

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第48回）

議事録

日 時 令和4年3月31日（木）10:00～12:30

場 所 KKR ホテル名古屋 芙蓉の間

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
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	
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	

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	
平澤 毅	文化庁文化財第二課主任文化財調査官（リモート）	
洲崎 和宏	愛知県民文化局文化部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

議 題 (1) 現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項への追加回答について

報 告 (1) 木造天守復元の全体計画策定に係る令和4年度の
想定スケジュールについて
(2) 名古屋城木造天守の昇降技術に関する公募について

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第48回）資料

事務局	<p>1 開会</p> <p>2 あいさつ</p> <p>皆さん、こんにちは。観光文化交流局長の折戸です。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す。昨年の12月に前任の松雄に代わり、新たに観光文化交流局長を拝命しました。今まで、新型コロナまん延の状況の中、機会があわず、ごあいさつが遅れて大変申し訳ありませんでした。今後とも、よろしくお願ひいたします。</p> <p>名古屋城は、名古屋の歴史や文化を語るうえで大変重要な、名古屋のシンボルです。大切な文化財を保護し、その魅力を伝ええるために整備を進めているところです。今回の議題となっている木造天守復元事業は、当面の目標である解体と復元が一体となった全体計画の取りまとめで、大変重要な議案と認識しています。先生方におかれましては、引き続きご指導、ご助言を、よろしくお願ひ申し上げます。</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、その後に本日の会議資料が、全部で資料の1から3までで構成をしています。資料の1についてはA3で2枚です。その後で、資料1の別添資料として、資料1-1から1-9まで、2-1から2-17まであります。別添資料の3として、A4のホチキス留めの冊子になっている別添資料3-1が、ページ数で18ページまであります。別添資料3-2としてA3の資料で、別表4まであります。別表4がA4の資料になっています。さらに別図として、この別図というのは右下に1-1から書いてありますが、別図が1-5まであります。ここまでが資料の1です。資料の2については、スケジュールの関係ですがA4で1枚です。資料の3については、資料の3-1がA3で2枚、A4判で資料3-4、ページでいうと5ページまで続いています。</p> <p>それでは、ただ今から議事に移ります。ここからの進行は瀬口座長にお願ひしたいと思ひます。座長、よろしくお願ひします。</p>
	<p>5 議題</p> <p>(1) 現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項への追加回答について</p>
瀬口座長	<p>おはようございます。それでは早速議事のほうに移ります。まず、いつものように資料を説明していただいてから、皆様のご意見をうかがうという手順です。最初に、議題(1) 現天守閣解体申請に対する文化庁からの指摘事項への追加回答について、になります。事務局か</p>

	ら説明をお願いします。
事務局	<p>説明に入る前に1つお詫びします。事前に送付した資料から部分的に修正を施したものを机上に配布しています。修正内容については、調査結果や結論に影響するものではありませんが、曖昧な表現や説明不足の文言、資料中の凡例の追加など修正をしましたので、机上配布の資料をご覧くださいようお願いします。不手際があり、大変申し訳ございませんでした。</p> <p>改めて議題(1)の資料についてご説明をします。この議題は令和3年5月に提出した指摘事項への回答において、令和3年度に予定していた調査検討の結果がまとまったことから、その内容ご説明し、ご議論いただくものです。全体整備検討会議でご了承を得られましたら、文化庁へ回答していきたいと思っております。指摘事項については現天守閣解体申請に対していただいたもので、今回の追加回答をもって、指摘事項への回答を完了したいと、天守の木造復元を目指す我々としては、ここで一旦区切りをつけて次のステップに進みたいと考えています。引き続き、現天守閣の解体と木造天守復元について必要な調査検討については実施していく所存です。そちらのほうを、またよろしく申し上げます。</p> <p>まず、資料の構成から説明します。1枚目と2枚目は、指摘事項一つひとつに対して回答した令和3年5月の回答から、追加回答が必要な部分を抜粋し、前回の回答と今回の追加回答を掲げました。1枚目と2枚目が、文化庁に提出する回答のまとめとして考えているものです。3枚目以降の別添資料は、本日の会議の結果をふまえ、掲載等については文化庁と相談していきたいと思っております。まとめとしては、前回の回答でどのような調査検討を必要としていたのかを下線を引いて示し、それに対する調査検討の結果を追加回答として簡潔にこの用紙にまとめ、詳細は別添資料にまとめるかたちで構成しています。回答として提出する資料としては、資料右肩に別添資料として示した番号で整理していますので、こちらをご覧ください。</p> <p>1ページ目からご説明します。まず、最初に枠で囲った内容ですが、令和3年5月の回答における総括、まとめの部分です。下線で示したところが、今年度調査検討を行った事項となります。1つ目が、これまでの調査で把握した天守台石垣の築石の割れ、被熱劣化による剥離、並びに御深井丸側内堀石垣の築石の表面劣化、間詰石の抜け落ちについては、仮設物設置前に必要な対策を施すとしており、指摘事項の1.エ.(1)、および(4)に該当するものです。2つ目が、御深井丸側内堀石垣について石垣背面の空隙、築石の控え長などの詳細調査を実施し、その結果をふまえて石垣の保存を確実に図る仮設計画とするとしており、指摘事項の1.ア.(3)、(5)、(6)、並びに1.エ.(3)、(4)に該当するものです。3つ目に、小天守西側の濃尾地震の際に修復した石垣の部分について、地下遺構面の標高を確認する調査を実施し、その結果をふまえて石垣の保存を確実に図る仮設計画とするとしています。指摘事項の1.ア.(1)に該当します。</p> <p>これらの調査検討結果について、矢印の下にその総括的なまとめを記載しています。天守台石垣の確実な保存のための考え方について、天守台石垣の保存方針案として概要を取りまとめました。御深井丸側内堀石垣および小天守西側の濃尾地震の際に修復した石垣の部分にお</p>

