

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第70回）

議事録

日 時 令和8年2月4日（水）14:00～15:30

場 所 KKR ホテル名古屋 福寿の間

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
小濱 芳朗	名古屋市立大学名誉教授	
三浦 正幸	広島大学名誉教授	
藤井 譲治	京都大学名誉教授	

オブザーバー

渋谷 啓一 文化庁文化財第二課主任文化財調査官（リモート）

事務局

観光文化交流局名古屋城総合事務所
教育委員会生涯学習部文化財保護課

議 題 (1) 重要文化財建造物等保存活用計画の策定について
(2) 天守台及び周辺石垣の保存対策について
(天守台西側内堀御深井丸側石垣及び鵜の首（小天守西）水堀側石垣の保存対策）

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第70回）資料

事務局	1 開会 2 あいさつ 平素から名古屋城の保存整備について、ご指導いただきありがとうございます。また、本日の全体整備検討会議についてもご出席いただきありがとうございます。本日、議題とするのは1点目、重要文化財建造物等保存活用計画の策定についてです。こちらの計画は、今年度末の策定に向けて、この間、建造物部会において精力的にご議論を進めてきました。本日はその計画案をご説明いたします。2点目、天守台および周辺石垣の保存対策についてです。現状変更許可に向けて、ご意見をいただきたいと思います。限られた時間ではありますが、よろしくお願いいたします。 3 構成員、オブザーバー、事務局の紹介 4 本日の会議の内容 資料の確認をします。A4が両面1枚で、会議次第、出席者名簿です。次にA4が1枚で座席表です。A3各1枚で、議題位置図と令和7年度事業予定についてです。次に会議資料です。右肩に、70全体資料1と書いてあるものが、まずA3で2枚、計画の概要が書いてあるものです。その次に計画の冊子が一式、1ページから最終ページ171ページとなっています。続いて、右肩に70全体資料2で、A3で1部、最終ページが10ページになっています。そのほか、構成員、オブザーバーの皆様には参考資料として、現状変更許可申請案件一式をまとめた資料を配布しています。 それでは議事に移りますので、ここからの進行は座長に一任します。瀬口座長、よろしくお願いいたします。
	5 議事 (1) 重要文化財建造物等保存活用計画の策定について
瀬口座長	まず、事務局から説明をしていただき、構成員の皆様方にご意見をいただくという手順で進めていきたいと思います。 議事の1が、重要文化財建造物等保存活用計画の策定についてです。資料1、事務局から説明をお願いします。
事務局	重要文化財建造物等保存活用計画の策定について、資料に沿ってご説明します。なお、時間の都合上、会議では概要のみとなりますが、ご意見等については、構成員の皆様にも机上配布している計画本編全体からいただけると幸いです。よろしくお願いいたします。 まず、計画の位置付けです。計画期間になります。名古屋城の重要

	文化財建造物を対象として、保存と活用、それぞれの現状と課題を把握し、今後の方針を示したものになります。章の構成や各章の記載内容については、文化庁から作成要領が出されており、それに従って作成しています。計画の位置付けとしては、愛知県文化財保存活用大綱や名古屋市文化財保存活用地域計画を上位計画として、これまで名古屋城で策定してきた特別史跡名古屋城跡保存活用計画や名古屋城植栽管理計画などと横並びの計画となります。計画期間は、来年度から10年間となっており、環境変化に応じて内容の更新を図っていきたいと考えています。 次に計画の対象となる建造物は、表1に整理した重要文化財建造物の隅櫓3棟、門3棟、土塀2棟の計8棟になります。このうちの表二の門附属土塀については、現在特別史跡名古屋城跡の構成要素となっていますが、構造を見ると表二の門と一体となっており、今後重要文化財として指定される可能性を考慮して同等に扱っています。 計画は全6章の構成となっています。第1章から基本情報や価値付けについて整理した計画の内容になっています。建造物を細分化して、それぞれの保護の方針を定めた保存管理計画、建造物の周辺環境の保全方針などを定めた環境保全計画、建造物の防災計画、活用計画、そして諸手続きについて整理した保護に係る諸手続きといった構成になっています。 本計画は、3つの基本方針を基に作成しています。保存管理の点では、重要文化財建造物の価値を損なうことなく確実に後世へ継承していくため、現状を詳細に把握し、劣化状況に伴う維持修理の方針などを整理するとともに、保存修理の適切な時期、内容で実施できるように計画しています。また、3Dなどの先端技術を積極的に取り入れ、学術的な調査研究を継続して行い、文化財の価値や本質的価値の向上を図ります。 防災対策の点では、重要文化財建造物における可能性のある災害を想定し、被害が最小限に抑えられるように防災の予防、体制、設備方針などを整理し、来場者の安全確保を万全なものとしします。 公開活用の点では、多様な来場者が重要文化財建造物の価値を最大限享受できるような、社会包摂的な公開活用手法を計画しています。先端技術を活用した非公開中の活用であったり、利便性の向上によって地域の中で積極的に発信していくとともに、訪日外国人観光客に対しても価値を適切に共有することで、名古屋城の国際的な魅力向上を図ります。 次に、計画の各章の概要についてです。第2章となっている保存管理計画では、対象の重文建造物における価値の所在を整理したうえで、保護の建造物を細分化して部分、部位の設定を行い、材料自体を保存するのか、形状や色彩を保存するのかなどの保護の方針を定めています。また、維持管理行為や修理届の要否の整理、今後の保存修理計画を作成しています。修理計画では、現在表二の門の修理を令和9年度以降から計画しています。これ以降の修理計画として、新たに耐震診断の結果と劣化状況の調査から、東南隅櫓、西北隅櫓の順に実施していくことを計画しています。 第3章の環境保全計画では、重要文化財建造物と一体となって価値を有する城内の歴史的環境について適切な保全方針を定めています。周辺環境となる樹木、石垣、雨水排水設備、保護柵、それぞれの現状
--	---

