

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第36回）

議事録

日 時 令和3年1月8日（金）13:00～14:30

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泉山荘園代表理事	
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

洲崎 和宏 愛知県民文化局文化部文化芸術課文化財室室長補佐

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
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) カヤの下垂枝剪定について

報 告 (1) 西之丸の検証発掘調査について

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第36回）資料

事務局	<p>1 開会</p> <p>2 あいさつ</p> <p>本日は、新年早々ご多忙の中、特別史跡名古屋城跡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。また、本日から首都圏が対象ですが緊急事態宣言が発出されるなど、その中での開催となりましたことを、当局としては誠に心苦しく、会議の開催にご理解、ご協力いただきましたことを、重ねて厚くお礼を申し上げます。</p> <p>さて本会議において、これまでさまざまな角度からご指導、ご助言をいただけてきました。今週の6日水曜日に、文化庁の鍋島文化財第二課長、山下主任調査官、吉野課長補佐と私とで、意見交換を持つ機会がありました。その際、まず私どもが天守閣の木造復元を進めているということを、文化庁にも適宜ご報告しており、その状況については、文化庁としてもよく認識している、とのことでした。現在進めている、現天守閣解体申請に係る文化庁からの指摘事項に対する市の考え方については、有識者の方々とよく詰め、まとめ次第、本年4月早々にも文化庁へ提出したいと考えています。文化庁としては、市から提出があり次第、なるべく早い機会に文化審議会に報告、審議していきたいとのことでした。あわせて文化庁からは、市とは今後密接に連携して、特別史跡の保存、活用等を進めていきたいとの意向であり、全体整備検討会議等の市の有識者会議にも、主任調査官の予定がつけば派遣するなど、引き続き助言していきたいとのことでもありました。市としては、国の文化行政の修得や、現在進めている現天守閣解体および天守閣の木造復元の係る諸課題を調整するためのパイプ役として、来年度も文化庁へ市の職員を派遣することについて、文化庁の内諾を得ています。文化庁との関係を維持すべく、引き続き尽力していきたいと考えています。</p> <p>委員の皆様には、今年も名古屋城の保存、活用に関するさまざまな課題に関して、格別のご指導、ご助言をいただけますよう、お願いいたします。本日も、よろしく願いいたします。</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、座席表の順に、各A4が1枚です。会議資料として、資料1から3まで配布しています。参考までに、会議資料1についてはA3で13枚です。会議資料2については、A3で2枚です。会議資料3については、A4で8枚、このような構成になっています。そのほか、構成員の皆様方には、参考資料として、今年度の現状変更許可申請案件の実績をまとめた資料を配布しています。</p> <p>それでは、議事に移ります。ここからの進行は座長に一任したいと思っております。瀬口座長、よろしく願いいたします。</p>
-----	--

	5 議事 (1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について
瀬口座長	<p>前は回は欠席し、失礼いたしました。</p> <p>最初に、資料を説明していただき、皆様方にご意見を伺うといういつもの手順で進行させていただきたいと思ひます。</p> <p>議事 (1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について、です。資料に基づいて説明をお願いします。</p>
事務局	<p>議事 (1) 本丸搦手馬出周辺石垣の修復について、資料1を用いてご説明いたします。資料1-1に、本日の説明の概要を順番に、1枚にまとめました。そこから先、2から13までの資料は、適宜使う補足資料として用意しました。従って、資料1-1の資料をメインでご説明しながら、適宜その資料ごとに飛んでご説明します。それでは、担当者からご説明いたします。</p>
事務局	<p>1. 本丸搦手馬出周辺石垣の修復状況についてです。名古屋城では昭和45年より、城内の石垣を順次修復しています。資料1-2をご覧ください。修復年度と修復場所の履歴をお示ししています。現在は17か所目として、⑰の本丸搦手馬出について平成14年度より事業を行っています。資料1をご覧ください。左側の中ほどに状況写真をお示しました。右側の写真が解体前のもので、石垣の下側が大きく孕みだしています。写真の左側に、事業経過を表をお示しました。合計で1,557㎡、4,393石を解体し、平成30年度には左上の写真のように、ほぼ解体が完了しました。</p> <p>資料1-3をご覧ください。赤色で囲った範囲が、著しく孕みだしていた部分です。この孕みだしの修復を行うため、グレーで着色した部分の解体を行いました。</p> <p>続いて資料1-4をご覧ください。赤枠で囲った部分が事業範囲です。図面左側が北で、北側の赤枠のNo.1からNo.6石垣が本丸搦手馬出です。内堀側のNo.9石垣も一部孕みだしの状態で、当初は搦手馬出の修復後に解体修理を行う方針でした。しかし近年、解体を行わずに石垣を安定化する事例も見られるため、今後再検討する予定です。現在は大型土嚢で押さえて、安全確保をしています。</p> <p>資料1-1の2. 修復の基本方針をご覧ください。4点挙げている考え方を基本方針として、積み直しを進めていきます。</p> <p>続いて3として、孕みだし原因の推定についてご説明します。資料1-5をご覧ください。慶長期である1612年の築城の際に、すでに石垣の直下に軟弱地盤があったと考えられます。この軟弱地盤が石垣の重みによって沈下を起こし、同時に根石部分が立つように変形したと思ひれます。ステップ③のように、1682年までに何らかの理由で積み直しの必要が生じ、根石部分を残して解体されました。これが天和期の積み直しです。積み直しにあたっては、ステップ④のように、残置された慶長期の石垣の上に加工した石をあて、これを接点として天和側を積み直しされたと考えています。この時、背面の盛土についても慶長期と天和期の境界ができました。その後、背面盛土内に雨水が浸</p>

