

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第46回）

議事録

日 時 令和3年12月10日（金）14:00～16:00

場 所 名古屋市公館 レセプションホール

出席者 構成員

瀬口 哲夫	名古屋市立大学名誉教授	座長
丸山 宏	名城大学名誉教授	副座長
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	
小濱 芳朗	名古屋市立大学名誉教授	
高瀬 要一	公益財団法人琴ノ浦温山荘園代表理事	
麓 和善	名古屋工業大学名誉教授	
三浦 正幸	広島大学名誉教授	
藤井 譲治	京都大学名誉教授	

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

議 題 (1) 名勝名古屋城二之丸庭園整備計画について
(2) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第46回）資料

事務局	<p>1 開会</p> <p>2 あいさつ</p> <p>観光文化交流局長の松雄です。本日はご多用の中、全体整備検討会議にご出席いただき、誠にありがとうございました。会議に先立ちまして、一言ご挨拶をさせていただきます。この度、12月8日に閉会しました、11月市会において、副市長に関する議案を認めていただき、16日より副市長を拝命することになりました。令和元年4月より観光文化交流局長を拝命し、約3年にわたり天守閣木造復元をはじめ、名古屋城の整備事業に全力で取り組んできました。この間を振り返りますと、文化庁からの指摘事項、き損事故への対応など数多くの議事について先生方から時には親身に、時には厳しいご意見をいただきながら、名古屋城の整備事業にお力添えいただいたことに対し、厚く御礼を申し上げます。今後特別事項として、引き続き名古屋城を担当するよう市長から言われていますので、目下の重要事項として木造復元に関する石垣の保存方針と基礎構造、バリアフリー対応を整理のうえ、来年度末を目途に復元原案として取りまとめられるよう、引き続き一つひとつ丁寧に対応していきたいと考えています。これまでと変わらずご指導、ご助言をいただけますようお願い申し上げます。簡単ではありますが、これまでの御礼とさせていただきます。ありがとうございました。</p> <p>名古屋城総合事務所所長の佐治です。今年度は原則、月1回の会議を開催させていただきました。本日が年内最後の会議ということで、これまでのご指導、ご助力に対して、まずは御礼を申し上げたいと思います。さて、今回議事とさせていただくのは、名勝名古屋城二之丸庭園整備計画および、本丸搦手馬出周辺石垣の修復の2第です。庭園の整備計画については、前回の会議でいただいたご指摘や、その後、構成員の方々から計画全体についていただいてご意見を反映し、修正したものです。本日も確認いただければ、引き続き必要な調査や学術的な検討をしていくことを前提としながらも、まずはマスタープランとして取りまとめたいと考えています。本丸搦手馬出周辺石垣の修復については、昨年度末にまとめた積み直し基本方針を基に、詳細に、この間集中的に部会で議論したことです。まだ一部検討中の事項がありますが、一定のかたちとなったため、中間報告としてお出します。限られた時間ではありますが、本日もよろしくお願いたします。</p> <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、出席者名簿、座席表が各1部。会議資料として右肩に資料番号を表示していますが、資料1と2です。まず議題(1)に関する資料1は、最初にA3判が1枚で、その後に両面刷りで、ページ数が抜粋で飛び飛びになっていますが、1ページから159ページの冊子をお配りしています。三和土自然科学分析結果表という追加資料をA4両面刷りで、3枚のホッチキス留めのものをお配りしています。参考資料として、まずはA4で、先ほどのA3の補足資料として修正点の一覧表が表裏1枚です。最後になる冊子ですが、二之丸庭園の整備計画の現時点での、前回の会議と、そのあと先生方にいただいた意見を反映した最終案を参考として配布しています。</p> <p>続いて議題(2)に関する資料2です。積み直し基本計画の中間報告の冊子です。A4が12ページまで、A3で13ページから28ページまでで右上に別添資料と記載しており、別添資料の番号でいくと1から16までとなります。最後に、今年度の現状変更許可申請案というのを、実績をまとめたものを参考資料として配布しています。</p> <p>それでは議事に移りたいと思います。ここからの進行は、座長にお願いいたします。瀬口座長、よろしくをお願いいたします。</p>
	<p>5 議事</p> <p>(1) 名勝名古屋城二之丸庭園整備計画について</p>
瀬口座長	<p>議事を進行させていただきます。いつものように、まず事務局に説明をいただいて、そのあと構成員の皆様方からご意見を伺いたいと思います。</p> <p>議題(1)名勝名古屋城二之丸庭園整備計画についてです。事務局からの説明をお願いします。</p>
事務局	<p>二之丸庭園の整備計画ですが、庭園部会では2年半くらいにわたり、こちらの会議でも昨年の12月に頭出しということでお話を始めさせていただきました。1年間、いろいろご指導をいただき、ありがとうございます。先月もいろいろご意見をいただいたので、それについて議論をお願いしたいと考えています。それでは担当者から、資料の説明をいたします。</p> <p>本件については、前回、11月5日の全体整備検討会議において、水質と水量の議事に関する内容については、歴史的なものと確認がとれていないため、加えるべきではない。また全体を通してご意見をいただくべき、というご指摘がありました。事前に構成員の先生方からのご意見をいただくことを了承していただいたので、その時点の整備計画を先生方に送らせていただき、複数のご意見をいただきました。ご協力、感謝いたします。それでは資料についてご説明いたします。</p> <p>まず資料1-1です。案に対して事前にいただいたご意見と内容等をまとめ、資料1-2は複数ありますが、いただいたご意見を反映した箇所を赤字で表示したものです。</p> <p>資料1-1をご覧ください。まずは全般です。記載内容の漏れ、誤り、</p>

わかりにくい表現へのご指摘を14件いただき、修正等を行いました。具体的な内容については、参考資料としてお配りしましたので、ご確認ください。

次に第1章、計画策定の経緯と目的には、2件のご意見がありました。1件目は、1ページの計画策定への経緯についてです。家康の薫陶を受けたという儒教の影響とあるが、根拠を教えてください、というご意見でした。下段、対応等に記載しています。初代藩主義直は、出生から家康が亡くなるまで、家康のもとで養育され、家康の没後には蔵書を約3000冊譲り受けました。その内容は儒家関係が中心とのことです。義直時代の二之丸庭園は、儒教聖人を祭る聖堂を中核しており、譲り受けた書物を含む蔵書を収蔵する文庫も設けられたとのことです。これらをふまえ、計画策定の経緯に記述しています。

2件目は、1ページの計画策定の経緯と、16ページの二之丸庭園の年表に関するご意見です。名古屋学生会館については、公園化直前の建物であるため、経緯を精査して記述してほしい、とのご意見でした。経緯の精査については、以前より先生方からご助言されている内容ですが、本日まとめてご報告できる状況になく、本当に申し訳ありません。現状は、東海国立大学機構大学の文書資料室にご相談しており、資料の調整をしています。調整後取りまとめ、第2章計画地の概要第2節沿革都市資料に掲載したいと考えています。

続いて第2章計画地の概要には、2件のご意見がありました。1件目は20ページから22ページまでの史資料の検証について。江戸時代に貯水があったとする場合は、絵図の分析結果があれば掲載してはどうか、とのご意見でした。現状は、江戸時代に貯水があったかの考えに達しておらず、貯水の有無についてはわからないと考えています。従って、分析結果として十分に掲載できる段階ではないので、今後も調査検証を継続して行い、分析結果としてご報告できるように努めていきたいと考えています。

2件目は、36ページ、38ページの調査の概要について。三和土について5か年調査を実施しているので、その結果概要を記述したほうがよい、というご意見でした。ご意見を受け、これまで行った三和土や土壌分析等の調査結果をまとめました。こちらが本日追加した資料、右上に追加資料と記載したものになります。内容についてご説明します。