	と課題、対策を整理し、城内の重文建造物以外の建物の保護方針を計画しています。 第4章の防災計画では、防火・防犯対策、耐震対策、耐風の3つに分けて課題と対策を整理しています。防火・防犯対策では、予防措置や消火体制、避難誘導の方針を作成し、防火・防災設備計画を定めています。現状の防災設備では、さまざまな可能性を考慮すると十分な設備とは言えないため、新たに煙感知器や炎感知器、屋外消火栓や屋内消火栓などを整備することを計画しています。耐震対策の部分では、本計画作成に合わせて、東南隅櫓と西北隅櫓で未実施であった耐震基礎診断を実施しました。この結果、どちらの隅櫓においても耐震性能、耐風性能が欠けていることを確認しました。また、建物とともに直下の石垣の耐震診断も実施し、大規模地震に対して安全性を満たさないことを確認しました。これらのことから、建物の補強方針については令和8年度に検討し、石垣についても今後詳細な調査や専門診断の実施を検討していきます。建物と石垣の両方の対策が必要となる一方で、上の建物を見ると経年劣化がかなり進行しています。建物自体が損壊してしまう危険性を鑑みて、まずは建造物の保存修理をしていく方針です。 第5章の活用計画では、今後の活用、公開活用の基本方針を定め、公開時の来場者動線を含む平面計画などを作成しています。先端技術や学術調査などの公開活用に関する今後の方針を定め、基礎的な記録・調査から活用の新たなコンテンツや講演会、シンポジウムなどに発展していく計画を作成しています。 第6章の保護に係る諸手続きでは、文化財保護法および関連法令に基づく現状変更や修理届など、必要な手続き等について整理しています。 以上のような計画内容になっています。これまでの策定経過としては、まず令和5年度に着手し、予備調査を実施したうえで第59回特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議で方針をお示し、その後建造物部会にて検討を進めてきました。回ごとに新規事項と前回ご意見をいただいた点を修正して再度お示しする、というのを繰り返しながら構成員の先生方や、防災を専門とする外部有識者、文化庁の調査官、オブザーバーに参加していただき、計5回の会議を経て、建造物部会で内容承認をいただきました。 最後に、今後のスケジュールとして、今年度内で計画内容を取りまとめ、令和8年度に文化庁の認定を受けられるように進めていきます。その後、令和9年度以降に計画内で記載した事項を順次実施していきたいと考えています。
瀬口座長	ただ今、説明を非常に簡単にさせていただきましたが、ご質問、ご意見がありましたらお願いします。よろしいですか。 今説明されたところで、災害対策のところでは豪雨というのがありませんでしたが、結構豪雨で建物の被害があるようなときもありますよね。それは、何ページに書いてあるのですか。
事務局	豪雨といった項目はないですが、資料の153ページの耐風対策の中で、過去の暴風雨被害で提示しています。こういったところで、今後の対処方針としては、強風時におけるさまざまな被害が懸念されると

	いうことで、日常の点検や維持管理を繰り返し行う。または、暴風警報が発せられた際は、来場者の入場中止や入場制限を行うといった対策を記載しています。
瀬口座長	今、東南隅櫓のところは壁が落ちていますよね。ああいうのは風なのか。劣化してくると粘着力は落ちますけど、水というものの対策というのが必要ではないかと思ったりするんですけどね。 だから、風か。風は、建物の倒壊ということが考えられますけど。建物を長く保全していこうとすると、やっぱり水だと思いますけど。どうなんでしょうか。
事務局	先ほどの説明に加えて、資料 105 ページのところに雨水排水設備の項目を設けています。こちらで水道の現状課題と対策をお示ししています。日常的な維持管理によって、雨水排水設備を上手く機能しないということも課題として挙げています。その部分を点検、清掃を定例化することを記載しています。
瀬口座長	結構だと思いますけど、ちょっと私の認識と焦点が違うかなと思います。排水は重要です。しかし、建物そのものは排水というのかな。ちょっと気になります。 それから、対策「など」がないですね。等、というのがないですね。これは 10 年くらいの計画かもしれないですけど、長い期間を考えていくと、いろいろなものがあり得ると思います。テロもそうかもしれないです。爆弾を仕掛けるのもテロかな。過去、日本の明治以来の災害の歴史をちょっと紐解いて、80 年前に何をしていたのかというのを反省してもいいのではないかな、と思ったりしました。通じないかもしれませんが、以上です。 ほかには、どうでしょうか。
三浦構成員	報告書自体を読んでいないので、書いてあるのかどうか知りませんが、ご存じのように、西南隅櫓は大正の初めに豪雨によって石垣が崩れています。瀬口座長が言われるように、櫓自体が崩れ落ちるといった危険があります。それは書いてありますか。 読んでいないので、書いてあるのであれば問題はありません。
事務局	被害があったことは記載していますが、それに対しての対策に関しては具体的な記載はないかと思います。
事務局	台風、大雨なのかどうかといったところで、雨に関しては水が溜まってしまうと足元で水が浸かってしまうという現象が今起こっています。それを防がなければいけないということで、先ほどご説明したように日常管理等で水道を作るといった対策をしていくことを計画の中で述べています。 豪雨のときに石垣が崩れてくるとなると、どちらかというと石垣であったり地盤の強化で、雨等に対してどうするのかという議論になってくるかと思います。そのあたりは別途、石垣の保存方針等で作っている途上です。そちらのほうで史跡として、どういうふう考えてい