	<p>透し、盛土の境界を流れました。これにより細粒分が流出するとともに、鉄分が沈着し、沈殿し、硬化した傾斜面が形成されたと推定しています。細粒分が流出したことにより、もろくなった上側の土が、この硬化面に沿って、斜め下に向かって滑るような挙動をしたことで、前面の石垣に土圧が集中し、孕みだしが発生。ステップ⑥のように、孕みだした築石に引っ張られるようなかたちで、加工した石が前拌みに回転して、逆石状となり、さらに孕みだしが大きくなっていった。以上のように、変状のメカニズムと主要因を推定しました。</p> <p>今、断面図で説明した変状メカニズムが、どの程度の範囲で起きているのかについて、平面図を作成しました。平面図については、のちほどご説明します。</p> <p>何度も恐縮ですが、資料1-1にお戻りください。4. 石垣積み直しの主な方針です。主な項目として、石垣構造の検討、修復勾配の検討、石材再利用方針の3つの観点から検討してきました。まずは石垣構造の主な検討項目として、ここにある8点について検討しています。(1)については、対応済みの項目です。(2)(4)(5)(6)(8)は、背面構造に関する課題、(3)(7)は地表および石垣本体に関する課題です。各項目については、資料1-1にまとめましたが、さらに資料1-6にイメージを図化しましたので、こちらをご覧ください。この中で(2)の背面盛土の安定化については、修復後に強度を速やかに確保することが課題と考えています。室内配合試験の結果では、2%の石灰混合で、せん断強度は2.6倍程度になりました。ただし、石灰混合にするか、良質土に置き換えるか、具体的な方法については現在も検討中です。同様に(6)も傾斜硬化面の措置について、段切りなどの対応を行うか。(8)の栗石層の安定化について、現代工法を行うか。これらについても、現在検討中です。また(7)の逆石状の石材の対応については、別途資料1-7のように比較検討をしています。逆石状の石材は、14個程度発見されています。端的に言えば、資料1-7の工法3のように、石の控え側が下がるように角度補正を試み、できない場合は新しい石材に置き換えるという方針を考えています。</p> <p>続いて修復勾配の検討です。修復勾配の検討については、資料1-8、1-9をご覧ください。方針としては、孕みだし等の生じていないと考えられる断面を抽出し、これを基準断面として断面ごとの修復勾配を設定しました。詳細については、資料1-8、1-9にお示しするものとなっています。</p> <p>次に石材再利用方針ですが、資料1-10のように判定フローを作成し、再利用の判定を行います。続く資料1-11、1-12のように判定を行いました。立面図にそれぞれ色分けをしてまとめています。今後、再利用判定を参考に現場で石工さん方とよく相談しながら、貴重な石材をできる限り再利用するように進めていきます。</p> <p>最後に、今後のスケジュールです。資料1-13をご覧ください。来年度、設計と準備工事を行ったうえで、今後4年程度を目標に積み直しを進めていきたいと考えています。このスケジュールについて、本日の会議で了承されれば、文化庁へ計画変更の届け出をしたいと考えています。説明は以上です。</p>
瀬口座長	それでは今、ご報告いただいた件について、ご意見、ご質問をお願いします。

高瀬構成員	<p>石垣の修理というのは、まず伝統工法でやるというのが、基本だと思います。その意味からいうと、今回は内側の盛土、地山の部分を削って、そこに斜路を造って解体したわけですが、これがまず、私はおかしいなと思っています。堀側に足場を造って解体すべきであった。盛土はもちろんですけども、地山についても保存すべきです。それがまったく無視されて、盛土も地山も削って。削ることについて、抵抗を持っておられたのかどうかわかりませんが、削ってしまったというのが、大きな間違いだったなと思います。今更言っても仕方がないですけども。</p> <p>もう一つ、伝統工法が基本なんですけど、やむを得ず現代的な補強を加える場合も、最小限にすべきです。ここではもう前の地盤に杭を打って、固めることから始めて、伝統的とはいえないようなやり方をずっと採用してこられましたけども。それも、私はおかしいなと思っています。</p> <p>最後に、名古屋城では石垣の修理報告書は作っていましたか？作っていなかったでしたか。昭和 45 年から修理をしているわけですけど。作っていないんですか。</p>
事務局	<p>修理報告書については、作っています。調査の報告書はありませんけども、修理報告書については、今までの修理の場所については作ってあります。</p>
高瀬構成員	<p>そうですね。私は見た記憶がないので。今回のところは解体だけでも 16、7 年かかって。こんな解体なんて聞いたことないですよ。解体だけで 10 数年かかるなんてね。解体する範囲がどうだったのかということも含めて、問題だなと思っています。</p> <p>最終的には、きちんとした報告書を、今日の資料にも結構孕みだしの要因を推定している図面などが入っているの。そういうものも含めて、20 年を超えるような修理の報告書は、きちんとしたものを作っていたらいいと思います。</p>
瀬口座長	<p>今の件について、お願いします。</p>
事務局	<p>まず解体の範囲ですが、資料 1 - 3 で赤線で示した孕みだしが著しい範囲が、石垣の下側に集中しています。こちらを修理しようとした場合に、背面側にもやむを得ず影響をおよぼしてしまうということで、地山については掘削をしています。あまり勾配を立ててしまうと、今度は施工中の安全性が保てないということで、地山の掘削をしているという状況です。</p>
高瀬構成員	<p>下 3 分の 1 が孕みだしているというのは、石垣のごく普通の形状なんです。孕みだした場合は、下のほうが前に出てきて。それで修理するかどうかという次の判断は、このまま置いておいても、崩壊しないかどうかということです。崩壊してしまっても、どうもこうもありませんので、修理するわけですが、下 3 分の 1 が前に出ている状態で、修理していない石垣もたくさんあります。そのへんの判断は、</p>

