぐ右下、見てわかるとおり、ここで石垣の墨線がずれ込んでいるんですね。濃尾地震の時に大崩壊を起こした部分と、オリジナルの部分をむりやり擦り付けた部分で、ゆがんだ状態で現状あるわけです。これより下の根石まわりを密に、レーダーかけておいてもらえますか。分からなかったのが、根石からぐちゃぐちゃになっているのか。元々のラインが地下に遺っているかわからないですが、石垣の健全性を探るといふことの目的と、一方現実的には、工事を計画していくうえで、盛土を施して土圧をかけると。土圧をかけられて十分耐えられるか、ということを見るためのものでしょうから。前回とレーダーの入れ方、目的を絞ってやっていただいたほうがいいかなと。従来と違うのは、見てわかるとおり、Vの左手というのは曲輪ではないです。一番細くなっている土橋の部分で、大きな支えがない状態で、前を掘るものですから。そこらへん手加減しながら、加減を入れながら、そういうレーダーのかけ方をしてみてください。そのほうが、発掘も効率的で進めやすいと思います。
北垣座長	ここは、地震の影響がどうかたちでもって反映しているのか、またそうではないのか。そのあたりをしっかりと確認してください。左手は、道幅が狭いですよね。相当きっちりやっていただかないと。調査も、かなり危険を帯びた状況になっているところもありますから。これはどうかたちでもって、重機が通るのですか。斜面をね。
事務局	一番心配な鵜の首の土橋のところですが、幅員としては、図面にあるようなかたちで、大型車両が通れないことはないです。ただ、ここを通るといふことになると、土橋自体が、ほかの埋まっている地盤とは違い、構造体、おそらく石垣の中も栗石が多くなるとか、構造的には安定している、ほかのところと比べると、弱いところがあります。軽量盛土で埋めるところに対しては、全体で荷重を受けるということがありますが、反対側については重量車両が載ることによる影響もあります。現在は、西形先生にご相談しながら、今後また詳細がいきますけど。現在は大型土嚢で積むことによって、上からの荷重にも耐えられるようなことを考えています。実際に進める時には、西形先生にも見ていただきながら、その考え方を、ご意見いただいて進めていきたいと思っています。
宮武構成員	鵜の首の西側は水面でしたか。土橋状になっている石垣の裾は、水がきていましたか。それとも、少し干上がっていましたか。

事務局	どちらかというと、湿地帯みたいな感じですか。通常だと、土のような状態です。だいたい半分くらいまでいくと水に浸かっている状態です。
事務局	水堀ですね。本来は水堀で、水がずっと入っている状態だと思います。現在、かなり草木が繁茂していて、半分ちょっと。それと水量の調整の関係で、しっかり奥まで水が入っていない状況です。
宮武構成員	そこが聞きたいのではなくて。トレンチを入れられるかどうかを、聞きたかったんです。根石を見ていないでしょう、誰も。根石のレベルや、根がどういう状況かというのは、まだ今のところ見ていないのですかね。図面はないですか。全体図があるといいですけど。
事務局	今日はご用意してあるのは、
宮武構成員	あつ、これでいいです。 ここですよ。ここだけ長さ 40m くらいの橋なんですよね。
事務局	もう少し北です。
宮武構成員	ああ、これですね。 こっち側の石垣の、この下の部分というのは、堀になっていますけど。水が浸かっていたらあれですけど。先ほどのお話で、この前に大きな大型土嚢を置くというお話でした。それが、北側の根石がしっかりしていれば、つくってということですけども。それは見ていないでしょう。
事務局	見ていないです。実際には、
宮武構成員	レーダーを入れたらどうですか。トレンチを入れる前に。せっかくレーダーを入れるのであれば、こっちも入れられますよね。
事務局	以前、ご教授いただいたと思います。水がついていると、レーダーは苦手かなというところがあります。
宮武構成員	水が入っていたら、届かないもんね。
北垣座長	何らかの手立てをしておかないと、今お話を伺っているだけでも、これだけ狭い中で、そういう大きな課題が出てくると、何らかの方法で調査をしっかりやっていただかないと。
宮武構成員	またその問題が出た時に、もう 1 回調査を追加しようかとなると長くなって手間になりますので。今やれるところは、鶯の首の土橋のサイドの石垣の状況は、江戸時代ではないですから。ほとんど大破しています。特にこちら側の状況というのは、大正や明治の段階に総取り替えしている状況なので。一番可能性が高いのは、濃尾地震の時に全体崩壊を起こしている。この外側、こういうところに元の根石が遺