	くかということを書いていくことになるのかと考えています。
瀬口座長	石垣は石垣で、石垣の大切なところというのと、建造物は建造物で大切なところが同じであればいいですけど、違ったりするし、石垣の延長がすごく長いですね。 建物のところを重点的にしっかり見ましょうというのは、建造物のほうで書いておく必要はないかという感じです。石垣のことは石垣のことしか、広い視野で見てもらえると思うけど、必ずしも重点は建造物のことは注視しないので、建造物側からの要望というのかな。ちょっと膨らんできた、孕んできたそっちを緊急にというのは、建造物のほうが、上が崩壊すると被害が大きくなります。そういうことも注意したほうがいいのではないかと思います。 ほかにはどうでしょうか。
藤井構成員	余計なことかもしれませんが、計画期間を 10 年にされるということで、それは文化庁の方向性があるのだと思います。令和 8 年 4 月 1 日からとなっていますが、実際は今年度に案を作って文化庁に提出して、文化庁の許可が下りてからでないと、この計画は機能しないですね。この日付でよろしいですか。
事務局	確かに言われるとおり、認定計画を目指すということで、名古屋城としては今年度末でまとめて、その後文化庁へ提出します。その後、一定期間の調整といった期間があると伺っています。そのあたり、どこから事業期間を設定すべきか、まだ未調整なので、文化庁と調整の結果、どこをスタートとするのか、調整の結果を反映するというところでよろしいでしょうか。
藤井構成員	結構です。
渋谷オブザーバー	建造物と記念物で違いが出てきますが、日程については若干時間はかかります。策定をして、計画自体はすでに 4 月 1 日から動いている。それを、あとから文化庁が認定するというかたちを、記念物の場合は多く取っています。計画そのものは、重要文化財建造物等保存活用計画についても、4 月 1 日から策定が終わって、4 月 1 日からということは可能かと考えられます。
藤井構成員	ありがとうございます。
瀬口座長	A3 のところに、2026 年 4 月 1 日から、計画期間はこれで進めるけど、認定は少し後からということがあり得るということですね。
渋谷オブザーバー	計画自体は 4 月 1 日からということで、認定する機関が認定日から令和 18 年の 3 月 31 日までということになると思います。計画そのものは、4 月 1 日から大丈夫だと思います。
瀬口座長	ありがとうございました。それでは、ここに認定期間というのが入るんですかね。ずれた場合に。ずれなくとも認定期間を入れたほうが

	正確ですね。そういう解釈ですと。 ほかには、どうでしょうか。よろしいですか。 基準1、2というのが書いてあって、割と簡単に書いてあると思いますが、建造物部会では一つずつ議論して決めたのですか。
事務局	基準1、2、3、4というのは、文化庁の作成要領に基準が示されており、それに従って、建造物部会の議論を経て、このかたちになっています。
瀬口座長	結果はそうでしょうけど、私どもは議論をしていないので。漆喰は全部1だとか、名称で決まっている印象になってしまうので。備考に何も書いていないですね。その場合は、そうなりますよね。 小濱委員さん、どこをどういう基準にするのかという議論はかなりあったのでしょうか。
小濱構成員	基準については、いろいろ議論がありました。細かく、各部位について、ここはどの基準に相当するのかということで。基準3や4は、文化庁の修正なしに、手直しするところは、下の部分など、そういう議論は十分やりました。
瀬口座長	十分やったということです。ほかには、どうでしょうか。よろしいですか。樹木との関係はよろしいですか。
丸山副座長	建造物で、いろいろ議論されているということです。
小濱構成員	非常に活発に、特に先ほど言われた基準については非常に詳しく議論しました。
瀬口座長	わかりました。ご苦労様です。それでは全員にお伺いしましたが、中身についても特にご異論はないということです。今ありましたように、文化庁へ提出して審査を受けていただくと。時期については、先ほど渋谷主任調査官さんからあったようなことになるかと思います。それでよろしいでしょうか。特に反対はないということで、文化庁へ提出をして、手続きを進めてください。 次が、議題の(2)になります。天守台および周辺石垣の保存対策について、天守台西側内堀御深井丸側石垣および鶴の首、小天守西、水堀側石垣の保存対策です。資料の説明をお願いします。
	(2) 天守台及び周辺石垣の保存対策について（天守台西側内堀御深井丸側石垣及び鶴の首（小天守西）水堀側石垣の保存対策）
事務局	1 はじめにの(1) 天守台および周辺石垣の保存対策についての振り返りについて説明します。これまでに行ってきた調査に基づき、石垣・埋蔵文化財部会、全体整備検討会議にて考え方を整理し、対象の石垣については最大限現状を維持することを原則とし、石垣面の変形や石材の破損などの進行対策を実施することとしました。表1および図1のc、顕著な変形、変状などがあり、現況に課題があると判断さ