ける仮設計画について、考古学的な調査と工学的な検討を行い、石垣等遺構の保存が確実に図れることを確認しました。ただし、今回の調査では現天守閣の稼働中の外部設備・配管等が支障となり、濃尾地震の際に修復された石垣の背面状況までの確認はできなかったことから、当該設備等が撤去できる時期に改めて調査を行い、その結果に応じて石垣の保存を確実に図る仮設計画に修正することとしています。現段階でその調査時期というのは明確にいつとはいえませんが、課題の1つとして整理し、今後対応を図っていきます。

1.ア.(1)以降、指摘事項に対して一問一答形式で前回の回答と今回の回答をまとめていますが、各指摘事項への回答には、内容が重複しているところがあります。それぞれの指摘事項に対する回答を整理すると、1つ目に小天守西側の歴史的な資料や発掘調査結果と石垣等遺構の保存。2つ目に、御深井丸側内堀石垣の背面の空隙調査や、築石の控え長などの調査結果と石垣の保存対策。3つ目に天守台石垣の保存方針案となります。別添資料を中心に順番にご説明し、その都度ご意見をいただきたいと思えます。

最初に、小天守西側についての検討結果から、ご説明します。追加回答の用紙を1ページ目の右上にまとめてあります。追加回答と書かれているところです。これまで実施した調査結果から、近世の地下遺構の改変の履歴が判明したので、古写真や遺構面の状況を探る発掘調査、ボーリング調査の結果から、仮設物の設置の影響をより大きく受ける地表面に近い近世包含層の上面で、その影響を評価し、仮設計画が地下遺構の保存を確実に図れることを確認しました。先ほどもお話ししましたが、小天守西側には現天守閣に収蔵・保管している名古屋城所蔵資料のための空調設備およびその配管が存在し、今回の発掘調査では濃尾地震の際に修復された石垣の背面状況までの確認はできませんでした。当該設備等が撤去できる時期に改めて調査を行い、その結果に応じて、石垣の保存を確実に図る仮設計画に修正することとしました。

別添資料に沿って詳細にご説明しますが、資料の構成です。別添資料1-1は、小天守西側に設置する仮設構台が石垣や地下遺構に与える影響について、発掘等の考古学的な調査の結果、および工学的な解析の結果をまとめています。別添資料1-2、1-3に歴史資料の調査結果を、別添資料1-4に遺構の残存状況を調べる発掘調査の位置、ボーリング調査の位置、および発掘の調査成果として、近世の包含層と見られる盛土層が確認できたトレンチ断面を掲載しています。別添資料1-5は発掘調査Q区の調査結果としてトレンチの平面、および各立面図を掲載しています。別添資料1-6は、ボーリング調査に対処した1mごとの採取資料と観察結果を掲載しています。別添資料1-7、1-8は、小天守西側の仮設構台を設置する部分について、今回の考古学的な調査成果である近世包含層上面を示す東西方向、および南北方向の断面図を掲載しています。別添資料1-9は工学的な解析を行った際の解析モデル図です。仮設構台の荷重の影響が大きくなる位置の断面で、より影響の大きい最大荷重時の解析結果を掲載しています。

それでは考古学的な調査の結果からご説明します。

考古学的な評価を検討する前に、全体として小天守西側にどんな遺構が考えられるのか、どんな状況であったと記録されているかということで、歴史資料の検討を発掘に先立って行って