	<p>っているのか。先ほどの搦手の石垣ではないですけども、元の根石よりも前に出しているような。積み替えてある石垣が、今ちゃんと乗っているかどうかも含めてですが。これを外側、地下の元々の根回りというのが、健全な状況かどうかというのを把握したうえで、西形先生もデータとしてはお知りになりたいでしょうし。前を押しただけでも、多分それだと、やばいかもかもしれません。何かの方法と一緒に調べられたほうが、2度手間にならないかと思いますけど。検討してみてください。</p>
北垣座長	<p>何かその点で、ほかにご質問等ありませんか。          ここについては、これまで我々も見えていないですし。やはり狭い部分ですから、大変気になります。重機の道として、もう少し外す方法はないのですかね。</p>
事務局	<p>実際の本格的な工事というのは、軽量盛土をして、構台を造って、北側からの栈橋を造って、それから工事をするということで、本格的な工事に入ってく予定です。可能な限り鵜の首、そういったところは通らないようなかたちでやろうとはしています。鵜の首の少し下に、道路上で、少し四角くあるところがあります。そこからも乗り入れは作って、直に内堀へ入れるようにする工夫などは考えています。仮設構台を建てた後は、北側からの出入り口で、工事を進めることを考えています。その影響は、一番最初の工事の取っ掛かり、実際に工事を終えた後の撤去作業で、どうしてもそこを通らざるを得ないところはあります。それ以外のところについては、北側の栈橋を使って来ることを考えています。</p>
宮武構成員	<p>一連の御深井丸の内部の調査、状況についての把握という文化庁からの指摘事項とリンクしているんですよね。工事施工上は、御深井丸側の対応でしたが、施工上、鵜の首の部分も関わってくるとなると、同一視しなければいけないことが出てきますから。工法自体も含めて、柔軟に差し替えられるのであれば、検討されたうえで、文化庁と協議されたらいいと思います。</p>
北垣座長	<p>ご検討ください。他にありませんか。その点について。</p>
赤羽副座長	<p>トレンチの幅を、1.5mに広げていただいたのは、ありがたいです。調査をするうえで、調査のほうの安全性の確保ができるので。調査の精度からいっても1.5mに広げておくことは、ありがたいことだと思います。25日に全体整備検討会議で報告があると思いますが、この時にも、前回はっきり目的を提示、何の目的でやるのか。調査が破壊のように言われてしまったこともあるんですけども。そうではなくて、きっちり①②の目的をもってやっているんですということを、事務局から言っていただきたいです。必要であれば私も発言します。よろしくお願ひしたいと思います。</p>
事務局	<p>今、赤羽先生からもありましたが、先ほどご指摘いただいた、鵜の首のところの外側の調査、どのようなことを行うのかということは、</p>

	<p>少しお時間をいただいて検討したいと思っています。全体整備検討会議には、4つのT字型のトレンチとピンク色の部分にレーダーをかけることを報告し、そのうえでこの部分については現状変更許可申請を行い、調査を先行して行っていきたいと思います。そういう理解でよろしいでしょうか。</p>
北垣座長	<p>それでよろしいですか。はい。それでは、そういうことで、よろしくをお願いします。本丸の内堀発掘調査については、だいたいよろしいでしょうか。</p> <p>それでは、議事のほうは以上ということですので、事務局へお返しします。</p>
事務局	<p>この後、現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事等への対応について、局長からご相談というかたちで、述べさせていただきます。</p> <p>まずは観光文化交流局長の松雄より、発言させていただきます。</p>
	<p>6 ご相談</p> <p>現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項等への対応について</p>
局長	<p>先生方には、時間を超過して、本当に申し訳ありませんでした。議題とは違いますが、ご報告となりますと、この部会というのは、総合的なことを議論していただくのが役割ですので、少しイレギュラーなかたちになりますので、ご相談というかたちにさせていただきました。</p> <p>局長とすると、ただいまご議論いただいた本丸搦手馬出の周辺の石垣を含めて、必ず予算をとって、来年度から確実にやりたいと思っています。名古屋城の木造天守の前提となる石垣の調査は、修復工事と同じです。そのためには、どうしても来年度の予算の中で、いろいろなことを決めていく必要があります。非常にコロナの影響で、来年度の予算が極めて厳しい状況でもあります。局長とすると、市長の最終的な査定の段階で、私どもと石垣・埋蔵文化財部会の有識者の方々としっかり合意を得た中で、市長にどうしてもこれはやりたいんだ、と局長としては言わせてほしい。ということ強く言いたいと思っています。それが今まで、石垣・埋蔵文化財部会の皆さんと、ご議論していただいた。議論しただけで進まない、といったことは、どうしても避けたいと思っています。私どもの考え方を事務局からご説明しますので、お聞き届けていただきたいと思います。よろしくをお願いします。</p>
事務局	<p>資料3-1と3-2で説明させていただきます。昨年4月に申請した現天守閣の解体現状変更許可申請に対して、文化庁からいただいた指摘事項が大きく2つあります。現天守閣に伴って遺構に与える影響を判断するための調査、検討。もう一つが現状変更を必要とする理由の2つです。それぞれに対する調査、検討について、対応、進捗状況、今後のスケジュール予定をご説明します。資料3-1に、指摘</p>