	れる石垣に分類し、かつ来場者動線上の石垣 U65、U66、S10 について優先的に保存対策を行うこととしました。U65 については、工事が着手済みです。今回は、U66、S10 についての保存対策が議事の内容です。 2 ページをお願いします。2 の U66、S10 の保存対策について、(1) 検討内容についてです。石垣・埋蔵文化財部会にて、U66、S10 の保存対策を検討するため、前提となる石垣の現況について発掘調査、現地視察の成果をもとに議論してきました。検討内容について、表 2、図 2 にお示ししています。範囲を①から⑤に分けて検討しています。U66、S10 は、全体的に石材の割れ、間詰石の抜けが見られ、補修、補充の必要がある状況です。また各所に積み直しの形跡が見られます。範囲①と②は、安定性に課題があるとされる石畳状の石垣である、鵜の首部分の範囲になります。S10 は積み直しの際に、基礎付近にて築石を後ろに控えて積み上げており、段差が生じていて、安定性の面で課題がある状況です。U66 の鵜の首北側の範囲③は、根石までにおよぶ改変、2 度にわたる積み直しが想定されています。また、これらの範囲①から③は観覧者動線であり、御深井丸エリアの重文施設等の防災のために、大型消防車両が通行できる唯一のルートになっています。以上より、図 2 の黄色枠で囲った範囲の①から③は、石垣の地震対策が必要であると整理しました。範囲④と⑤は経過観察範囲と整理しました。 3 ページをお願いします。(2) U66、S10 の保存対策の今後の対応についてです。史跡の保存および適切な維持管理の観点より、U66、S10 は各範囲において石垣表面の補修が必要な状況です。また、史跡の保存と活用の観点より、鵜の首周辺部において、来城者の安全、および大型消防車両通路としての対策は、鵜の首上の動線を維持し、早期の地震対策を求めるものと考えています。対策方法については石垣・埋蔵文化財部会にて、早期にできる対策方法であり、地震による崩壊に対する効果が明確である石垣の前押さえによる地震対策の検討を進めており、引き続き石垣・埋蔵文化財部会にて詳細な検討を進めたのち、全体整備検討会議に付議していく考えです。 アの保存対策の対象とする期間ですが、対策の対象とする期間をイメージ図でお示しました。今回の対策に関連する城内の事業として、現天守閣解体、木造天守復元工事です。U66、S10 は、地震対策が求められることと合わせて、現天守閣解体工事のための仮設工事が始まると、石垣保護対策として、軽量盛土にて内堀を埋める工事を予定しています。その際、石垣に影響がでないように、事前に石垣表面の補修を行う必要があります。短中期的には、表面の補修や地震対策、適切な維持管理を行い、長期的にはしっかり検討計画を行い、城全体での準備が整ったら長期的な対策を行い、その後は適切な維持管理を行っていくという考えです。 イの現天守閣解体工事および木造天守復元工事の影響についてです。今後計画している解体工事の仮設工事では、石垣の保護対策として、鵜の首の両岸に大型の土嚢養生をしたうえで、内堀側を軽量盛土材で埋める計画をしています。軽量盛土材は、その後の木造天守復元工事期間中も引き続き設置され、設置期間中は、石垣の地震対策にもなりますが、この内堀保護工事が始まるまでは、まだ期間がある見込みとなっています。鵜の首に対しては、内堀保護工事が始まるまでの期間の地震対策が必要と考え、現在検討を行っています。地震対策の仮設物を設置する場合は、地震対策として設置した仮設物は残置して、
--	---

	軽量盛土材等で埋め、軽量盛土材等を撤去後も、地震対策の仮設物はそのまま使用することができるものを計画したいと考えています。 次に、3 のU66、S10 の石垣表面の補修による保存対策についてです。今回のU66、S10 の石垣表面の補修による保存対策の範囲と、その後にを行うことを検討している地震対策の範囲を図4にお示ししました。表面の補修については、石材の劣化等の現象は共通するものと捉え、原則としてU65 で整理した手法に倣うものとします。 4 ページをお願いします。手法についてですが、2 つの手法を行います。1 つ目が、ア 間詰石の締め直し、補充等です。石垣全面において、間詰石の緩みのある箇所の締め直し、抜け落ちた部分の補充を行います。また、築石の間や背面に空隙のある箇所に栗石を補充します。必要に応じて袋に小石及びモルタルを充填したものを使用します。2 つ目が、イ 破損石材の修理です。石材の割れ等に対しては、主にセメント系の補修材の注入等により固定します。必要に応じて、ピンなども用いて固定します。その他、欠落した表面に新補石材を補充する手法を用います。修理の使用材料ですが、セメント系の補修材は、無収縮モルタルや、超微粒子系の補修材などを使用します。現地の状況に応じ、補足的に使用する材料として、樹脂系などの補修材を選定します。なお、U65 で行った鉄筋挿入による対策は、今回のU66、S10 では行わないこととしています。U66、S10 は、膨らみの箇所は見られますが、劣化状況がU65 ほどひどくないこと、また、鉄筋を挿入できる築石間の隙間が場所により少ない状況です。鵜の首周辺部については、別の地震対策を検討していることから、鉄筋挿入による対策は今回の石垣では行わないこととしました。 (2) 今後の予定です。表面の補修による保存対策については、現状変更許可取得を進め、令和8年度よりの工事を予定しています。鵜の首周辺部については、石垣表面の補修工事後に地震対策を行えるように、引き続き検討を進めていきます。 最後に、5 ページから10 ページについては、U66、S10 の間詰石補充箇所、破損石材の修理を行う想定箇所について示した資料と、オルソ図になります。説明は以上です。
瀬口座長	ただ今説明のあった石垣の保存対策について、ご意見、ご質問をお願いします。
三浦構成員	お聞きしたいです。4 ページ目の(1)のアの2行目です。築石の間や背面に空隙がある箇所に栗石を充填する。間詰石の締め直しと書いてありますが、築石の背面は間詰ではなくて裏込石です。裏込と間詰は根本的に役割が違っているし、形状も違っているので、一緒くたにしてはいけません。 そもそも築石の裏にある裏込石の空間は、裏を発掘してしまわない限り、裏込の空間はわかりません。裏は、発掘するのですか。
事務局	ここで表現したかったのは、築石の裏ではなく、築石の間です。間詰の裏側と言いますか、その空間の空隙がある場合に栗石を詰める予定です。