ます。これを示したのが別添資料1-2、1-3です。現在、当該地点の石垣上には何もないですが、資料1-2の左上に、小さい図ですが、御本丸御深井丸図の絵図の一部を掲載しています。こちらは1834年以前、天保5年以前に描かれたもので、西側の石垣上には多聞櫓と書かれており、その内側には御土居と書かれています。金城温古録という文書もあり、そちらにはこの部分が坂になっていることが書かれています。そういったものを検討しました。まず、御本丸御深井丸図を見ると、小天守がこちらにあって、小天守の西側、西南隅に石ガンギという表記があります。それ以外のところは、何らかの施設とか、そういったものが絵図には表現はされていません。この坂に上がっていくところに、御本丸御深井丸図では雁木ですね、階段状の遺構があったという記述があります。一方で、幕末に編集された金城温古録を見ると、同じく1-2の右側のページです。金城温古録の右の図を見ると、小天守があって、小天守の西南隅から石垣の角に向かって長い階段が表現されています。左下の図を見ると、より具体的な図として、先ほどの記述のとおり坂になっていて、長い石段が表現されているということです。戦後の天守が焼けた時点の地形等を見てみると、その間に改変等もあったかと思われそうですが、金城温古録のように斜めに上がって行く通路を見ることができます。そういうこと考えると、おそらく幕末の段階、近世から近代になる段階では金城温古録のような姿があったのであろうと想定をしています。そういうことで、近世の中において、この地点の一部改変を受けているところが、絵図上からは想定できます。石垣の遺構としては、先ほどの石ガンギや、斜面を登っていく、斜面そのものの遺構、坂の遺構、あるいは御土居という遺構が見つかる可能性があり、階段状の遺構が見つかる可能性があると思定しています。もう1つ、金城温古録等に関して、この場所はもともとの形状ですが、矢印のところを見ると、小天守臺と書かれていて、ここに剣塀が表現されています。小天守の際、先ほどの多聞櫓のあるところから小天守に向かって、剣塀が接続されているのですが、そこがちょうど段になって表現されています。さらに大きな段差として描かれていて、石垣にもあわせた段差があるという状況です。今、現地を見ると、そこは石垣の天端がフラットになっているので、その部分は盛土、あるいは改変などによって、段差は解消されているところだと思います。それについては、資料の次ページに放送大学所蔵の写真を掲載しています。写真の中に赤い矢印を示したところで見ると、段差が見えるので、このあたりの形状としてはこの形で間違いないという、金城温古録から推定した、盛土の嵩上げが行われているということが、確かだと考えられると思います。もう1つ、写真の資料でいいますと、この下の写真が、濃尾地震の際に小天守西側の堀に面した石垣が孕んだという記録があり、明治の中で解体して修理した写真のようです。小さい写真ですが、こちらの部分が西側の石垣になります。この部分がかなり大幅に解体されて、背面の栗石層とか、盛土層といったところまで掘り返されている状況が、写真で見取れるかと思えます。

こういった状況をふまえて、小天守西側でどのような遺構が検出されるのか、近世の遺構はどこにあるのか、実際に発掘調査で調べました。その結果を、資料1-4、1-5に整理しています。資料1-4をご覧ください。今回発掘調査をしたのは、石垣に沿ったところの細長い

Q 区と書かれた調査区で、幅 2m程度、長さが 10m程度にわたって、外に向かってトレンチを掘りました。ここにはまだ現在、電気設備等が残っていて、トレンチで実際に現実的に発掘調査ができる場所ということで、こちらで調査を行いました。2m幅の小さな調査区ですので、掘れる深さにも限界があり、土層の判断でも難しいところはあるかと思っただけです。そういったところで発掘調査をしたところ、その成果について平面図が資料の 1-4 の上段と、資料 1-5 のページに説明してあります。近世の包含層ではないかと位置を確認したのは、西端トレンチの東壁で、このトレンチの中でも西に近いところで確認して、1-4 の上段の一番左の図ですが、こちらで赤線が引いてありますが、土層図中の 7 から 8、7 のところまでより下は、近世の可能性があると判断しました。細い、小さなトレンチですので、今のところ可能性はあるということですが、かなり改変がおよんでいますので、そのあたりのことも整合できるかどうかの検討は必要と思いますが、今の段階ではそこが近世の上限と判断しています。そこ以下を護っていく面として、以降の解析で採用していくことを判断しています。小天守の西側に関しては、平成 30 年度に、小天守の天守台石垣の根石等を調査する目的で発掘調査を行っています。そのときの記録が、その右側の図で、小天守 0 区という調査区です。こちらについても、上位に近代以降の包含層があつて、その下位に近世の包含層が確認できるということになります。その境目が赤線を引いたところになります。ここからは遺物等、あるいはここまでは斜めに堆積しているのに対して、ここからは水平に堆積しているということもありますので、そのあたりが近世面、そこから下に近世の遺構があるという判断を当時しています。それに従って今回近世遺構として護っていく面としては、この面というような判断をしたところになります。