	どうだったのかな、ということも、多分問題になると思います。
事務局	<p>ありがとうございます。事業の開始が平成14年からということで、今から考えると20年弱前に始まった事業です。当時の判断がどうであったかということに関しては、当時の石垣修復に対する考え方が、今と少し違っていたのかも、かもしれません。それを検証するのは、今はちょっと難しい状況で、申し訳ないなと思っています。委員が言われたような、現代工法をやむを得ず、最小限の範囲で使うということに関しては、私どもとしても最初からそういったものをありきで考えるのではなく、まずは伝統的な工法をもって石垣を再構築していく中で、現在求められている石垣の安全性を満たせるように、最小限の範囲で考えていきたいと考えています。</p> <p>今回の一連の事業に関する最終的な報告書については、作成する必要は当然あると思っています。これから数年かけて積み直しを行っていく中で順次、終わった後に一気に作ろうとするとまた大変なことになってしまうので、積み直しをしていく中で、順次作成を続けていこうと考えています。</p>
瀬口座長	<p>解体する途中から、ちゃんと資料を集めていかないと、積み直しの時に作ったら失われている資料が、たくさんあるはずですよ。ですから、今すでに失われていますよ。</p> <p>ほかには、どうでしょうか。</p>
赤羽構成員	<p>先生方がお話されたように、20年近く時間が経っているので、その間に担当者が辞められたり、なんかしたこともあったりして。その中で、石垣の修復の検討の経過や、どこまで到達しているのかというあたりが、確認されないまま時間が経ってしまった、ということが一番大きな問題だと感じました。現在、今日の資料1-1のように整理されて、再確認したうえで整理されて出てきたことは、これからの搦手石垣の修理にとっては非常に、一つの大きな前進というか、これに従って進めていただきたいと考えました。</p> <p>安全性や安定性と、真正性といいますか、伝統に則ったということの、2つの理念というか。どこで判断を、どちらを選択し、どちらを控えめにしたらいいか、ということをよく検討すると非常に悩ましい事柄であったというふうにも、途中から参加した中で感じました。先ほど高瀬先生がお話されたように、できるだけ伝統的な、真正性というものを重視しながら、やむを得ず安全性や安定性のために近代工法を採り入れる場合でも、極力抑えてということには、私も賛成しています。資料のいくつか案が出ているうちの3と4、積み直しの工法として選ばれた3案に赤色のマークをされて、それがいいのではないかということですが、あくまでも、現場の棟梁や担当者の意見も組み入れて、工法や石材の選択について十分検討していただきたいと思いました。以上、3つお話をさせていただきました。</p>
事務局	<p>ありがとうございます。今ご助言をいただいたように、これまで解体に際し、全体会議の先生方には概ね1年に1回ずつ、その年の状況を報告するというかたちで、事業を進めてきました。振り返ってみれば、ということにはなりますが。先ほど座長がお話されたことにもつ</p>