三浦構成員	要するに、説明が間違っているんですね。築石の背面と書いてあるけど、背面ではないですね。築石の背面は裏込です。
事務局	そうですね。
三浦構成員	正確に言うとこれは、築石と築石の間の部分であって、それは表からめて見えるところなので、背面ではないです。その辺だけ表現がおかしいので直してください。
事務局	わかりました。
瀬口座長	ほかには、どうでしょうか。
小濱構成員	そうすると、裏込は何も詰めないということですか。今の話は、間詰石の話ですか。
事務局	間詰の裏のほうを、間が空いている場合は詰めます。表面から手が届く範囲は詰める計画です。
小濱構成員	裏込に空間があるところは、可能なところは詰める。こうこういうことですか。
事務局	可能な範囲は詰める計画です。
小濱構成員	具体的に、本当に可能なんですか。 よくわからないですけど、手でやるわけにはいかない、奥のほうに栗石を詰め込むだけで詰まるんですか。具体的には、どういうふうになるのですか。というのは、袋に詰めた小石等も充填すると書いてありますが、これも裏込のところの空間に詰めるという意味でしょう。
事務局	そうです。
小濱構成員	それは、具体的にどうやるのですか。築石の間から入れるということですか。間から挿入するということですか。
事務局	そうです。手が届く範囲で、栗など形が入らない場合に、袋に詰めて、変形ができるので、そういうものを詰めるということをや、U65でも行いました。
小濱構成員	裏込のところに空隙があっても、必ずしもすべてに詰め込むことができるかどうか、わからないということですね。できないところもあるということですね。
事務局	事前のレーダー探査等で、大きな空隙がないことを確認して、今回の工事をスタートしています。基本的には、手が届く範囲の空隙に関して処置をすることを考えています。

小濱構成員	そうですか。できるところだけですか。どの程度効果があるかは、疑問ですね。そこらは、よくわからないということですね。 もう1つ聞きたいのですが。袋に詰めた小石というのは、袋に詰める意味というか、目的は、どういう目的なのですか。
事務局	普通の栗だと入りにくいところを、袋に詰めた、固まる前だと形が変形できますので、そういう袋に詰めたものをギュっギュっ詰めて込んで、栗石の代わりとして使っています。
小濱構成員	なるべく空間の中に詰め込みやすいように、という目的があるわけですね。
事務局	はい、本当はここに詰めたいけれど入らないところに、袋に詰めたものを詰めたいと考えています。
小濱構成員	モルタルは詰めるのですか。
事務局	袋には小石とモルタルを充填します。
小濱構成員	モルタルを詰めるのなら、モルタルの圧入ということは考えないのですか。圧入したら、膨らんで空隙の充填性が上がると思いますけど。圧入は考えないのですか。
事務局	流れてしまうと考えているので、袋に詰めたもので詰めています。
小濱構成員	わかりました。なかなか難しいですね。効果があるかどうか。
丸山副座長	お聞きしたいのは、築石を安定化させるために裏込とか、そういうものを用いることは、基本的というか常識ということがあると思います。間詰というのは、言ったら、非常に装飾的な、間、空いているところを詰めることによって、石垣全体の価値というものを求めるものだと思いますけど。 ここの間詰石は、河戸石ですか。どういう材料を使われるのですか。まず1点、それをお伺いしたいです。
事務局	基本は、砂岩系のものが現状の場所で多いので、そういうものを使用しています。
丸山副座長	砂岩でかなり硬いのが河戸石ですよ。現況をずっと調査されて、間詰石の種類を検討してもらいたいと言ったんですけど。 一番心配しているのは、そういう材料がちゃんと手に入るのかどうかです。その点なんですけど。間詰はやってもらわないといけないと思いますけど。材料に関しての、今後の見通しはいかがですか。
事務局	U65 ではですが、現地の石が、確か養老系の石が多いということで、その石で間詰をしています。手に入ります。