追加資料をご覧ください。二之丸庭園の自然科学分析は、三和土等の成分分析と土壌分析を行いました。三和土等の成分分析について、ご説明します。三和土等の成分分析は、目視により推定した種別の確定と、材質や構造の調査を目的に薄片の偏光顕微鏡観察、元素マッピング分析、X線回析分析を行いました。試料の採取位置は、三和土等自然科学分析試料採取位置図に示しており、この番号は表の番号と対応しています。分析の結果、炭酸カルシウムの割合によって、三和土とモルタルと、漆喰に大別されました。さらに三和土とモルタルは色調によって分けられ、黄みを帯びているものが三和土、グレーや暗灰色のものがモルタルと報告されています。なおNo.12までの三和土等の材質分析結果は、名勝名古屋城二之丸庭園発掘調査報告書の第4次から6次の第5章、名勝名古屋城二之丸庭園の三和土等の材質分析にまとめています。

続いて土壌分析についてです。土壌分析は、池周辺の古環境を検討

	<p>するために、同一試料を用いて珪藻分析と花粉分析を行いました。珪藻分析では、二之丸庭園全体の特徴としては、陸生珪藻が主体であるとわかりました。花粉分析においては、北園池周辺では下草が刈り取られていたこと、庭園が管理されていた状況が示唆されました。試料の採取位置は、土壌分析試料採取位置図に示しており、こちらも番号が表と対応しています。</p> <p>続いて試料1-1に戻ります。第3章現状と課題に係るご意見がありました。整備に向けた現状と課題が本計画案の重要な部分であり、地盤高など庭園全体の整備のあり方の根幹だと思う。その解明に向けた精緻にして広い範囲の発掘交差が求められ、調査範囲や工程を再検討する必要がある。また、石垣、埋門、南蛮練堀が名勝区域に含まれており、特に南蛮練堀の基礎のあり方は、地盤高を規定することになるだろう。今後の修復のためにも、広く調査区を設定する必要がある。課題を克服しながら、整備計画等を練ったほうがよい。とのご意見です。丁寧に調査を行い、しっかり検証することが大変重要だと思っています。従って、本計画で方針等を目的にした具体的な調査区の設定等については、実施段階において有識者会議でご相談等をさせていただき、慎重に進めていきたいと考えています。発掘調査等の調査結果や、整備の進捗状況等をふまえながら、具体的な実施計画を作るなど、適宜見直して進めていきます。</p> <p>続いて第6章事業計画についてのご意見です。159ページの北園池の修復整備および復元整備について、水にかかわる部分は漆喰によって仕上げ面が存在していたと考えられるとの記述の根拠は何か、とのご意見がありました。過去の発掘調査の報告書には、北園池で漆喰片が検出されている記述はありますが、根拠としてしっかり説明できる状況ではなく、今後も調査検証を継続していかなければいけないと考えています。なお、本計画に関連の記述がありませんので、該当部分を削除しました。</p> <p>説明は以上です。よろしく願いいたします。</p>
<p>瀬口座長</p>	<p>ご意見、ご質問をお願いしたいと思います。前回、皆様方のご意見を伺ったうえで、修正したものだそうです。何かありますでしょうか。よろしいですか。せっかくですから私から。</p> <p>16ページの年表のところですか。赤い字で書かれている、愛知県史跡名勝天然記念物調査報告書の第十一の記述が、ここに書いてありますけど。これに対応するのは、文章は、赤い字で、水を入れた時期がわかっていないと書いてありましたね。担当係員さん。これ以降どこかの時期で水を溜めたと書いてありますが、水を溜めたのは、明治12年、13年頃に溜めたという記述があるわけですよ。ないのでしょうか。</p>
<p>事務局</p>	<p>こちらの文章について、ご説明します。まず北園池の池底の修理を行ったところの根拠については、県の史跡名勝天然記念物調査報告第十一にあります。どこかの時期に水を溜めたという内容については、歩兵六連隊歴史、お城の活用の中で鯉が泳いでいるといったところを確認し、記述しました。</p>
<p>瀬口座長</p>	<p>それ以外は、史料はないのですか。それ以外は、ここに関する史料</p>

	<p>はないのですか。名古屋城の年史がありますよね。それに三和土を打って、水を入れたと書いてあるじゃないですか。それは採用しないのですか。なぜでしょう。</p> <p>これは前からお願いしている事柄なんですけどね。</p>
事務局	<p>名古屋城の城年史に関して、これまでその史料を参考にして、資料作成を進めてきました。先生が言われるように、その史料には明治12年、13年の修理と同時に水を張ったという記述があります。今回、よりきちんと調べたほうがいいと思い、情報入手の出典元を調べ直してみたところ、元になっているこちらの史料には、確かに12年、13年に三和土を直したという記述はありますが、水を入れたという記載がなかったということがわかりました。次の第六連隊史については、水を溜めた時期がはっきり記載されているわけではなく、第何期生という方の発言として、鯉が泳いでいたということで、その年代を推測すると、おそらく大正の初期あたりではないかなと。これは推測です。なので、今回の資料には間違いがないように、明治12年から13年以降からのどこかのタイミングで水を溜めた、という記載にさせていただきました。</p>
瀬口座長	<p>それは、間違いがないようにと言って、書いてあるものを消すことではないでしょう。出典を明らかにして書いてあるほうが、資料としてはいいように思います。三和土をどうしたか、水を入れたかということを知ろうとする、その関連史料を、やはり書いてあったほうがいいと思います。</p> <p>まず、三和土を入れて、吉田さんが三和土をして、水を入れたという記述を明記する。そして、その根拠になる史料があるんですね。私は見ていませんけど。</p>
事務局	<p>水を入れたという史料は、ないです。</p>
瀬口座長	<p>でも、三和土を打ったという史料はあるんですね。</p>
事務局	<p>三和土を打ったことは、ここに記載してあります。愛知県の史料にあります。</p>
瀬口座長	<p>それは、もっとあとの、前のことを否定しているわけではなくて、並列に書いたらいいのではないですか。否定することはないでしょ。水があったというのもある。三和土のある、昭和になってからですね、きっと。この名勝天然記念物調査というのは、昭和になってからの調査でしょ。それは、その時点でこういう記述です、って並列したほうがよくなって。水があったという記述がわざわざあるのに、なくしてしまうというのは、なんか奇妙な感じがします。どうですかね。</p>
事務局	<p>水を溜めたという記述があるのは、名古屋城の城年史という史料にしか、水を溜めたという表現がないです。</p>
瀬口座長	<p>しかないけど、そこには書いてあるわけですよね。</p>

事務局	はい、その通りです。
瀬口座長	それを史料として採用してもよろしいのではないですか、ということです。水があるということを書いたものは、明治期のものはないわけでしょ、それしか。
事務局	はい、ありません。
瀬口座長	だから入れたほうが、資料として、抹殺するかたちになってはいけないのではないかな。これは何回もお願いをしているんですけども。何回も空振りになっていますよね。なぜかな、って思うんです。だめですか。それを入れるのは。
事務局	史料の担当が、いなくて申し訳ありません。我々も担当から聞いているのが、名古屋城叢書、昭和42年、43年だったと思います。なかなかその元、叢書自体が典拠が記載されていない中で作られた史料と聞いています。史料担当に相談した時には、これを典拠として記載するのはどうだろう、と言われたのもあり、今回このようなかたちになりました。
瀬口座長	非常に大きい、三和土がいつできたか、水がどうだったかという、正しいかどうかはともかくとして、こういう史料がありますということは明示しないと、ないことになってしまいますよね。なんか非常に、奇異な感じがするんですけども。 水を入れたという記述があるわけで。調査報告書だって、根拠があるかどうかわからないものを書いてあるわけですよ。必ず根拠があって書いてあるとは限らないから。そしたら書かないということになりますよね、いろいろな報告書の史料が。 だって絵図なんか、池に水があるというのは、あれは根拠がないものでしょう。絵にあるだけで、では採用できないということになりませんか。でも事実としては、池に水が入っている時期があったから、資料として出しているわけです。そうでしょう。根拠はないでしょう。ちょっと史料の採用の仕方が、恣意的な感じがしないでもないです。
事務局	わかりました。瀬口先生からご助言がありましたので、きちんと出典元を明記したうえで、その旨掲載いたします。
瀬口座長	はい。ついでですから、2つご質問しますけど。南園池に池がありますよね。こちらのほうは、三和土があって、発見されているのではないのでしょうか。
事務局	令和元年度に発掘調査をしたときに、池底のほう、池際で三和土を確認しています。
瀬口座長	一部？大きく？