	<p>ながってきますが、その都度その都度、まとめて累積したかたちできちんとご報告してきていなかった。単年ごとの報告をずっとしてきていたということにも、反省すべき点があったと考えています。今回、初めて一連の事業を、今日はまとめたうちの一部だけですが、まとめています。この後まとまったものを使って、適切に議論を進めていきたいと考えています。</p>
瀬口座長	<p>ほかには、どうでしょうか。</p>
小濱構成員	<p>搦手馬出の石垣の、まとまった資料を初めて見させていただいています。変状のメカニズムと、修復計画について書かれています。まず変状のメカニズムについて、資料1-5の図があります。孕みだしというのは、最初、ステップ②で、支持地盤が沈下して孕みだした、これはちょっとよくわからないのですが。その後ステップ⑤で、土圧によって孕みだした。基本的には、私は、孕みだしというのは、裏の盛土の土圧によって孕みだすのではないかと。力学的には、そういうふうには、なかなか理解ができないものですから。</p> <p>その土圧が大きくなるという理由がここに、硬化面というところで、面に沿ってせん断強度がなくなったために土圧が大きくなって、孕みだした。それは力学的に理解できるんですね。基本的にこれだけ孕みだしていると、土も一緒に動いているはずで、下の土が横方向に動いていたら、体積が増えるわけですから。上のほうは沈下するはずで、沈下の現象は認められていたのですか。それが、よくわからない点です。</p> <p>それから修復の図が、資料1-6にあります。今お話ししたように、傾斜硬化面のせん断、滑り線に沿ってのせん断強度が低下したために滑って、水平土圧が大きくなって孕みだしている。それを防止するために今、透水層を設けて硬化面ということですが。先ほどもお話されたように、解体された後どこまで、裏の盛土がどこまで解体されているのか。それが、よくわからないので。傾斜硬化面がまだ残っているのか、残っていないのか。解体してしまったら、傾斜硬化面も掘削してしまったのか。そこらへんが、よくわからないのですが。そこらへんが、こういう安定化のイメージでいいのかどうか。裏の盛土の、先ほど言ったように、滑り線に沿ってのせん断耐力を補強するという意味で、石灰を混ぜるとかいわれて、何割かが増えるとかいわれていましたけど。盛土をあとで崩す状況ならば、そういう手当ができると思いますけども。もし、それができなくなると、傾斜硬化面が残る状態になるので、それなりに補強の方法が必要ではないかと思っていますけども。その一案としてここでは、水平排水層を設けていますけど。これで十分なのかはわかりませんが。いろいろ滑り線に沿ってのせん断耐力を高める方法があると思います。そんな方法をとられたら、どうかということ。今お話しした2点が、ちょっと不明点でした。よろしく、ご回答をお願いします。</p>
事務局	<p>上側の沈下に関しては、解体前の観察等の結果では、なかったと引き継いでいます。</p> <p>現在の傾斜硬化面の状況ですが、傾斜硬化面の10cm程度上までで掘削を止めているので、ほとんど残っている状況です。今後、どうし</p>

	ていくのかということで、今後対策をしていくという状況です。
小濱構成員	孕みだして、上の地盤に沈下が生じていないということになってくると、体積が増えているから、ボリュームを考えると、石垣の裏側に空洞ができることになると思いますが、そういう状況なんですね。解体の時に、どうだったのかを、お聞きしたいです。
事務局	3を見ていただくと、一番孕みだしがひどい東面の、下のほうの数字で14、15であるとか、マイナス9.0m、マイナス10.5mあたりです。天端、未解体の範囲と、隅角のラインを結んだところから少し下がっています。多分土ごと天端が下がっている状態はあったと思います。ただ、解体しながら確認したところ、裏の地盤、空壁等は見られなかったです。
瀬口座長	それでよろしいですか。ボリューム的にあいますか。
小濱構成員	不思議ですね。孕みだしているところが1mというのは、かなりの量を孕みだしているのです。これによるボリュームは、かなり大きいです。ここらはちょっとわからないです。
三浦構成員	3点お聞きしたいので、1点ずつお聞きします。 まず資料1-3です。立面図ですね。下の北立面図に関しては、青色の線で近世・近代の積み直しラインと書いてあります。ところが上の東面においては、そのラインが書いてないです。上の東面の立面図を見てみると、天和の解体線の上のところに積み直しのような線が見えますけれども。これは認定していないのですか。
事務局	積み直しのようなラインというのは、
三浦構成員	上の東面の図を見ると、解体前の網掛がしてあるところよりも、右のほうに2cmくらいいったところから斜めに30度くらいで右下のほうにずっといっている線が、なんとなく解体ラインのように見えます。ところが北面に関しては、検討してあるみたいですから、北面にそれを書くのであれば、東面も検討すべきではないかと思います。今後、検討してください。この場で答えなくても結構です。
事務局	北面に関しては、裏面の盛土との関係もあり、
三浦構成員	わかりやすかった、ということですね。
事務局	はい、わかりやすかったですけども。東面このあたり、背面、あまり掘っていませんので、差があまり見られなかったのも、推定の度合いが違うので。
三浦構成員	それでしたら、破線が何かで入れたらどうかと思います。検討しておいてください。

事務局	はい。承知しました。
三浦構成員	<p>次の質問は1-5、孕みだしのメカニズムの推定です。ステップ②のところですが、軟弱地盤で石垣構築面が沈下したから、ということですが、これは天和に解体されてなくなっていますので、今さら、なんて言って申し訳ないんですけども、メカニズムとしての仕組みをお話しますと、築石だけが下がるのではなくて、裏込石も下がります。ただし裏込石は間に空隙があるので、密度が少し下がっていますから、それほど圧力は下にかかりませんから、沈下量が少ないかもしれませんが、沈下するはずですよ。だから、このとおりにはないと思います。</p> <p>もう一つ、孕みだしをする一般論でお話しますと、軟弱地盤の場合は、地震が起きた時の石材の変異が非常に大きいんです。硬い地盤の時はあまりないですけど、軟弱地盤だと結構大きく揺れます。築石が外側に地震の波動によって飛び出した時に、裏側の裏込石がその隙間に落ちる。次に反対側に揺れる時に、上から落ちてきた石のせいで戻らない。それが繰り返すと、だんだん孕みだしていく。築石が落ちるから、上のほうは築石が減ってしまうので、それより上の部分に関しては逆に内側のほうに減った分だけ築石が倒れ込む。これが通常の孕みだしのメカニズムです。</p> <p>したがって軟弱地盤だから地震等を受けやすいと解釈すべきではないと思いますが、どうせここは天和に流れてしまったところですから、議論してもしょうがないと思います。一般論としてメカニズムを書くとしたら、注釈が何かでそういうことを書いておかないと、誤解を受けるのではないかと思います。</p>
事務局	地震時の軟弱地盤の影響については、まだ少し検討が足りない部分があります。
三浦構成員	<p>検討してください。この場で答えるのは難しいと思います。</p> <p>3番目が1-11と1-12の石材を採用するかしないかという立面図のところですよ。先ほどのメカニズムの検討によって、天和の積み替え時の時に、逆石状態になった石が10何石あると。それが変状の原因である、ということでした。その推定が正しいかどうかということは、立面図に示されるとよくわかります。1-11、1-12の資料で、どれが逆石に相当するのはどれかよくわからないので、今日教えていただく必要はありませんから、今後報告等を作られる時に、どれが逆石だったのか、立面図上に明記してください。そうすると、どれが取り替えなのか、するのか、どうなったのかよくわかります。</p> <p>孕みだしの範囲を示した図がありましたけど、その図の中にこの逆石の位置を表記していただければ、メカニズムの推定が正しいかどうかの判断材料になります。それがやってありませんので、非科学的なことしかできない。今後資料を作る時に、そのようなことを配慮していただきたいと思います。これはお答えしていただく必要はありません。</p>
事務局	三浦先生、3点のご指摘とご助言をありがとうございます。今後、この検討にあたりましては、先生からいただいたご意見を重々参考にし