丸山副座長	それは、かなり硬質砂岩ということですか。河戸石はそうなんですけど。一番心配しているのは、材料がちゃんと揃うのかどうか、こういうところの修理ですね。在来使われていたものが、なかなか集められない場合は、それに代替するものが必要かと思います。 ここで、なかなか答えられない場合、そういう方向でがんばって集めてもらうということかなと思います。
事務局	強度としては、河戸石と同等の砂岩を集めて、間詰石としています。
丸山副座長	了解しました。がんばって集めてほしいと思います。
三浦構成員	築石と築石との間の隙間は、本来の石垣の構造では胴介石というのを突っ込んで留めます。胴介石というのは、隙間が小さければ小さい、大きければ大きいんですが、1石をもって両側の築石の間をきちんと留めます。これを複数の石を入れてはいけない、というのが大原則です。ずれるからですね。詰石というのは、表面の隙間を埋めるお化粧の石なので、表面の隙間だけを埋めています。石垣によって違いますけど、一般的には築石と築石の間は胴介石しか入っていないので、基本的には隙間が空いているものなんです。 今回の大前提で、近世の石垣の保存についてですよ。築石だけではなくて背面の構造まで最大限に保存しろと言っておきながら、本来の構造と違う形にしてしまうのは、最大限の保存をしていないことになります。矛盾していることになりますけど、よろしいですか。それについて、お答えをお願いします。
事務局	これは石屋さんと相談をして、何から何まで詰めるというわけではないです。最初に、ほかの状況から見て、あったが抜けてしまったというかたちのものを詰めることにしています。
三浦構成員	先ほどもお話しましたように、築石と築石の間は胴介石というのが入っていて、基本的には隙間だらけです。抜けてしまって隙間が空いているのではなくて、胴介石、介石以外のところは隙間が空いているものなんです。その所に、新たに石を詰めた場合に、物理学的に役に立っているのかどうかの検証は、きちんとされていないはずなので、本当に役に立つのかということです。 単なる思い付きで、隙間がないほうがいいのかというだけの発想でやるのは、効果の問題が、費用対効果もあるし、逆に言うと石垣の強度を悪くするかもしれないです。胴介石同士で、逆に胴介石で留まっていたものが、そうでない所で留まってしまうと石の力のかかり方がかわってきてしまうでしょう。 石屋さんがそう言うけれども、それは文化財の石垣の補修の仕方として正しいのか、正しくないのか。要するに、それで強度があきらかに上がるのか、上がらないのか。 同じだったら、やらないほうがいいです。なぜなら背面の構造を改変することになります。その辺を、もう少し慎重にしてほしいです。石屋さんがそう言っているからやるというのが、文化財の保存とおかしいです。ちゃんと文化財の保存、石垣の保存として、本当に正しいかどうかということを、実験、その他もろもろのことをやって、

	ちゃんと考えてからやったほうがいいのではないかと思います。
事務局	効果があると思ってやっている現状ではありますが、詰めすぎないように。
三浦構成員	証明されていないでしょう、効果があると
事務局	証明はされていないです。
三浦構成員	物理的に考えても、胴介石で留まっているところを、ほかのところの余分な胴介石を入れただけの話だから、物理学的に何の役に立っていない、ということに普通はなります。 ちゃんと検証してからやったほうがいいです。
瀬口座長	検証してから、お願いしますということです。よろしいですか。
三浦構成員	私の意見としては、やるな、ということです。
瀬口座長	よろしいですか。私がわからないのは、今後の予定というところで、石垣表面の補修工事後に地震対策を行うとあります。表面の化粧をしてから地震対策って、地震対策というのは、私の感覚では、本体そのものが地震に強いというのが耐震性であって、外からつかえ棒をするというのは、本来の地震対策ではないです。石垣表面の補修をするということは、構造物としては化粧をするわけだから完成した形です。その後に、地震対策はあり得るのですか。
事務局	ただ今検討しているのは、前押さえになります。布団籠による前押さえを検討中です。
瀬口座長	そうですね。そうすると、今の三浦先生のご質問の胴介石、介石との関連が出てくるわけです。そうでしょう。構造的には、築石、築石、介石でもっているものを、中にいろいろ入れると動くと。構造的に安定しない。本来はそここの構造の耐震性を、きちんと考えて、それが終わったら表面をやるのが普通です。前に何か置くというのは、構造物が持つ耐震性ではないですね。
事務局	そのものの耐震工事ではないです。
瀬口座長	今の話を受け取ると、本来持っている石垣の構造を改変しないようにして、そのうえで耐震性能を上げる、安全性を高める。それでもなおかつ足りなかったら、前押さえをします。最初から前押さえだけというのは、違うような気がするのではないかな、というご意見だと思いますけど。どんなもんですか。 それからモルタルについても、鉄筋コンクリートの天守閣を造るときに、文化庁のOBが指導して、天守台の石垣の間にセメントを圧入しましたよね。放り込んだかもしれないですけど。それが効果がないということになって、まだ効果があるのですか。セメントの話ですけど。