事項と対応状況を表にまとめています。太枠で囲って、薄く網掛をしている覧が、今年度予定している調査です。資料3-2に、その調査等のスケジュール予定をお示ししています。あわせてご覧ください。

資料3-1にそってご説明します。まず、全体を総括するかたちになりますが、有識者による十分な議論と合意形成を行ったうえで、必要な調査として、石垣の劣化状況の把握を目的に、外観調査を進めています。白抜きになっているところは、省略しますが、今年度、天守台の周辺石垣として軽量盛土で埋め戻す部分に関する内堀の、主に御深井丸側の石垣、外堀の直接棧橋を設置してくるところの境、外堀の石垣を対象とした石垣カルテの再検討と分析を進めています。分析方法については、当部会で協議、調整が必要ですが、予定としては、今月に着手して、年度内に作業を終える予定です。

次に、石垣の被熱劣化についてです。現在検討中で、今後またご相談をお願いしたいと思います。

次に、アの内堀の地下遺構の把握、御深井丸側の内堀石垣の状況および安定性を確認するための追加発掘調査です。地中レーダー探査に基づく内堀の調査で、先ほどご議論いただいたものになります。11月には着手し、年度内の完了の予定を考えています。

次に、イの御深井丸の地下遺構把握のための発掘調査です。天守焼失前の天守の礎石展示場所を、御深井丸には、仮設構台や北側から渡っていく棧橋の基礎を設置する計画をしています。そういった仮設物が地下の遺構に与える影響を検討するために、地下遺構の確認を目的とした調査を予定しています。文化庁からは、礎石の整備についても、あわせて検討したほうがいいのでは、というアドバイスをいただいています。今後礎石の整備方針については、必要な調査を進めて、全体整備検討会議にお諮りして決めていきたいと思っています。仮設構台の基礎については、当初は山砂等で礎石を埋め戻して保護した上に基礎をのっけて、荷重を分散させる方法を想定していましたが、分散されるとはいうものの基礎に荷重がかかって、破損のおそれも、懸念として示されたので、直接的にも間接的にも礎石に荷重がかからないように、礎石を避けたかたちで基礎を設置する方向に見直して、詳細を検討しているところです。今後、全体整備検討会議、石垣・埋蔵文化財部会、全体整備検討会議の順でご審議いただき、現状変更許可申請の手続きを経て、12月からの着手で、年度内の完了を予定しています。

次に、イの天守台石垣背面等の空隙を確認するための調査です。天守台の孕みだし部分の、石垣背面の空隙をより詳細に調査することです。こちらはすでにご審議いただいて、現状変更許可もおりましたので、早々に着手してまいります。天守台以外の、石垣における背面空隙については、今進めている総合外観調査の結果によることになると考えています。レーダー探査の実施を想定しています。その際には、改めて石垣・埋蔵文化財部会に、お諮りして進めていきたいと思っています。

指摘事項に係る、調査関係については以上です。今年度中に、調査結果を追加情報というかたちでとりまとめ、来年度早々にも文化庁へ提出していきたい、という予定で進めています。