	て資料を作成していきたいと思います。
瀬口座長	ほかには、どうですか。
丸山副座長	度々現場、発掘の時に、解体の時に案内していただいていますけども。胴木ですね。ヒノキですけども。その話が全然出てきていないですけども、今回は胴木については、そのままいくという話なんですかね。何か大きなところが、話が抜けているかなという気がして。地盤が軟弱で下がって、その胴木は持つということなんですか。その点、もし見解がありましたら。
事務局	根石の下にある場所と、ない場所があるということで、以前、先生方にご覧いただいていると思います。土台木であったり、胴木と言っている存在です。これについては、今回、根石から数石程度遺されている、おそらく慶長期のものであろう石垣については、触らずに遺していく方針で積み直していこうと考えています。土台の部分については、現状の状態で積み直すという方針で進めたいと思っておりますが、学術的な研究の範疇では、今後も検討は続けていくべきと考えています。
瀬口座長	ほかには、よろしいですか。ほかになければ、今日いただいた意見は、やっぱり今までの解体の方法が大きな間違いをおかしているのではないか、っていう指摘があったわけですね。そのことを前提にして、今後積み上げる時に、間に合わないけど。報告書の中には、そういう検証をしなければいけない、ということ。それから孕みだしのメカニズムについての、三浦委員さんからあったように、科学的な論拠にできるような資料になっていないと。あるいは小濱委員さんからあったように、力学的に説明になっていないと。ということなので、しっかりそのへんは、その認識のもとしっかりやっていただきたいと思えます。 ほかには、よろしいですか。
三浦構成員	修復の工程の1-13について、お話していいですか。これまた説明がありますか。なければ、ご要望をお話したいんですけども。1-13を見ていると、最終的に完成するのは令和10年ですね。およそ8年後です。すでに20年近くやっていますけども。名古屋城の城としての縄張り、ほかの城と比べて最も優れているのは、鶴の首の構造です。これはいろいろな本に書いてあって、鶴の首は名古屋城の特徴である。なおかつ縄張りの最も重要な特徴であると。ところが鶴の首の石垣については、片っ端から明治に壊されてしまっていて、今完全に遺っているのは、たった1か所だけ。全部で8か所くらいあったはずなんですけど。1か所。その1か所というのが、御深井丸と塩蔵構との境のところ。ところが今回の搦手石垣の修復のために、その部分の手前にバリケードが造ってあって、観光客は一切、その唯一遺っているところを見学することができません。現在の工事範囲を見てみると、塩蔵構の西の半分については、影響がないのではないかと思いますので、バリゲートの位置を塩蔵構の半分くらいまで動かして、唯一遺っている塩蔵構と御深井丸の間のところの鶴の首、および仕切門の跡

	<p>の石垣。仕切門跡の石垣が両方とも遺っているのは、そこだけしかありません。それを見学できるように、まだ8年もかかるようでしたら、その見学ルートを確認することは非常に重要なので。名古屋城の価値を知らしめる、一番大事なところになりますので。天守の木造再建が始まったらまた、通行止めになってしまうかもしれませんけども。できるだけ、長い期間皆様方に観ていただきたいと思いますので。その封鎖の、通行止めの位置を検討して、唯一の仕切門石垣のところを、鶯の首のところを見学できるように、工夫されることを要望したいと思います。ご検討ください。</p>
事務局	<p>三浦先生、ありがとうございます。この場所については、ご存知のように、長い間の解体工事の、言葉は悪いですけど、工事ヤードのようなかたちで、若干流用させていただいているという経緯があります。今、ご要望いただいたことに関しては、これから積直作業へ移る中で、しっかり検討したいと思います。</p>
三浦構成員	<p>そこを開放しても、私はずっと見ていますけども、その当該部分が工事に使われていたところを見たことがないです。したがって、工事についていないところだと思います。いないところを封鎖しているとしか思えませんので、検討してください、ということです。</p>
事務局	<p>承知しました。</p>
三浦構成員	<p>よろしくお願いします。</p>
瀬口座長	<p>ほかには、よろしいですか。</p>
丸山副座長	<p>最近、こういう文化財の修復の中で、市民、国に対していろいろな情報を与える。そういう現場での写真等、図面等を展示するといったらオーバーですけど。サービスですかね。大阪城でも、秀吉の石垣のところは、発掘場所の図面や古写真を見せています。そういうサービスをしています。</p> <p>三浦先生が言われたような観点からいうと、長期にわたってこういうものが見られない。柵が立って、立ち入り禁止という状況の中で、もう少し広報的なものを考えてもらったらどうかな、と思いますけども。もちろん安全性が第一ですけども。以上です。</p>
瀬口座長	<p>これは、現状変更の手続きをしようとしているのですね。</p>
事務局	<p>スケジュールの部分に関してだけ、今年度で切れてしまうという状況ですので。内容の検討はまだ続けていきますが、スケジュールについては、いったん手続きをさせていただきたいと考えています。</p>
瀬口座長	<p>手続きというのは、期間のことですか？</p>
事務局	<p>はい。言われるとおりです。</p>