	天守台に。それも、70 年、80 年くらい前の話だけど。
事務局	効果があるかどうかは、ちょっとわかりません。モニタリングをずっと続けており、現状は安定しているという評価になります。
瀬口座長	天守台の、戦後のときに突っ込んだコンクリートが安定していると。
事務局	現状は。中に隙間がないことを確認して、しばらく続けているモニタリングの間では動いていないことを確認しています。
瀬口座長	今までの調査報告で、穴が空いているというのが、天守台であったような気がしましたが、あれは違う場所でしたか。違う場所だったかもしれないけど。
事務局	今言われている北側に関しては、詰まっていて、モルタル等があることが確認されています。
瀬口座長	そうすると、効果があるということですよね。認識としては。石垣を安定させるためには、コンクリートを詰めれば良いということが、名古屋城では検証されている。70 年間計測した結果。
事務局	計測は平成 30 年くらいからしか行っていないので、昔からのことは写真等でしかわからない状況です。北のふくらんでいるところに、コンクリート等が埋まっていることが効果あるかどうかは、正直わかりません。 今回、袋に詰めた小石を詰めるというのは、あくまで栗の代わりとして、変形できる栗石として詰めるようなものになっています。コンクリートやモルタルを入れるというものではありません。
瀬口座長	基本的には栗石というのは、介石とか、胴介石と言っているけど介石とかの、その後ろにあるものでしょう。間にあるのではなくて、後ろにあるものだから、ちょっと違うのではないですか。手が入るところに入れると言っているわけでしょう。
事務局	そうです。
瀬口座長	だから、場所が違うような気がしますけど。
事務局	今回は手の届くところで、抜け落ちてしまったところが見られるところに、そういうものを詰めることを考えています。
瀬口座長	必要かどうか、という質問がきたわけです。
三浦構成員	厳密に言うと、抜け落ちたのではなくて、最初から無いんです。
事務局	あくまで悪影響がでないように入れないといけないと思いますが、多少は効果があるのではないかと考えてやっています。

三浦構成員	これくらいで勘弁してやろうと思いましたが、やっぱりお話しします。 築石と築石は、築石同士がそのままくっついているところを合端と言います。合端が空いてしまっていて繋がっていないところは、介石を入れます。物理学的に言うと、上下関係においては、上下2つの築石は、3点の合端と介石があれば物理学的に一応安定するんです。4点目は、その3点の接合しているところに対して、余分な力が加わらないようなら4点目があってもいいですけど、4点目をしっかり固めるとどうなるかという、もともとくっついている3点のどれかが外れて、新しい3点になってしまうんです。本来、胴介石といって、築石と築石の間に、かなり奥のほうに入っている。手が、多分届くぎりぎりのところくらいしか入っていないんです。ずっと後ろなんです。そこでカチンと留まっているものを、手前側のところで留めてしまうと、裏の胴介石が働かなくなってしまう。結局、裏で留まっていたのが、表のほうに力が移動してしまって、そちらのほうで上下左右の力の伝達が行われる。そうすると石垣の石というのは、面に近いところで力が加わると、脆弱な石垣になって、なるべく奥のほうが良い。となると、本来の介石よりも前のところに、つかえるようなものを入れたら、石垣の強度を逆に下げていることになります。 表面に付いている間詰石は、あれは敵が上るといけないので、隙間を埋めているだけです。もしくは化粧として入れているだけです。表面の間詰石については、上下の力をほとんど支えていないです。だから、ちょっとでもずれるとすぐ落ちるでしょう。力を受けていない。逆に、詰石のところが力を受けてしまうと、裏の合端が離れてしまいます。石垣の専門用語で言うと、一番面のところ1番と言うんですけど、1番のところで上下の力が入ってしまうと、もっとも崩れやすい石垣になってしまいます。 だから、間詰石で上下の石垣の石が安定しているというのが、そもそもおかしいです。間詰石が全部落ちて、築石は崩れないです。裏の合端で留まっているので。だから間詰石は、お化粧だけなんです。だけど、今聞いていると、間詰石で上下の石の安定を取ろうとしている。そもそも石垣の構造をまったく無視した構造の考え方なので、本当にそれで良いのかどうかという問題があります。もし、それで効果があるというのであれば、しっかりと検証しないといけないです。日本中の石垣が、本当にそれで全部いいのかどうかということを考えると、石屋さんが簡単な思い付きでやるようなことではないです。日本の石垣全体に対する問題になります。そう浅はかに、簡単に拙速にやってもらっているといけないということです。ぜひとも袋に詰めて、モルタルを詰めて変なものを後ろに入れることだけは、ぜひともやめられたほうがいいのかと思います。
小濱構成員	先ほど耐震性の話が出たので、ついでにです。石垣の耐震性で一番心配しているのは鵜の首です。鵜の首は両側に石垣があって、今お話があったように本来の積み方で、鵜の首の両面の石垣の耐震性はどの程度あるのかというのは、理論的に、計算か何かで耐震性をチェックされましたか。
事務局	示力線等で確認して、地震対策をするべきということで今回行って

	います。
小濱構成員	本来の状態で、どの程度の、例えば震度6強までは崩れませんか。安定していますとか。そういう数量的な点での耐震性というのは確認をされたのですか。
事務局	円弧滑り解析法と示力線の2つを行いました。円弧滑り解析法だと、中地震や大地震、今ははっきりは言えないですけど、検討して地震があったら崩れる可能性が高いという結果を確認しています。
小濱構成員	地震があったらというのは、どの程度ですか。大地震ですか。
事務局	はい。
小濱構成員	震度6強以上のことですね。
事務局	はい。
小濱構成員	それに対して、どう補強するのかという補強案を行うということですね。今の話で、本来の、築石の積み方だけでは震度6強まで持たないという認識でいいですか。 本来積まれていても、さらに補強しないと崩れる可能性が高いという、そういう認識でよろしいですか。
事務局	今回は積み直しという形ではなく、短中期的な地震対策として、現状を維持したかたちで前押さえ等で地震対策を行うことを検討しています。
小濱構成員	前押さえというのは臨時的なものなのでしょう。恒久的な対策ではないですね。
事務局	3ページに書いてあるように、今回対策案として出しているのは短中期的な対策ということで、前押さえというお話をさせていただいています。最終的には、鵜の首の石垣の状態を、例えば積み替えるとか、在来工法だけではなくて現代工法を採り入れて構造補強をするということも考えられますが、今の段階でそういった議論を続けていくにはかなり長期的な検討が必要になってくると思われます。 まずは、鵜の首というところが観覧者の動線、緊急車両の動線ということで、できるだけ早く対策を講じなければいけないというところに立ち、中長期的な対策として、今前押さえということを検討しているところです。 鵜の首については、すでにご存じかと思いますが、何度か崩壊しており、上のほうの石は築城時の石ではないということもあります。そういったところで一度積み直したほうがいいのかという考えもありますが、それで地震対策になるかということについては、まだ議論不足のところがあります。現段階においては前押さえを行い、まずは仮設的に対策を講じたいと思っています。