次に、現天守閣解体の現状変更を必要とする理由についてです。現天守閣の解体理由が、耐震対策なのか、木造天守復元なのか、整理が

	<p>必要である。解体の理由が木造天守復元ということであるのなら、解体と復元を一体として審議する必要があるので、木造復元に係る計画の具体的な内容について、追加提出することを求められています。現天守解体の理由というのは、それに続く木造天守復元のためであるので、復元計画の具体的な内容を基本構想というかたちで整理して、文化庁へ提出することを考えています。基本構想には、木造復元の計画の具体的な内容の一部として、基礎構造の見直しについても盛り込む必要があると考えています。基礎構造の検討にあたっては、遺構である石垣の保存と密接に関係してきますので、石垣・埋蔵文化財部会と天守閣部会の両部会にまたがる案件なので、全体整備検討会議の議論を踏まえてからという前提ではありますが、両部会からの有識者による調整会議で、慎重に議論を進めていきたいと考えています。</p> <p>また指摘事項の中で、直接、具体的に指摘されているわけではないですが、資料3-2のスケジュールの一番下にある、天守台のボーリング調査についても考えています。天守台石垣に関しては、内部に築造されたケーソンが石垣におよぼす影響の検討、現天守閣解体で荷重の開放による地盤のリバウンド、浮き上がりなどについて、工学的解析の精度を上げるために必要かと。木造天守に関しては、耐震性など構造計画の検討に必要な地震波の作成等も必要になります。今後、全体整備検討会議、石垣・埋蔵文化財部会、全体整備検討会議の順にご審議いただいたうえで、今年度の実施を予定しています。欄外に記載しましたが、これまで進めてきた調査結果を基に、来年の早い段階で、天守台石垣の保存方針を策定し、方針に基づいて継続的に天守台石垣の応急対策を実施していきたいと考えています。</p>
局長	<p>来年度は、本丸搦手の積み替えの予算。文化庁からの指摘事項について、今年度中にはまとめて、来年度早々に返したいと思っています。すべては、予算事項になります。資料3-2のところに、12月から1月のところで赤の枠をお示ししました。これが、最終的な私どもの予算のスケジュールです。最終的に市長へ、これをやりたい、というスケジュールになります。石垣・埋蔵文化財部会の皆さまには、タイトだということは重々承知していますが、事業を確実に進めたい、というところからご理解を賜ればありがたいな、という、局長としてはそういう考えです。よろしくお願いします。</p>
北垣座長	<p>これは報告ということで、要するに、相談していただいても、ご報告いただいたということであるかと思います。いずれにしても、ここからの話はまず全体整備検討会議で審議されて、我々のほうは、その後の話ですから。お話はここで伺いましたということで、いいんでしょうかね。</p>
宮武構成員	<p>全体整備検討会議で諮るうえで、注文ではないですけど。ちょっと議論がずれてきていて遅くなっていないかな、と気になっていることです。文化庁からの指摘事項、宿題ですね。御深井丸の地下遺構の把握の考え方というのは、元々天守閣の礎石があるので、掘れなかった。天守台の礎石については、あそこに置いておかなければいけないというしぼりはなくって、動かしていいよ、ということなんです。と</p>

	<p>ころが、被熱してしまってぼろぼろの状況なので動かせない。逆に言うと、被熱して劣化した状況を安定させるのであれば、いくらでも動かしてください、ということなんです。今議論しているのは、あたらないように設計を差し替えたり、かなり大変なことをやられていますけども。一番早いのは、あれを安定させて動かさないことだと思いますけども。それは、やっぱりむりだということですか。</p>
事務局	<p>石の専門の方に見ていただいて、状況として石の設置環境が、あまり良くないということは言われました。表面が粉状に、ざらざらに劣化してきている石については、下から水を吸い上げると。あそここの場所が、木がだいぶ茂ってきていて、下がちょっとじめじめしている、雨が降った状態、じめじめしている、水が噴き出した状態で。そういった状況が、あまり良くないですね、というご指摘をいただいています。そういった状況の悪い石については、いったん動かして保管したうえで補修をし、位置としては戻そうと思っています。</p>
宮武構成員	<p>動かせるのだったら、動かしたほうがいいです。動かすなどは、誰も言っていない。文化庁は、動かせるのだったら、さっさと動かして、調査できる状況にすればいいと思います。今あたらないように、鉄骨で避けて基礎を云々というふうにお考えみたいですが、それも必要ないです。礎石は、あの位置でおさめて、置いておきなさいとは、誰も言っていないです。そこがちょっと、ずれてきていないかなという気がします。</p>
事務局	<p>石のデータについては、今の天守閣を再建する時に動かしています。その時に、当時の新聞記事などを見ると、天守から見える位置ということで、そこが選定されたという経緯があります。それを尊重したいと思っています。</p>
宮武構成員	<p>そういう意思が働いているんですね。</p>
事務局	<p>はい。</p>
宮武構成員	<p>それは、初めて聞きました。あの位置から動かせないという縛りがあるのであれば、どうしようもないですけどね。しかるべき劣化するような悪環境であるのであるなら、なおさらなこと、粛々と石を動かしてしかるべき安定した状況で保管しておいて、試掘調査と施工に関するものは進めておくのが、一番効率的なような気がするんですけども。そういう縛りがあるということで、それが前提であるのなら、一つこれは、ご提起させていただいた考え方です。速度を速めるという、事業問題ですね。</p> <p>もう一つ。文化庁の宿題事項で出された、その他。その他の天守台ボーリング調査は、指摘事項とは違う課題のもので付いてきましたが、重要なことは、先ほどケーソンの石垣に対する悪影響その他を因るためものだという目的と、ご説明でした。施工の問題もある。工学的な判断をするための解析内容が必要だ、ということもあります。天守台のボーリング調査を行うことについて、当該の文化庁、現状変</p>