瀬口座長	<p>期間のことについて、現状変更をしたいということですが、その点については、よろしいですかね。非常に長い、長期間にわたっていますけれども。そのこと自体も問題かもしれません。内容については、今日いただいた意見は基本的なこととなりますし、部会のほうでも検討していただいて、また改めて全体整備検討会議に戻していただく、ということをお願いしたいと思います。</p> <p>よければ、議題(2)に進みたいと思います。カヤの木の下垂枝、枯れ枝の剪定について、ご説明をお願いします。</p>
	(2) カヤの下垂枝剪定について
事務局	<p>カヤの下垂枝剪定についてご説明します。名古屋城のカヤについては、昭和7年に国の天然記念物に指定され、樹齢は600年とも、700年ともいわれています。昭和20年5月14日には、お城とともに戦災にあい、半分以上が焼かれました。その後樹勢を回復し、今にいたっています。スライドの赤で囲っている部分が、下垂枝で、今回の説明の対象となっている部分です。</p> <p>カヤの保存については、継続的に調査を実施しています。梢端、主要な幹が1年間に伸びた、伸長量を測定しています。2002年から全体的に伸長量が減少しています。ただ、2013年と2015年にカヤの周囲の土壌改良を実施し、その後は伸長量が増加することもありましたが、現在はまた減少傾向にあります。主要な幹の太さについては、年輪幅が年1mm程度の成長がみられています。葉の窒素量を測定していますが、光合成と葉の窒素量とは相関関係であることから、窒素量を測ることにより樹勢の判断としています。窒素量についても、減少の傾向にあります。</p> <p>次に葉の色彩についてです。葉の色彩は、光合成を行う葉の葉緑体を表すことから、葉の色彩判定を行うことで樹勢判断の一つとしました。葉の色についても、薄くなっている傾向にあります。</p> <p>続いて腐朽状態です。腐朽状態については、現在腐朽がみられる8本の幹があります。そのうち2本は、腐朽部の巻き込み成長がみられ固く、幹を支持する強度を持っていますが、残りの6本については、腐朽部分の材が柔らかくなり、空洞化が進んでおり、枝葉の衰退がみられます。</p> <p>そのほかの調査としては、2012年度にカヤの周辺の地下部調査を実施しました。カヤの周囲には、ロープ柵を張って、人が近づくことができません。このロープ柵の外側、内側を比較した時、外側については、人や車両の土圧が大きいため固結した土壌となっており、根系の発達が阻害され、根の出現もほとんどみられませんでした。土の状態も、貧栄養状態でした。</p> <p>下垂枝の状況については、2012年度に下垂枝剪定を実施しており、20本程度と記録されています。剪定から9年が経ち、枝がその先端部を支えきれずに、枝全体が下垂してきています。スライドをご覧ください。上が下垂枝剪定をした後の写真で、下が現在の写真です。下垂枝が繁茂してきています。下垂枝が繁茂してくると、内部で風通しが悪くなり、内部の湿度が高くなって、腐朽した幹で、さらに腐朽菌が繁殖しやすい状態になり、カヤの樹勢の衰退につながります。</p> <p>下垂枝の剪定計画です。今回、風通しをよくして腐朽菌の繁殖を抑</p>