事務局	トレンチ調査で、確認できたのは一部です。
瀬口座長	また確認させてください。 それから、今日公館で会議をしているので、この南側に庭がありますよね。この庭の価値は、名古屋市の文化財保護室では、どういうふうに評価していますか。お願いします。
文化財保護室	三之丸庭園については、以前からいつ造られた庭なのか、という話があり、江戸期ではないかという説が唱えられた時期もあったかと思えます。文化財保護室で調べて、どうやら明治期らしい、ということまではわかっています。価値判断については、まだ議論したことがないです。
瀬口座長	偕行社を造ったときに造ったのではないですか。明治の20年代の。
文化財保護室	そうです。そうだと思います。
瀬口座長	そうですね。江戸時代っていうことがあって。
文化財保護室	以前に、そういうふう書いてある文献が、確かあったと思えます。江戸期じゃないかというふうに史料が。
瀬口座長	あったかもしれないけど、ここにあるこの事態の根拠は、ちょっとわかりませんね。宮内省地だから、ここは、偕行社を造ったときに、南側の庭を造ったと書いてあるじゃないですか。根拠として採用できないかもしれないから。 そうすると、この庭と、今の二之丸庭園の将校集会所の前の庭、これは史跡として評価が高いですね。それでよろしいですか。こちらの庭は、評価はしていない。
文化財保護室	例えば指定など、そういったような議論にあがったことはないです。
瀬口座長	常識的に考えると、将校集会所と偕行社は、偕行社のほうがレベルが上だし、宮家とかなんとか、ここに来ているわけでしょう。そうすると庭としては、格が上だと思うんですよ。そうすると、二之丸庭園の前庭がいいんであったら、こちらも重要なのではないか、という意見はないのですか。 今回の計画で、こちらの庭の石橋を移動すると書いてあるので。庭の価値を評価しないで、石を動かすということは、どう考えたらいいなかな、と思っているんですけど。どこに聞けばよろしいですか。 庭園計画の、整備計画の中に、ここの石橋を持っていくと書いてありますよね。そうすると、こちらの庭は評価されていないけど、変えてしまっているのか。そこらへんを、どういう評価をしているのかな、ということが、ちょっと気になるので、お尋ねしました。
事務局	この件をふまえて、整備計画の実施段階の前に、きちんと検討したいと思えます。

瀬口座長	<p>そういうことでよろしいですかね。書いてあるのは、移すと断言しているような気がしたので、検討するくらいにしておいたほうが、こちらの庭の価値をどういうふうに考えるのか、もう一回十分検討した方がいような気がしました。</p> <p>ほかには、どうでしょうか。</p>
麓構成員	<p>三和土等の自然科学分析結果表の説明についてです。今回のこの分析は、薄片をもとに分析して、その成分から三和土、粘土、モルタルということ判断されていますけど。さらに、それ以上に三和土でも成分、調合が違うかどうかを知らうと思うと、薄片では多分すまなくて。実際に三和土があるところの上塗り等をして、成分を重量比で分析して、調合がどうなっていて、同じ三和土でもこれとこれは時期が違うのではないかと、という判断をすることも可能だと思います。そういう行為をすれば、もう少し時期的なものの、同じ三和土でも調合による時期の違いというのがわかると思います。そういう調査は、する予定はあるのでしょうか。これだけで十分とお考えでしょうか。</p>
事務局	<p>今ご指摘のところですが、過去に行った調査の時点で、問題意識としてそこまでの問題意識がなくて、一般的な分析をしたというところに留まっています。</p> <p>今回の検討にあたり、時期が違うのではないかとご指摘もありましたので、今後出てくるものについて、過去のものについては追加をしてというのは難しいと思いますが、今後の調査ではそういった視点も入れることで。今回の成果だと、例えば近世のもの近代のものとの区別は、データ上は見分けがつかない状況です。そういった点を、今回の問題点として把握していますので、今後検討していきたいと思っています。</p>
瀬口座長	<p>よろしいですか。</p>
麓構成員	<p>はい。</p>
瀬口座長	<p>今ご指摘があったのは、三和土というのは、土を入れたものだから、土の成分によって違うわけです。私がずっと前から言っている長七三和土というのは、土の成分に工夫があります。割合にも。それが、今の三和土につながっているわけです。その切り替えのところが、明治初年であると、前から指摘しているわけですけど、それが近世の三和土と近代の三和土は違うかもしれない。それは成分を比較する、割合が、水を通さない三和土を造ったわけだから。一種の発明になっているわけです。当時ね。それは単に3種類の要素を混ぜたから、できたということではないです。そのへんが、なかなか時間がなくてできなかったですけども。ありがとうございます。</p> <p>ほかにはどうでしょうか。よろしいですか。それでは、この計画を基本的に見直すという意見ではありませんので。今でできました、今後検討することがあると思いますので、修正できるところは修正をしていただいて。今後やはり、きちんとできるだけ調査していただけた</p>

	<p>らと思います。これは、また庭園部会に諮るんですね。整備計画としてまとめていくという方向ですね。そういうふうにしていただきたいと思います。</p> <p>高瀬委員、お願いします。</p>
高瀬構成員	<p>本文で気になったところが2か所あります。1つは、64 ページで、北園池の一番下の段落で、回遊路の回復を目指す、っていうんですけど。近世か、近代か、というのは区別していないですね。多分、近世のところもあるだろうし、近代の園路を復元する場合もあるのかな、と思ったんですが。近世なのか、近代なのかというのは、現地で区別ができるようにしたほうがいいと思います。そのへんを、どういうふうにお考えなのか、教えてください。</p>
事務局	<p>近代か、近世かわかるように表現をするべきというところで、一部調査なども進めながら、その調査結果を案内板ないし、お客様にわかるように進めていきたいと考えています。</p>
高瀬構成員	<p>それをよろしくお願いします。</p> <p>それから68 ページのところに、北園池と東園池というのは、レベルが少し違うと思います。その基本方針のところに、北園池は基本的に露出ですよ。現場のレベルとまったく一緒でしょうけど。東園池のほうは、少し盛土をしていませんか。それが、基本的な方針の変換だと思うので、どこかにうたっておいたほうがいいのかと思ったんですけど。</p>
事務局	<p>今先生が言われているのは、繰り返しになりますけど、北園池というのは、現存庭園なのでそのままお客様に観ていただく。東側の庭園は、失われた場所なので復元をしていくということで、一定の覆土をしたうえで、保護層を設けたうえで、その上に再現していくということです。方針として、そういうことにしていきますということに関しては、次の69 ページのところに、地形造成の方針ということで。答えになっているか。違っていたら申し訳ありません。造成の方針のところに、露出しているものは露出していきます。復元するところは、造成を行ったうえで行います。ということで、方針として書いています。</p>
高瀬構成員	<p>69 ページというのは、</p>
事務局	<p>参考で配布しています冊子をご覧くださいと、次の69 ページがあります。そこに露出する場所と、造成する場所の、使い分けについての方針を書いています。</p>
高瀬構成員	<p>69 ページのどこに書いてありますか。</p>
事務局	<p>69 ページの中ほどに、グレーで着色してあるところが、地形造成の方針です。一番上の丸が、露出している遺構は現状保存をして、補修と補強を行っていく。4つ目のところは、復元整備範囲は、地形造成を行う、ということを使い分けています。</p>