	<p>更許可届を受理する、文化庁としてはボーリング調査の実施計画については、どのように言われていますか。もう、ご相談はされたのですか。</p>
文化財保護室	<p>文化庁と相談する中で、解体と復元を一体でという考えがあるなら、考えについてしっかり説明してほしい、ということのを要請されています。我々の考えをお示しするにあたって、天守台のボーリング調査を行って、石垣等文化財の保存に万全を期す、という計画を説明するために、検証材料として必要だというご説明をしました。そういった方向であれば了承した、ということで、お話をいただいています。</p>
宮武構成員	<p>こういう必要性で行いたいと説明をして、文化庁からは、それを了承する、という返事をいただいた。これは確認できますね。ボーリングについては、文化庁も実施することについては、主旨がそういうことであればよろしいという判断に達したという理解で、わかりました。</p> <p>もう一つ、最後。これもさらっと言われましたが、今後、天守閣部会と石垣・埋蔵文化財部会との、セッションでのようなかたちでの調整会議というお話が出ていました。これは、もう少し具体的な話でいくと、別に集まって、どうこうするということですか。</p>
事務局	<p>昨年度の3月に 今までもそうなんですが、これからも、今回名古屋城にある全体整備検討会議という親会議があります。その下に、より専門的な検討をするということで、4つの部会があります。その部会ごとに、それぞれの検討をしていただくということですが、部会に諮る議題が複数の部会にまたがるようなものが、当然あると。それは、それぞれで検討するというよりは、一体で議論をしていくことのほうが、より深い議論にもなるということもあり、昨年度の3月に、どういったやり方をするかということで、全体整備検討会議の中で、調整会議というものを、それぞれの部会から構成員を出していただいて議論をしていく、という組織体を作って検討していく。ということをご提案し、全体整備検討会議で了承していただきました。特に今回、基礎については、石垣と遺構をいかに保存していくか。現在、元々あったはね出し工法を見直すということで、文化財である天守台石垣と遺構を保存することを前提とし、次に史実に忠実に復元するというのを考えて検討を進めています。その部分については、天守閣部会と石垣・埋蔵文化財部会の両方にまたがる議題ということで、そこの中でご説明し、ご議論、ご指導をいただきながら進めていきたいと思っています。調整会議の中で行った内容については、それぞれの部会、あるいは全体整備検討会議にご報告、あるいはお諮りして、そのうえで文化庁へ回答していくことを考えていきたいと思っています。</p>
宮武構成員	<p>2年前に1度だけやって破綻した、石垣部会と天守閣部会の合同会議とは違って、それぞれから構成員を再度組織し直したものを、全体整備検討会議にプラスされるようなかたち、そういう骨格なのですかね。</p>

事務局	<p>どちらかという、そういうかたちです。それぞれの部会で、どういったかたちのをやるかというのを決めて、構成員の方々を選んでいただくのも、部会長にご相談しながら、両方の部会にバランスよくということも考えて、開催できればと考えています。まだ全体整備検討会議に、お諮りしている状況ではないので、そういう方向で今考えている状況です。</p>
宮武構成員	<p>資料3-2の、文化庁から提起されているとか、解決しなさいと出されている課題について、スケジュールに従って進めていく過程で、さらに促進するという意味で、新しい検討機構を作り直すというお考えなんだろうと思います。やはりこれを見ると、次年度以降の予算要求に、確実に抑えておかなければならないものがのっていると思います。これは、これから内部で予算確保のために検討する課題としては、当然こういうことであろうと、私としては一応その面であれば納得します。</p>
事務局	<p>よろしかったでしょうか。  先生方、ありがとうございました。このご相談についても、これで準備をさせていただきます。本日の予定していた議題は以上です。  大変、お時間が超過してしまい、先生方、本日はどうもありがとうございました。これをもちまして、本日の石垣・埋蔵文化財部会を終了させていただきます。</p>