	<p>制する目的で、下垂枝の剪定を3年に分けて実施したいと思っています。樹木に対してストレスをできるだけ少なくするために、様子を見ながら3年に分けて実施します。下垂枝の中でも、上向きに伸びる可能性のある枝については残していきます。斜上する見込みのない枝や、密生した枝については剪定を行っていきます。いずれの場合でも、枝の損傷を招かないように慎重に行います。切り口については、殺菌癒合剤を塗布していきます。</p> <p>細かい具体的な剪定方法などは、文化庁の調査官から直接指導を仰ぎながら行っていく予定です。根域を広げる土壌改良については、今後土壌調査などを行い、計画を策定して、有識者の先生方に諮ったうえで実施に向けた検討を進めていきます。</p> <p>以上で、ご説明を終わります。</p>
瀬口座長	ご意見、ご質問をお願いいたします。
丸山副座長	<p>今ご提案されたことは、当然しなければいけないことだと思います。タイトルが、下垂枝剪定について、と書いてありますが、実際はカヤの樹勢回復というのが大きなところだと思います。その一つに、剪定もあるし、土壌回復もあるし。先ほど言われたように、樹木の、樹幹の下でも、かなり舗装されているところがありますよね。そういう意味では、土壌改良だけではなくて、生育環境の改善、とかね。そういういっぱいある中で一つ、今回は下垂枝を切ったほうがいいと。そういうことだともいます。大きな話が抜けていて、切ります、切りますって。なぜ切るかということも、もう少し今後の、カヤの樹勢回復に向けた一つのやり方です。お話されるように、ほかのところでもそうなんですけども、樹木というのは、一代からどんどん、どんどん、先を伸ばして、梅雨頃になると、非常にそこはしけて、腐朽菌も増える、苔も生えてくる。されることは結構だと思います。</p> <p>時期について何も書かれていないですけども。3年くらいかけてされるということで、それは結構ですけども、寒い時期は避けていただきたい。これは樹木医の方と相談して、適切な時期にやっていただきたいと思います。切ったところは消毒する、当たり前のことですけども。その辺は慎重にさせていただきたいと思います。</p>
瀬口座長	ほかに、よろしいですか。
赤羽構成員	カヤの木というと、義直さんが大阪冬の陣の時に実を食べて、それで元気を取り戻して、元気ももらってという話が伝わっていますけども。現在、カヤの実結構ついているのですか。それともやはり樹勢の衰えに応じて、実がつかなくなっているのでしょうか。
事務局	カヤの実については、正確な数はわかりませんが、相当数ついています。また冬場において、それが地面に落ちるような状態で、結構な数が出ています。毎年、毎年、実はなっています。
赤羽構成員	もう1点、カヤの木の根まわりの範囲の調査は、やられていますか。

事務局	<p>土壌の地下部の調査については、2012年に1回行っています。その時は詳細調査を行っています。もう1回、土壌改良が2015年に行った際に、土壌改良は2013年と2015年に2回行われていますが、2回目の土壌改良の時に、前回の2013年の土壌改良の部分について調査したということ。地下部の調査については、1回は詳細な調査で、2回目については土壌改良をやる時に同時にみたということで、行っています。</p>
赤羽構成員	<p>素人なのでわかりませんが。根回りの部分がいろいろ入らないように、造作されないように、処置をすると聞いたことがありますけども。たまたま西之丸の展示室の外構工事を予定されているということですので。カヤの木の、先ほど丸山先生がいわれたように、樹勢回復を考えるのであれば、そういう総合的な体勢の中で、根まわりの保存ということも考えていただきたいです。それを外構工事の設計にも、反映していただきたいなと思いますが、いかがでしょうか。</p>
事務局	<p>お話をされたとおりで、根まわりの保存というのは重要なことです。現在、外構工事と調整をとりながら進めています。</p>
小濱構成員	<p>私も素人なので、よくわかりませんが。先ほど丸山先生がいわれたように、樹勢回復のために枝を切るということですが。効果が、どの程度あるかというのが、よくわからないんですが。資料2-2の写真をみると、2013年の3月と2020年11月の写真をみると、2020年11月の写真のほうが木の上の部分の葉が多いような気がします。これは2013年3月に下垂枝を、枝刈りしたんですかね。その後ですか。それによって8年経過しているけども、上のほうの葉はかなり多くなって、下の下垂枝も多くなっているんですが。過去にも下垂枝を剪定されているのですか。その効果は、どの程度あったのかということは、確認されていますか。</p>
事務局	<p>スライドの写真ですけども、2012年に下垂枝剪定を行い、翌年写真を撮り、次2014年ということですけども。この間に、下垂枝の剪定と、大きいのは2013年と2015年と土壌改良を行っています。その影響もあり、2020年の枝ぶりが、ちょっと上のほうが、先生がいわれたように2013年よりも2020年のほうが枝ぶりがよくなったと。そのかわり下垂枝も同時に、繁茂しています。効果としては、写真では、土壌改良も含めた効果ということになります。ただ風通しをよくすることは、腐朽菌を防ぐという意味では、効果はあるかなと思っています。</p>
丸山副座長	<p>もう少し言わせていただくと、こういう、植栽管理計画ができていないんです。カヤについて、国の天然記念物ですから、この木をどうするのか、どう管理していくのか、ということですね。それと、お城全体の中で、マツが非常に重要だと思います。それに対して植栽の管理計画ができていない。場当たりに、ちょっと弱ったから土壌改良しましょう。下の下垂枝が出てきたから、切りましょう。ではなくて、もう少し長期的といえますか、計画的な考え方をしていただかないと、名古屋城の魅力を出てこないと思います。先ほど、カヤの植栽地盤、</p>