	間詰については知識不足なところがあり、大変勉強になりました。ありがとうございます。これにつきましても、対策として、力のかかり方など実際に施工する際によく検討し、そういったことを注意しながら施工していきたいと考えています。そういったところで検討していきたいと思っていますので、よろしくお願いします。
瀬口座長	ちょっと説明がわかりませんでした。前押さえというのは、仮設的なんですね。
事務局	そのとおりです。
瀬口座長	そのときに、短中期的とか、中長期的と2つの言葉を言われましたが、前押さえは短中期的なものなのですか。長中期的なものなのですか。
事務局	申し訳ありません。短中期的なものです。長期的なものではありません。一時的なものとして考えています。
瀬口座長	短中期的なものであれば、あまり化粧などをする必要はないのではないですか。前から言っていますけど、必要ないと思われるんですけど。本質的なものではないわけですから。安全性を強めるという意味ではです。ただ、つつかえ棒をするようなものですから。 そういう石垣に対して、応急的にセメントを入れたり、化粧の間詰石を入れたりするというのは、違うのではないかと思います。
事務局	そういった部分もありますが、表面のひび割れなどもあつたりしますので、そのようなものについては先に行わないと取れてしまう恐れがあります。 それと合わせて、隙間に余分な土等が入ってもいけませんので、間詰等を行おうと思っています。
瀬口座長	わかりました。今、皆様方のご意見をまとめると、やはり重要な修正意見だと、私は認識します。 仮説的なもの、今3つの大きい謎、本質的な石垣の構造に対して改変するのではないかという恐れ。示力線や円弧滑り解析、円弧滑り解析は確か、搦手で行ったときに石垣のことについては切り離して解析しています、と確か言われていませんでしたか。前の室長、課長、鈴木さんが言っていましたよね。切り離しているのだから、今の円弧滑り解析は、今度は立体的にできるようになったとは思えないです。説明が不十分なので、もう少し説明してもらえますか。 安全を計算したわけですよ。安全ではないという結果が出ているわけだから、それを示してもらおう。そのうえでなおかつ表面に化粧をするのか。化粧と言っても、鵜の首のところは、外から見えないわけです。天守閣側から見る位置はないわけでしょう。ほとんど入城者は目に入らない、斜めに見れば、無理して見れば見えるかもしれないですけど。そのへんも整理されて、石屋さんだけでなく、部会意見も添えて出してもらったほうがいいと思います。そういう方向でよろし

	いですか。 今後の全体整備計画に、今の質問に対して整理して出していただくことで、よろしいでしょうか。はい、そういうことでよろしくお願いします。 それでは以上をもちまして、本日の議事を終了します。進行を事務局へお返しします。
事務局	瀬口座長、円滑な進行をありがとうございました。本日も活発にご議論していただき、多くのご意見をいただいたことに感謝いたします。本日予定していました内容は以上です。最後に、オブザーバーでご参加いただいた渋谷主任調査官、コメントがありましたらお願いいたします。
渋谷オブザーバー	本日もご議論いただきありがとうございます。2 番目の議題でしたが、石垣の保存対策について、いろいろ貴重なご意見をいただきました。鵜の首のところを、どういう手順で行っていくのか。短中期的に天守の解体や復元という大きなことがあったり、内堀に軽量土を入れてということもあるので、それをふまえたうえでさらに最終的に長期的にどうなるのか、というところで行われていると思います。すでに議論というか、ご説明のところでは北側、U65 のところすでに工事というか、保存対策を行っているということがあります。今すぐに結果とかそういうのが出るという、出たら困ることはありませんけど。実施済みのところでどうなっているのかということも、資料に出されると、より今後どういうふうに進めていくのか。すでに行われている U65 のモニタリング結果なども随時、石垣保全対策を行っていく中で、すでに実施したところをふまえて、次の石垣のところはこう考えていきます、というかたちで行っていくと、説得力などが出てくるのではないかと、議論を聞いていて思いました。 石垣については、これからどんどん多くやっていくことになるかと思えます。また石垣の上にある重要文化財建造物ということで、保存活用計画を策定されていますけど、さまざまな課題がまだいろいろありますが、引き続き名古屋城全体のことについて、事務局、また先生方からもご意見をいただけたらと思っています。本日も、ありがとうございました。
事務局	渋谷主任調査官、ありがとうございました。以上をもちまして、全体整備検討会議を終了したいと思います。長時間にわたり、ありがとうございました