高瀬構成員	ちょっとわかりにくいような。
事務局	<p>同じ資料の 104 ページの、整備の手法という絵をご覧ください。今お話ししたものを、平面図上に落とし込んでいます。104 ページの A3 の塗り分けをした表になります。</p> <p>104 ページの絵をご覧くださいと、今お話ししたのは、ピンク色というか、オレンジ色というか、塗った範囲が現存の範囲で、そのまま見せていく場所です。紫色のところは、一部部分復元が、護岸が、例えば北の池の東側の復元する部分も含めています。部分復元も含めて露出展示を行っていく場所が、紫の場所です。黄色というか、クリーム色に塗ってあるところが覆土、保護層を設けたうえで、その上に復元をしていく場所です。</p>
高瀬構成員	<p>レベルが、覆土をして、覆土の範囲が黄色ですか。わかりました。覆土の厚さは一定ではないですね。場所によって違いますよね。それについては、言わなくてもいいですか。場所によって違うから、表現しにくいということですかね。</p>
事務局	<p>それについて、今思っている考え方は、まず最低の保護の厚みとして、覆土としては 2、30 cm くらいの覆土と。例えば、下側の明治期の、煉瓦基礎が強固というか、しっかりしたものが下にあるところについては、20 cm くらいというのを、まず最低ラインとしてもっています。山になるところは当然、盛土とか多いので。どこが、どれくらいの盛土量になるのかというのは、106 ページをご覧くださいと、ここに地盤高の設定と地形造成ということで、地点ごとで造成の厚みが厚いところと薄いところ、今後実施計画を作る中で細かい設定はしていかなければいけないですけど。全体をざっくり見たときの盛土量については、ここに記載しました。</p>
高瀬構成員	ようやく理解できました。ありがとうございました。
事務局	ありがとうございます。
瀬口座長	<p>64 ページのところですけど。北園池の 5 行目のところ、漆喰による擬石や擬木というんですけど、今ある擬石や擬木は漆喰でしたか。漆喰とは思っていなかったもので、ちょっと確認します。</p>
事務局	<p>そこについては、漆喰であろうかという場所と、漆喰ではない可能性のある個所もあります。ちょっとここは断定しすぎているので、断定しない表現に書き直します。</p>
瀬口座長	漆喰のものもあるんですね。
事務局	推定ですが、漆喰と推定されるものがあります。
瀬口座長	推定って、建築の世界でいうと、漆喰壁と土壁と三和土は全然違う

	<p>ものです。見ただけでわかるんですけど。池のだと、わからないものですかね。見ただけではわからない。ちょっとこすっても、わからない。漆喰は色がついている。</p>
事務局	<p>今すぐお答ができないので、もう一度検討したいと思います。</p>
瀬口座長	<p>基本的に三和土、私は最初の頃人造石と言っていましたけどね。三和土の人造石の擬石や擬木が多かったように思います。漆喰はあったかな、ってちょっと。正確に書いていただいたほうが、誤解が。なんかすごくたくさん、しっかりしているところと、あまり力を入れているところがありそうですけど。三和土のところだけ、意外と力を入れていないなということがよくわかる。</p>
事務局	<p>承知しました。また現地で見えていただくことも含めて、しっかり修正いたします。</p>
瀬口座長	<p>そうですね。では、ほかになければ、次の議題(2)本丸搦手馬出周辺石垣の修復についてになります。報告をお願いします。</p>
	<p>(2) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について</p>
事務局	<p>搦手馬出の石垣の修復に関しては、今年の3月にこちらの会議で、積み直しの基本方針というかたちでご報告したところです。その後、今年度に入り、基本方針を基に部会で引き続き検討してきました。若干議論が深まったので、本日は基本計画として、中間報告というかたちですが、まだ部会での検討が終了したわけではありませんが、7か月状況をご報告していませんでしたので、中間報告というかたちでご報告させていただきます。従って、3月から進んだ箇所を中心に、部会でいただいた意見を添えてご説明いたします。先生方すいません、少し説明が長くなりますが、1回しっかりご説明したいと思いますので、よろしく願いいたします。</p> <p>まず、目次をご覧ください。赤丸の箇所が主に検討を深めた箇所です。本日は、これらの箇所について、ご説明します。</p> <p>1ページをご覧ください。修復事業の経緯です。昭和45年より、これまでに16か所の修復を行っており、本丸搦手馬出は17か所目となることを主にまとめました。</p> <p>2ページをご覧ください。修復事業概要です。着手前の状況と、解体などの概要について、次の3ページにわたりまとめています。この部分は3月と変わっていません。今後は、この積み直し基本計画を完成させ、実施設計、積み直し工事にかかっていきます。</p> <p>4ページの変状原因の推定についてです。こちらも、3月にご覧いただいた内容です。別添資料4の変状メカニズムをご覧ください。16ページです。前回お話ししたときに、三浦委員より、ステップ2の天和の積み替え前の状況については、推測が含まれるので適切ではないと指摘されましたので、その部分を削除し再構成しました。</p> <p>5ページをご覧ください。4.1修復勾配は、積み直し基本方針で決定していますので、そこからの変更はありません。崩壊した過程を補足</p>

します。勾配は、石垣の同じ面にて変状していないと考えられる断面を抽出します。これを基準断面として、北面、東面それぞれで修復勾配の設定を行いました。なお、修復勾配計画図は、別添資料6に示しています。4.2 修復構造です。4.2.1は概要になります。後ほど、4.2.3 似て詳しくご説明します。4.2.2 工学的解析による検証です。この部分は、新たに検討したところです。別添資料8をご覧ください。20 ページです。搦手馬出の非常時、地震時の安定性について、有限要素法解析による工学的なシミュレーションを行った結果です。1-1 と 1-2 を比較することで、石垣の足元を固める杵工の効果が高いことがわかりました。また 2-1 として現状の広い栗石層を薄くすることで、さらに変形量を抑制できることを推測しましたが、真正性を失うことになるので、可能な限り避けるべきだと考えました。その対策を組み合わせることで、安定性を確保したいと考えています。3-1 として、東南海地震を想定した地震波を入力した地震時には、非常に大きな孕みだしが起きると推測され、崩壊の危険性があることがわかりました。

続いて安定化対策です。別添資料7をご覧ください。修復する石垣の構造について、(1) から (11) までを順にご説明します。(1) 根石部の安定化について、部会にて、杵工が確実に機能を発揮するよう、ご指摘がありました。議論の結果、石材による間詰を行い、より密なものとしします。(2) 背面盛土の安定化について、部会にて、背面盛土は修復後の短期強度の確保が必要とのご指摘があり、石灰改良を行う方向での議論を行いました。現地土砂を用いた室内配合試験により、石灰添加量は施工上最小値である 2% で、一定の強度が発現したため、これを目安とします。6 ページの (2) の背面盛土のところの文章で、過去の調査から石灰添加量を決定したという記載をしていますが、過去の調査というのが、現場で採取した土砂の室内配合試験のことになります。発掘調査ではありませんので、今後、誤解を与えないような書きぶり修正します。別添資料7の説明を続けます。(3) 表層排水については、石垣背面へも急激な雨水浸透を抑制できる、例えば真砂土舗装のような構造を考えています。(4) 水平排水層は、部会にて、傾斜硬化面への浸透水の流入を防ぐべきとの指摘がありました。他城郭の事例を参考に議論した結果、傾斜硬化面の直上で厚さ 15 c m から 20 c m 程度の盛土材を碎石状に変え、浸透水の適切な排出を促す構造にします。(5) 吸出防止層についても、他城郭の事例を参考に、盛土の細粒分の流出を防止する必要性のご指摘があり、議論を行った結果、幅 60 c m 程度の粒度調整碎石層を栗石層に組み込みます。(6) 傾斜硬化面の措置については、工学的解析の結果、その影響が軽微と推測されることから、残置する方針として部会で議論しました。(7) 慶長と天和の接点の安定化については、逆石状の石材の角度補正を行うとともに、安定性確保のための付加工法を併用することとします。別添資料に候補となる 4 案を挙げていますので、ご覧ください。(8) 栗石層の安定化について、部会にて議論を重ねてきましたが、地震に対する安全性の確保のため、石垣背面にジオテキスタイルを付加せざるを得ないという結論です。別添資料10をご覧ください。地震に対する安全性確保のための対策です。ケース3から5までの3案を考えました。解体前には、栗石層幅が変わってしまうことから、工法4、工法5は回避し、解体前の栗石層幅が踏襲できる工法3を最有力の案として、適応範囲が必要最小限となるよう詳細を検討したいと考えています。