	<p>どういう所か、マンホールがあつたり、近くに。こんなものは移設しようと思ったらできるわけです。本当にカヤの木を、今後100年、200年、そのまま生かしていこうとするなら。基本的なところで、場当たりの改良だけではだめだと思います。最初にいいましたけど。カヤという木をどうしていくか、という大きな話が抜けていると思います。いつも名古屋城の植栽については、そういうところがあります。この木が大切であれば、その木について、どう方向性を持っていくか。単木だけではなくて、樹林もありますし。そのへんをお願いしたいです。</p> <p>先ほど、赤羽先生がいわれた実がなるか、ということですが。樹木というのは死に際になると、一生懸命子孫を残そうとして、いっぱい花を咲かすんです。実もいっぱいつけるんです。だから元気か、といったら、そうではないんですね。危ないですね。最後、エネルギーを、実をつける、花をつけるということがあるので。必ずしも、実がついているから元気だ、ということはないですね。</p>
瀬口座長	<p>今のお話だと、カヤの木は、カヤの木と私はいいますけども。カヤが間違える、別のカヤがあるので。カヤの木の管理計画をきちんと作ってほしいという意見がでました。それは、私も同じように思いますので、お願いしたいと思います。それで、これは垂れ下がった部分、下垂枝の剪定ということで軽微な現状変更というか、文化庁へ届出をしないで進めたいということですが、これは了承していただけますか。</p> <p>はい。それでは名古屋市のほうで必要な手続きを進めていただきたいと思います。</p> <p>1時間10分経ちましたので、10分間休憩させていただきます。</p>
事務局	<p>座長、ありがとうございました。それでは10分後に再開ということで、会場の皆様、よろしく願いいたします。</p>
	<p>休憩</p>
瀬口座長	<p>それでは10分、経過したようですので、再開させていただきます。</p> <p>先ほどの議事の(2)は、追加で意見がなければ、報告になります。本日の議事は全部終わりましたので、事務局でお願いいたします。</p>
事務局	<p>瀬口座長、ありがとうございました。ここから先、事務局より1点ご報告させていただきます。き損地点等の追加調査について、ご報告いたします。</p>
	<p>6 報告</p> <p>西之丸の検証発掘調査について</p>
事務局	<p>昨年、き損事故を起こしました、西之丸展示収蔵施設の整備工事の際に、学芸員が立ち会わないなどの不適切な施工があったことは、前回の全体整備検討会議でご報告させていただきました。その点について、不適切な施工に伴い、遺構のき損あるいは包含層のき損があった</p>

	<p>のかどうかを、確認、検証するという手続きを今行っています。</p> <p>前回、調査を追加して行うことをご報告しましたが、その調査が終了しました。結果がある程度整理できましたので、本日はその点をご報告させていただきます。よろしくお願いいたします。</p>
事務局	<p>西之丸発掘調査について、ご報告いたします。今、説明がありましたように、本調査は昨年1月から3月にかけて実施した展示収蔵施設の外構工事において、学芸員が立ち会うことなく施工された地点について、掘削状況を把握するために発掘調査を実施するものです。調査は、全体整備検討会議の、き損地点等調査修復検討会や文化庁の指導を受けつつ、これまで実施してきました。この検討会の内容については、資料3-9にまとめました。検証発掘調査のうち、六番蔵のき損地点の調査成果と修復案については、前々回、10月の検討会議においてご報告いたしました。本日は、六番蔵以外の調査結果について、ご報告いたします。</p> <p>発掘調査は、施工に伴う掘削が近世の面に達してないかどうか、ということを確認、検証するために実施しました。調査期間として、7月28日に開始し、昨年12月17日には、現地の埋め戻しを除いて現地調査を終了しています。調査位置は、大きく2つのエリアに分かれます。</p> <p>資料3-2をご覧ください。1つ目は五番蔵周辺です。資料3-2の下の図にあるように、五番蔵の位置を表示するコンクリートの構造物の基礎を造る時の掘削の深度を把握するために、第2、第3、第4調査区を。収蔵品の搬出用のスロープの基礎の掘削深度を把握するために、第4調査区を。間地石積みの水路の南側の部分も立ち会いなしで、溝掘りをしてはいますが、その部分の深さを知るために、第5、第6調査区を設定しました。</p> <p>次のエリアとして、資料3-3をご覧ください。景石を撤去し、その後整地した際に掘削した、掘削深度を確かめるために設定したものです。第7から第10まで4つの調査区を設定しました。</p> <p>これら9つの調査区について掘削を進め、途中時代の判定ができない層にあたった場合は、深堀するための計画変更を行いながら、調査を進めてきました。その結果は、資料3-1の表にまとめてあります。</p> <p>結論として、すべての調査区で、当時による掘削は、現代または近代に堆積した層の範囲内で収まっており、近世の堆積層には到達していないことを確認しました。ただ、結果的に近世の層は削ってなかったものの、ともすれば六番蔵の基礎のように、近世の遺構を破壊した可能性も十分ありえることです。また、近代の層についても、適切な記録を取らず、掘削してしまっているという事実があります。今後は、立ち会いなしでこうした工事が行われることがないよう、再発防止に努めたいと考えています。</p> <p>五番蔵等の位置を確認するための調査は、今回のものとは別に来年度、令和3年度に実施する予定です。</p> <p>以上で、ご報告を終わります。</p>
事務局	<p>ただ今の報告について、ご意見、ご質問等がありましたら、よろしくお願いいたします。よろしいでしょうか。</p> <p>それでは、事務局よりご報告をさせていただきました。先生方、あ</p>

	<p>りがとうございます。</p> <p>以上をもちまして、名古屋城全体整備検討会議の議事は、すべて終了いたします。本日も長時間にわたり、ありがとうございました。これにて閉会させていただきます。ありがとうございました。</p>
--	---