別添資料 7 をご覧ください。(9) 櫓台については、基礎栗構造であったため、安定性が懸念されました。解析の結果、安定性に及ぼす影響は軽微と推定されるため、解体前の形状に復します。(10) 背面の検出石材については、8 ページに写真を載せています。以前よりこれらの石が、何らかの目的をもって据えられたのではないかと議論を重ねてきました。背面盛土を抑える意図で据えられたものではなく、石垣を構築する際に不要となった石ではないかという推定にいたりました。また、確認された同じ位置に戻すと、地震時に周囲の栗石を同じように保証がない、施工の際に周辺の締固めが甘くなりやすいなどが、安定性を損なう要因になり得るということで、栗石に置き換える方向で考えています。(11) 敷金の復元については、成分分析の結果、低炭素鋼に近い成分とわかりましたので、試作品を作成します。積み直し時には複製品を元の位置に戻すことを基本としますが、想定する勾配にならないことも考えられます。その場合は、積み直し時に現場で対応していきたいと考えています。

9 ページをご覧ください。4.3 石材で、4.3.1 石材の再利用判定です。石材の再利用については、3 月にお見せした別添資料 11 の石材再利用判定フローにて、判定しました。その結果、4.3.2 ですが、全部 4393 石中、80 石程度が再利用不可と判定されました。図 3 の円グラフは、再利用不可となった石材の産地と石種です。幡豆石が最も多く、岩崎山の花崗岩、養老の砂岩となっています。再利用不可の石材は、新補石材に交換しますが、築城当時と同じ産地、同じ石質のものを調達するのが困難な状況にありますので、近隣にて、同様の石質のものを基本として検討していきます。現在のところ、花崗岩については、恵那や豊田が候補地です。城内に仮置きしている石材や、石垣背面から検出された石材についても、築石としての活用を視野に調査しています。

10 ページをご覧ください。5 平面計画です。本章では、最初に計画平面図をお示しするところですが、現在作成中なので、本日は 5.1 排水計画から始まっています。別添資料 12 に、計画平面図を作成していく予定です。5.1 排水計画です。別添資料 13 をご覧ください。25 ページです。本丸搦手馬出における排水計画は、部会で議論を重ねてきました。一番上にお示した 4 つの基本的な考え方に基づいて、適正に排水処理を目指す考えです。別添資料 14、26 ページは、排水勾配の計画のために現況の高さを測定したものです。10 ページをご覧ください。5.2 活用計画と観覧動線です。搦手馬出から北側の眺望や、馬出の機能の紹介のため、櫓台周辺を観覧エリアに含める計画です。観覧動線については、アプローチ施設等の設置を視野に入れて、今後検討していきます。すいません、資料で別添資料 14 となっていますが、これは 15 の誤りです。別添資料 15、27 ページに、活用計画と観覧動線の資料を載せています。アプローチ施設等のイメージ写真を付けています。10 ページをご覧ください。5.3 修景イメージについてです。盛土上の修景は、江戸時代後期の状況を参考にしていきます。5.4 境門及び元御春屋門周辺の復元整備についてです。景観形成上は、一体であるため連続性をもった整備を行います。ただし、建造物としての門の復元は、今後の課題とします。

11 ページ、管理運営の方針です。6.1 緊急車両への対応です。本丸への緊急車両への入り口は、南側の表二之門と、東側の東二之門の 2 か所より進入可能の必要があります。そのため、搦手馬出より本丸に

	<p>向け、緊急車両が通行することになります。修復にあたっては、緊急車両の通行を考慮した道路の回転半径等を念頭におき、検討を慎重に進めていきます。6.2 転落防止柵についてです。観覧者の安全確保のため、転落防止柵を設置します。本事業の修景では、景観形成上違和感のない、低木植栽を中心に検討していきます。6.3 樹木及び植栽の管理についてです。現状では、石垣際で根を張り、石を押し出している樹木があるほか、植林したと思われるスギやシュロ等が繁茂しており、景観を阻害している状況です。別途策定する城内全体の樹木管理計画とも整合させながら、影響が大きいものから段階的に整理していきます。</p> <p>12 ページをご覧ください。7.1、今後の積み直しの想定スケジュールです。今後は、積み直し基本計画を基に、令和4年度に実施設計を行い、下半期には石垣の積み直しに着手します。最後7.2です。石垣積み直し施工中における活用です。石垣積み直し施工中は、市民見学会を行うことや、城内に案内板を設けるなど、石垣修復事業への理解を促すような活用策を行っていきます。また、文化財石垣保存技術協議会等との連携も視野に入れていきます。</p> <p>説明は以上です。</p>
事務局	<p>すいません。説明中に間違いを発見してしまいました。2点、訂正をさせていただきます。ご覧いただいている資料の中で、19ページの別添7の石垣修復構造です。(8)の栗石層の安定化ですが、私ども、安定という言葉と安全という言葉を極力使い分けて使っています。ここに、地震時の安定性の確保のためとありますが、これは安全性の確保です。修正をお願いします。同様の表現が、22ページの別添10の3番に、ジオテキスタイル付加した絵が描いてあります。これの真ん中に、同じように地震時の安定性の向上と、間違えて書いています。私たちの意図としては、地震時の安全性の向上を図ろうと思っていますので、訂正いたします。申し訳ありませんでした。よろしくお願いいたします。</p>
瀬口座長	<p>それでは、ご意見をお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。</p>
高瀬構成員	<p>陸側から解体したわけですね。それは大きな間違いだと、私自身は思っているわけですが。なぜ堀側に足場を築いて解体しなかったのか、っていうことは大事なことだと思います。上面の櫓だとか、多門なんかを、全部飛ばしちゃったんですね。結果的に。それが間違いだと、私自身思っているんですけど。なぜ陸側から解体をしたのかということについては、触れておいたほうがいいと思います。</p>
事務局	<p>陸側から解体した理由については、解体処理に、堀川から解体しようとする、水堀のところはかなり大規模な足場を、仮設をすることになります。処理の段階、上から5mから10mくらいについては、陸側から解体したということです。</p>
事務局	<p>解体前に、この工法をとった経緯というのは、今から10何年前になりますけど。そのときの経緯を調べて、事業概要のところ、そういった経緯も極力盛り込ませていただきます。</p>

高瀬構成員	<p>檜台にしても、多門にしても、きちんと調査、記録をとったのでしょうか。それも気になります。</p>
事務局	<p>トレンチ調査で、最初に遺構があるかないかを確認して、確認したところまでを下げる。平面的に下げて、1回そこで確認してから、また下に下げていくというかたちで、確認しながら掘削を行ったということです。</p>
高瀬構成員	<p>結果的に、遺構を全部飛ばしたんで、これについては、なんというか、ちょっと信じられないような気持ちです。檜にしても、多門にしても面的な調査、もしやるんだったらですね。面的な調査をすべきだったと思います。それもやらずにトレンチですませたというのは、非常に間違いだったと、私自身思うんですけど。そのへんのことも含めて、経緯についてはきちんとまとめていただきたいと思います。</p>
事務局	<p>調査を進めた考え方や経緯についても整理し、記述いたします。</p>
瀬口座長	<p>ほかには、どうでしょうか。はい、お願いします。</p>
小濱構成員	<p>石垣の安定性を高めるために、いろいろな手段を考えられています。わからない点を、2点お聞きしたいです。背面の栗石層の厚さが、薄いほうが安定性が増すみたいなんです。これは薄いとどうして安定性が増すのか、理由をお聞きしたいです。</p> <p>それともう1つ、慶長の時代の盛土と、天和の積み直しの盛土との間の層が、水の流れによって滑りが生じて、石垣が孕みだしたと、前聞きましたが。今回、慶長の傾斜面の硬化面は、何も処置をしないということですけど。滑りを止めるなら何らかの摩擦を大きくするとか、そういった処置を埋め戻すときにすれば、もっと安心できるのではないかと思います。それは、どうしてやらないのですか。</p> <p>以上の2点をよろしくお願いします。</p>
事務局	<p>栗石層が薄いと安定するということですが、今ここでは結果が出ていないですけども、円弧滑り解析を試行した経緯があります。これをやっても、厚い栗石層の中で滑りが発生する結果になりました。FEM解析、有限要素法解析を行っても、同じような結果でした。そういったことから、厚い栗石層が原因ではないかというところです。</p>
事務局	<p>補足します。材料的な一般論になりますけど。栗石層の大粒形の、しかも単一の粒形、同じ粒形のものが並んでいます。それに対して、一般的な土砂は、粒の大きさが違うものがかみ合わさって成り立っています。かみ合わせの力があります。土砂と栗石を比べると、一般論で考えていいと思いますが、地震で揺すられたときには栗石のほうが弱いと、私たちは考えています。そういったところから今、栗石層が、この搦手馬出の栗石層は、非常に厚い栗石層です。これを薄くすることによって、弱層部分が薄くなるという意味で、薄いほうが強いのではないかという推測の意見を出させていただいたということです。</p>

事務局	<p>続いて、慶長と天和の盛土層の境の弱層ですけども。力学的には有限要素法解析の結果において、滑り面の原因にはならないという結果でした。おそらくですが、そこに水がずっと流れ込むことによって劣化していく。そういったところが問題であると考えました。そのことから、弱層と言いますか、傾斜硬化面に浸透水を流さないように対処する目的をもって、水平排水層や吸出防止層を行う。また適切に地表面の排水を考えていくことによって、傾斜硬化面に水を流さないようにするといったことが、対策になってくると考えています。</p>
小濱構成員	<p>有限要素法といっても、20 ページの図を見ると、有限要素法というのはいわゆる弾性解析、弾性連続体というもので、そういう層に分けて質量や要素を変えてやっているとありますが。そのときに、このモデルでは滑りという現象は、有限要素法では反映できていないのではないですか。滑りがどうかという問題は、有限要素法ではわからないのではないかと思いますけど。有限要素法でも、背面の栗石層の厚さが薄いと、2mに縮めると変形量がさらに減少するというのも、よくわからないんですけども、理由が。栗石層の石の乗数をどういうふうにしているのか、わからないですけども。直感的に言って、栗石層が薄いほうが、変形が小さいというのは、理解できないです。そこからへんを、具体的にわかりやすく説明していただけると、ありがたいです。</p> <p>そういう意味で、滑りを考慮した有限要素法というのは、多分やっていないのではないかと思います。それが硬化面で、前の孕みだしたときに、そこが水の通り道になって滑って孕んだというのなら、そこを何か滑らないように処置をするのが、本当ではないかと思えますけど。それはどうですか。という疑問がわいてきました。</p>
事務局	<p>つたない説明で申し訳ありません。先生が言われたとおり、これは有限要素法の解析の話になってしまいますけども。これは有限要素法を用いた解析なので、滑りの解析ではないです。これとは別に、今日ここに入れていないので申し訳ないですが、円弧滑りの解析は別で行っています。その結果は、滑りの、円弧上に滑るライン、完全に栗石の中が滑ります。そのうえで、この有限要素法の結果を見ていただくと、一番上の1-1の孕みだす前の状況でいうと、塑性ひずみが、黄色いところ、大きい部分が円弧上に発生していると思います。赤い部分から黄色いところへ。完全に一致はしていませんけど、円弧滑り解析で行った結果と、この塑性ひずみが大きいラインがほぼ一致してきている状況です。従って、今日は有限要素法しか付いていないんですけど、この状態で、ここで滑りが発生する可能性が高いのではないかと判断したということが、解析の手法としては、それが1つあります。</p> <p>傾斜硬化面の話ですけど。間違っって伝わってはいけませんが。傾斜硬化面はツルツルというか、摩擦がないような状態になって滑っているというイメージではなくて。別の部会の工学の先生のご助言をいただいたんですけど。傾斜硬化面の上を水が流ることによって、その水で傾斜硬化面の上の土砂の滞留分が流されていく。どういう状態になるかという、傾斜硬化面の上の土が、ガサガサな状態になって、そこが弱くなることで土砂が横に移動しやすくなるのではないかと、ということをご助言されました。その検討を、それがここでは表現しき</p>

	<p>れていないですけど。やってみたところ、あまりその影響が見られなかった、横に滑るような形跡は見られなかったということで、まずは細粒分が水平方向に流れださないように、水をなるべく高い位置で横に排水することを考えました。</p>
小濱構成員	<p>了解しました。</p>
瀬口座長	<p>赤羽委員、どうでしょうか。</p>
赤羽構成員	<p>10 ページです。資料2の5 平面計画というところですよ。平面計画というネーミングそのものが、ちょっとおかしいのではないかと思います。これだけ石垣の解体と修復に多大な時間がかかっているのに、どうしてもそっちに目がいってしまうんですけども。本来は馬出の修復ということが、あるいは馬出の形状をちゃんと維持するために、石垣を修理しているのであって。この平面というのは、馬出そのものですよ。ですから馬出の、あるいは馬出表面の、その修景計画というふうに直したらどうでしょうか。単なる平面計画というのは、意味が少しわからないです。そのうえで、5.1の排水計画のところ、2行目に別添資料12と書いてありますが、13の間違いではないですか。排水計画そのものが13にも出ていますので。それを含めた12が、まだできていないということですよ。そのように訂正をしていただきたいということです。</p> <p>それ5.3 修景イメージと書いてありますが、文章を見ると、盛土上の修景にあたっては、江戸時代後期の状況を参考にする、と書いてあります。こういう史跡の修景の修復にあたっては、時期設定は大きな問題になってきます。いつの時代を表現しているのかということが、大きな問題です。江戸時代後期の状況を参考にする、例えば金城温古録の表現を参考にするとか、もう少し具体的に、石垣部会でも検討されたとかと思いますが、そのことをきちんと表現すべきではないかと思いました。</p> <p>5.3の修景イメージを、修景時期の設定と名前を変えたとして、5.3は5.2の前に来るべきではないかと。活用計画と観覧動線というのは、修復した後、それをどう活用するかという話になってくるわけですから。順番が逆ではないかと思えます。5.2に修景時期の設定とか。以後の5.3に活用計画と観覧動線と、直されたらいいかなと思いました。</p>
事務局	<p>ありがとうございます。平面計画で計画がありましたので、再検討して、再度提出いたします。</p>
赤羽構成員	<p>もう1点よろしいですか。別添資料の14で、現況の高さの図面があります。先ほど高瀬先生が指摘されたように、石垣を撤去する前に、馬出の上面の現況調査をしっかりとやるという、その結果が別添資料の14ということなんでしょうか。それでもまだ、しっかりとした、等高線など途中で、左上のほうが表示されていないです。</p> <p>この現況の高さの図面は、いつ作られたものかもわからないので。解体を前提として、馬出の現況を記録し、将来復元するために作成したというのであれば、そのように表現していただきたいです。いつ、</p>

	この調査を行ったかを表現すべきではないかと思います。
事務局	別添資料14の現況の高さというのは、あくまでも修復にあたり、道路の部分の排水をどうするかという。今の高さを、つい最近測ったものになります。この真下の部分の解体した範囲については、今はないので、新たにここの高さをどうするかというのを、排水の計画の中で考えるために、今は等高線が抜いてありますが、白い部分の南のほうをご覧くださいと、等高線があります。これがそのまま曲がっている図面があります。
赤羽構成員	わかりました。
瀬口座長	ほかによろしいですか。
麓構成員	<p>慶長と天和の接点の安定化についてです。別添資料9に、5つの方法が考えられています。それぞれの長所、短所、所見が書かれています。一番上の表のタイトルを見ると、それぞれの状況にあわせて1から5より適宜選択、と書いてあります。別添資料9の表の上に、そういう書き方をしています。ということは、石材それぞれ、ちょうど境目の天和の逆石がそれぞれ石によって形状が違うわけですから、それぞれの石にとって適切な方法を1から5で選ぶ、という意味に理解しましたけど。その場合、具体的にこの石は2番を採用します、この石は5番を採用します、というような、判断基準は、ここには書かれていないですね。適宜ということだけで、どういう状況のときには1を使うとか、3を使うとか、そういう採用する指針等が書かれていないですね。それを書いておいたほうが良いと思ったのと、その判断を誰がやるのか。石工まかせにすると、思えないんですけど。例えば、石垣部会のほうで、この石はこうだ、ああだという方針を、1石ずつ決めるのか。それは、どうやって決めていくのか。適宜というのでは、具体性に欠けるなと思って、疑問に思いました。</p> <p>もう1つは、全然別の話で。取り替え石材が80石ある。それと栗石の中に不明な、解釈がうまくできない石材が入っている。それは採用しないということですが。その不採用の石を、今後どのように取り扱うのか。その方針をお聞かせください。</p>
事務局	ありがとうございます。最初のご質問です。逆石の付加工法の話です。先生が言われたとおりで、どういうときにどれを選ぶかという考え方は、当然必要だと思います。今後きちんと盛り込んでいきたいと思えます。一例を挙げれば、私たちとしては、一番右の5番というのは、一番いいと思っています。ただ、石の形によっては、こういうアンカーの刺し方ができない場合もあります。これは、この石の下に付加しますので、石の下側がどうなっているのかを1石ずつきちんとやらないと、できるかわかりません。ということで、5番から2番に向けて、だんだんやりやすいようになっていっています。そこらへんはきちんと記載いたします。それをどうやって決めていくかという話ですが、1石1石の話になるので、工事の前に実施設計を行います。その実施設計のときに、きちんと1石ずつ調べて、その結果は全体整備検討会議、ないしはそこから石垣・埋蔵文化財部会へ付議していただ

	ければ、そちらで検討したいと考えています。
麓構成員	ただね、実施設計の段階というのは、解体した石材はずっと置いてあるわけですね。現在は。積み直しをするわけでしょ。
事務局	この逆石は今、まだ解体していなくて、現地に並んでいます。まだ解体していないです。
麓構成員	積みながら検討していくわけではなくて、実施設計の段階で、それぞれ石の安定化のために、1 から 5 のどれが一番いいということが言えるのですか。外して、その下の石との関係や、特に下側の問題である、下面の問題になると思いますけども。そういうものを見ないで、実施設計が本当にできるのですか。むしろ解体しながら 1 石ずつ、どういう方針にするのか、決めていくような気がしますけど。
事務局	7 ページに、今対象としている石の写真が、1 枚しかないの、状況が伝えられるかわかりませんが。このような状態で、石を付加しようとしている、築石でいうと一番お尻の部分の下側は、ある程度、掘らなくても確認が可能な状況になっています。ちょっとこの場で、それがすべてできます、とは言い切れませんが。大多数は、工事を伴わなくても確認できるのではないかと考えています。言われるとおり、外さないとわからないということもでてくるかもしれないので、それはご相談いたします。
麓構成員	私が思ったのは、7 ページの写真 3 は、別添資料 9 の図のような格好にしているんですけど。別添資料 7 の図は、全く違う格好で書かれているので。それで 1 石ずつ書いている色が違うので、1 から 5 の中から、それぞれにあった適切な方法を検討される、と理解していたんですけどね。ほとんど写真 3 のような格好をしているとは思っていませんけど。
事務局	別添資料 7 は概略図ということで、いい加減にという怒られてしまいますけども。しっかり書いていきます。すいませんでした。 栗石の中から出てきた大きな石ですが、これから調査をしていく段階ですけど、可能であれば再利用したいと思っています。大きさ的には、築石にできるくらい大きさがああります。石としても古い石ということで、可能なら使いたいと思っています。
麓構成員	必ずしも、それがいいとは思っていません。再加工してしまうと、栗石の中から出てきた石というのは、どういう石かというのが一切わからなくなりますよね。むしろそれは、栗石の中から出てきた石ということで、保存、展示する方法もあると思います。再加工してしまうと、新しい石材と変わらない、補足石材と変わらなくなりますから。必ずしも再加工して、再利用するのがいいとは思っていません。 それと、不採用の 80 石の石も、よその城郭だと、使えないので割って栗石に再利用します、というところもあります。それもそうしてしまうと、新しい栗石と変わらなくなるので。なるべくそういう石はそ

	のまま、元ここにあった石が、採用できない、戻すことができないので、ここにありますが、というふうにして展示等をしたほうがいいかなと思っています。
事務局	ご意見をいただきました。全部で70石くらいあるので、全部を展示するというわけには、なかなかいきませんが、考えていきます。 実は養老の砂岩が、非常に入手困難な状況です。先ほどの表の中でも5石くらいは、どうしても砂岩と書いています。中から出てきた石材に、砂岩が含まれています。はっきりしたことは言えませんが、適切に考えていきます。
瀬口座長	それでは、三浦委員、お願いします。
三浦構成員	ちょっと教えていただきたいです。4点ありますので、1つずつお話しします。 まず4ページです。本文の3行目に、化学成分が溶脱し硬化した、と書いてあります。化学成分が溶脱したというのは、イオンか何かが溶けだしたのか、意味がわからないので、教えてください。
事務局	過去に試験を行っており、アルカリ金属、カルシウムなどが溶脱してしまって、粘着力が下がっているのではないかとこのところでは、当時、石垣部会の西田先生と、そういった実験を行ったという経緯があります。
三浦構成員	カルシウムが溶けだしたということですね。でしたら、そのように書いていただかないと。化学成分とは何かわからないので、お聞きしました。 次は、裏込めです。この資料だと栗石と書いてありますが、裏込め石に、栗石の使ったもの、だいたい大きさや形状について教えてください。どこかに書いてあると思いますけども。まずは栗石の大きさは、だいたい1個あたりどれくらいの大きさなのでしょう。20cmくらいですか。30cmくらいですか。
事務局	こぶし大、10cmから20cm程度のものです。
三浦構成員	一般的なものより小さいものですね。 次にお聞きしたいのが、それは割石なのか、川原石なのか、どちらですか。
事務局	10cmから20cm程度のものは、川原石です。
三浦構成員	割石も若干ある。
事務局	割石も若干入っています。割石は結構大きいです。
三浦構成員	それは今回、積み直しをするときに再利用するのですか。

事務局	再利用の予定です。
三浦構成員	<p>了解です。</p> <p>次は、有限要素法のシミュレーションをされたときの、栗石の設定ですけれども。かつて、慶長期でも天和期でもですけど、一般的に裏込め石を詰めるのは1石ずつ、丁寧にぎっしりと動かないように詰めるというのが、定則でしたが。この有限要素法を行われたときの、栗石がぎっしりと1個ずつ詰め込まれた状態という設定なのか。もしくは、ふわりと、緩やかに入れられたものか。どちらで設定されたのですか。設定の条件を教えてください。</p>
事務局	<p>条件としては、ぎっしりと詰めるかどうかというところが、なかなか解析上では設定が難しいということで。一般的なシミュレーション結果を基に。</p>
三浦構成員	<p>それだけ聞けば十分ですけども。実際は1石ずつ動かないように詰めていきます。1石ずつ動かないように詰めるということは、裏込め自体がなかなか動かない状態なので。その状態と、一般的では、まったく結果が違っているんで、この有限要素法の解析結果は、あまり信用できないとも思いました。栗石の詰め方について、どのような設定でシミュレーションをしたのか、しっかり明記していただきたいです。今さらやり直せとは言っていません。どういう条件でやったのか。今回の結果というのが、ほかのお城の石垣の修復等の参考にされる場合がありますので。そのときに参考にしたい例なのか、もしくはしてはいけない例なのか。判断するとき、かなり重要なものになりますので。</p> <p>今お聞きした範囲では、あまりよろしくないなと思います。しっかりと書いていただきたいと思います。</p> <p>それから3番目です。安全性を高めるために、裏込め層の中にジオテキスタイルを入れると。確かに実験結果で有効であることはわかりました。ジオテキスタイルの耐用年数、耐久年数がどのくらいなのか、教えてください。</p>
事務局	<p>ジオテキスタイルについては、細部の設定までは進んでいません。今後耐用年数等を調べて、ご報告いたします。</p>
三浦構成員	<p>少しお話したいのが、ジオテキスタイルというのだから、有機物ですね。無機物ではないです。有機質であるということは、対応年限は石に比べて、はるかに短いはずなので。20年とか、30年という、石垣に比べると極めて短命なものなので、しばらくの間の気休めにしかならない。データ的に効果はあっても、少なくとも石垣は100年以上は持つので、20年ごとに積み直さなければならない。2、30年しか持たないものであれば、入れることに反対はしませんけど、入れたことによらずずっと安定して、安全であるという誤解をされては困ります。耐用年数が、だいたいこれくらいであるということも、しっかり明記していただきたいです。以上です。</p>

事務局	<p>ありがとうございます。解析条件をきちんと書くということと、ジオテキスタイルの耐用年数を書くということで、基本的なことだと思いますので。しっかり検討いたします。</p>
瀬口座長	<p>ほかには、どうでしょうか。</p>
丸山副座長	<p>今回、このあたりの樹木を伐採してもらって、安定化を図るということだと思いますが。気になっているのが、27ページの別添資料15です。名古屋城全体の観覧動線は、全体の中で考えていかなければいけないですけど。その中で、ここだけを先行してされるみたいですが。名古屋城の庭園を見ると、カラタチやナラ木が植えられているところがあります。そういう低木でいいのかどうかということと、11ページにある水色の柵があります。こういう柵を、どのようにされるのかわからない。全体の、低木で処理するのか。石垣のあたり。どういう鉋質、鋼材でやるのか、検討しなければいけないです。それは、観覧動線をどうするのかによりますけども。ただ、ここでこれだけできているというのは、いいかもしれないですけど。逆にいうと、ここでちょっと変わったものを設置してもらおうと、お城全体のデザイン、景色も変わってきます。それは、全体整備検討会議でされるのかわかりませんが、全体の中で考えてもらわないといけないと思います。</p> <p>低木を植えると言われるけども、上に高木があると、今もそうですけど、低木が枯れたりします。そういう条件も考えていくと、結構難し問題がでてきます。観覧動線をやるのはいいですが、それに付随するさまざまな施設について、植栽も含めて、全体の中で検討して、それを先行事例として、こちらでやると問題はないと思いますけど。別添資料15というのは、観覧動線というのは、よくわからないですね。エリアがずっと書いてあるみたいなので。そのへんは慎重にやっていただきたいなと思います。</p>
事務局	<p>動線に限らず、植栽について、名古屋城全体を見渡した計画というのでいくつか、まだ不足しているものがたくさんあることは認識しています。</p> <p>今日の資料の、少しだけ書いてありますけども。まず樹木管理については、きちんと全体を見渡した計画を作ろうと、今とっかかりの準備を進めています。その頭出しの部分の資料ができましたら、こちらの会議で見ていただきたいと考えています。樹木管理をしていくと、当然、樹種などいろいろな観点から管理をしていくと思います。その中に、史跡のどういう部分を見せるのかなど、情報的な部分、景観的な部分、そういった視点も入ってくると思います。樹木管理計画を作っていくうえで、同時並行的に、お客さんにどういうところを見てもらいたいなども、あわせて考えていく必要があると考えています。その認識で設定していきたいと考えています。</p>
瀬口座長	<p>ほかには、よろしいでしょうか。</p> <p>では、1つ私から。21ページや22ページのところに、真正性が保てると書いてあります。石垣を解体して、裏込め石も全部取り除いて、後ろの石もいじるわけですから、基本的にはき損しているわけですね。その中で真正性というのは、どういう意味ですか。真正性という</p>

	言葉が、安易に使われていると思うんですけど。これだけ新しい工法をいろいろ付け加えているので、解体したうえで。真正性というのは、普通は、そういう場合もあるのですか。
事務局	ここで用いている真正性は、確かに言われるように材料的には置き換わってしまいます。その点でいえば、伝統的なものは、ないのかなと思います。先ほどの調査の話にも関係してきますが、解体のときに掘り下げながら、調査を繰り返しながら掘り下げていきましたので。石垣の全体の構造、筑石がどのくらいに積んであり、その裏の栗石がどのくらいの厚みで詰められており、その後ろの土砂がという、形状的な部分は記録してきたものを再現していきたいということで、伝統的なものを再現したい。それを、真正性を確保したいということで、書き表せていただきました。
瀬口座長	真正性という言葉は、私たちがこう思う、というのではなくて、ユネスコの定義ですよ。世界的定義を、私たちの事実でもって変えてはいけない気がします。ここは真正性という言葉、オーセンティシティーという言葉ですけども、使えないのではないかなと思うんですけどね。これが通るのであれば、世界遺産はみんな通るじゃないですか。いろんなことをやったら。ということになるので、用語は慎重に使ってほしいと思います。
事務局	ありがとうございました。気を付けていきます。
瀬口座長	ほかに、よろしいでしょうか。
高瀬構成員	資料の 21 ページに、逆石について書いてあります。逆石というのは、普通は逆勾配で掘側に傾くもののことを、逆石というんですけど。ここでは、順の石組みを逆石と呼んでいるので、少し抵抗があるんですけど。
事務局	逆石ですが、この石が今、角度調整をしようと思っています。これは角度を調整したあとの、順なかたちになったあとの絵が、21 ページの資料 9 には、お尻を下げた状態の絵で描いています。本来はどうなっているかという、この石が後ろから押されることに伴って、お尻が上がっている、孕んでいる部分の下の部分にあたるので。孕みに伴ってお尻が上がってしまっている。
高瀬構成員	それは据え直したかたちで、これは逆石って、普通は言わないですよ。
事務局	はい。資料のタイトルとしては、逆石調整後の、と書いているのは、今逆石状になってしまっているものは、調整したあとにさらに付加して、安定性を高めたいということです。
高瀬構成員	なんかちょっと、誤解を生むのではないかなと思いました。

事務局	誤解を与えないように、表現に気を付けていきます。
瀬口座長	よろしいですか。ほかには、よろしいですか。それでは、ここでいただいた意見を参考にして、進めていただきたいと思います。部会で検討していただいて、また全体整備検討会議にご報告いただきたいと思います。 藤井先生、お願いします。
藤井構成員	参加して、何も話さずに帰るのは、どうかと思ひまして。最初のところに出てきたので、質問することができなかつたんですけども。資料1-1の第1章のところ、家康の薫陶を受けたという儒教の影響とあるが、根拠を教えてほしい、と書いてあるのは私ですが。そのところのお答えの中に、元和2年まで家康のもとで養育された、そこまではいいですが、家康歿後にはその蔵書のうち約3000冊を譲りうけており、内容は儒学関係の書物を中心としている、それが儒学中心の書物であっても、薫陶を受けた証拠には一向になりませんので。これは、まずいのではないかと思います。実際に家康は、義直に対して、具体的に儒学の書物などを提供し、薫陶しているという事実があるのなら書いてもいいと思いますが。多分、見つからないと思います。しかも家康は、この時代には儒学をそれほど重んじていないんですね。むしろ仏教や神道に関心がある時代ですので、これはちょっと皆さんの思い込みが入りすぎている表現だと思います。その後ろの文章の、中御座之間北御庭惣絵というのは、いつのものでしょうか。寛永より前の図面ですか。様相が描かれていると書いてあるので。その時期に、そんな様相が描き込まれるほどのものがあるのかなど。私はこの絵図を見ていないので、何ともいえませんが。考えていただいたほうが、いいのではないかなと思いました。私も情報を十分にもっているわけではありませんが、少し調整してもらって、直していただいたらいいかなと思いました。
事務局	計画書の記述がありますが、それをうまく説明するために、状況証拠をこちらで書いた文章です。一度、本文の書き方を見直したいと思います。
瀬口座長	ありがとうございました。それでは、皆さま方よろしいでしょうか。ご意見ありませんか。特にないようなので、本日の議事を終了いたします。あとは、事務局でお願いします。
事務局	座長、進行をありがとうございました。本日、予定していました内容は以上です。今回も熱心な議論を賜り、多くのご意見をいただきましたことに、感謝申し上げます。それでは以上をもちまして、本日の全体整備検討会議終了いたします。長い時間にわたりまして、またお忙しい中、誠にありがとうございました。