次にボーリングのご説明をします。小天守の西側の石垣に近いところについては、かなり大幅に積み直しによって改変されています。発掘調査の手段によっては、遺構の残存面、どこまでが遺構か、判断が難しいと思われがちです。こちらについては、この時点でボーリング調査を行いました。ボーリングを行って抜いたコアのサンプルで判断し、どこまでが近世の地層か判断しました。それについては資料の 1-6 に写真をつけています。左上から、現在の地表面に近いところから順番にサンプルを取っているんですが、確実に近世の遺構だろうと思われるのは、天守台、あるいは石垣を造ったときに盛り上げた築城期の盛土が、かなり特徴的な土なので、それについてはボーリングのサンプルであっても判断できるだろうということで、それを判断の材料とすると、現在の地表面から 3.9m 下のところからは、確実に近世の遺構が遺っているだろうという判断をしました。

発掘調査の結果とボーリング調査の結果をもって、これからご説明する近世の遺構の残存面、遺構に対する影響を評価する基準の面としました。併せて、こちらの天守台、小天守の西側の石垣ですが、ボーリングを行ったところの西側の石垣については、かなり大規模に積み直しをされています。現在その石垣面等を見ても、積み直しを行ったところと、それ以前の元からのところの間が、かなり無理やり擦り付けたような状況です。現地を確認すると、波打ったような状況です。石垣を見た感じでもかなり波打っていて、状態はよくないです。こちらについては、明治時代以降に積み直されたということになって、積

	<p>み直しの技術等についてもあまり精緻なものではないのではないかと いうご意見を、石垣・埋蔵文化財部会でいただいています。その点に ついては、レーダーで石垣の背面等を確認するための調査を行うにも、 電気施設等がありますので、そちらについて今後条件が整った段階で、 改めて調査をしていく考えです。</p> <p>以上が考古学的な成果の説明となります。</p>
事務局	<p>次に、工学的な解析をご説明します。別添資料 1-1 をご覧ください。 3 の工学的解析と仮設計画の検証として、考古学的な調査結果を 反映した、工学的な解析・検証結果を説明します。</p> <p>まず、前回回答時から見直した点ですが、小天守西側で行った発掘 調査とボーリング調査の結果から、遺構面の深さを見直しました。大 天守台、小天守台で行ったボーリング調査の結果から得た地盤定数等 を解析モデルに反映しています。別添資料 1-7 をご覧ください。保護 すべき近世包含層の遺構の上面と、仮設物設置の状況を断面で示して います。発掘調査の結果から、保護すべき近世包含層の上面として、 小天守の天守台石垣の近傍では地表面から 50 cm、小天守西側の土居 状の部分では 60 cm の位置を仮設物設置の影響を評価する遺構面の 深さと再設定し、紺色の線で示しています。前回この部分は、石垣近 傍部分も含めてすべて 60 cm としていたところを見直しました。また 小天守西側の石垣に近いところ、栗石を避けた位置でボーリング調査 を実施して、採取した土層の状況から判断した遺構面の深さの位置が、 左上の写真、濃尾地震後の石垣修復時の古写真ですが、こちらから推 定した水色で示している石垣の積み直しラインとほぼ一致したので、 この推定見直しラインを直線補完した面を仮設物設置の影響を評価す る遺構面の深さとして見直しました。この図の中で細い赤い一点鎖線 で示しているのが、当初解析時のラインで、若干浅いところとなりま した。別添資料 1-1 をご覧ください。(3) 地下遺構面における影響の 解析結果です。遺構面に働く仮設物設置の荷重、最大鉛直応力はいず れも地盤の許容支持力の値より小さく、身近な例としては体重 70 kg の成人男性が歩行時に踵にかかる最大鉛直応力 140 k N/m² に比べて も小さい値であり、影響は軽微であると考えられます。資料 1-9 に、 設置する仮設物とその荷重条件などをモデル化した図、遺構面の沈下 量などを参考値としてまとめました。右側のグラフが予測沈下量のグ ラフになります。当初の想定では 7.4mm であったものが、今回 6.8mm とわずかに低減しました。当初想定していた位置よりも浅いところ にある近世包含層の上面での解析を行いました。沈下量が当初の計 画値よりわずかながら小さくなっているのは、これまでに実施したボー リング調査の結果による地盤定数に基づき解析モデルを見直したこ とによる影響と考えられます。以上の結果から、地下遺構面に働く仮 設物設置による荷重の影響は軽微であり、現在の仮設計画は妥当なも のであると考えます。</p> <p>先週、石垣・埋蔵文化財部会に諮ったところ、「小天守西側の積み替 えられた石垣は、レーダー探査の結果から判明した築石の控え長や近 代になってから行われた石垣修理の技術レベルからすると、石垣自体 の健全性には課題があると思う。近世のかたちに戻るのが理想だと思 うが、明治・大正期に積み直した石垣をどのように扱うのか全体整備 検討会議で議論し、保存方針を明確にしていく必要がある。」とのご意</p>

	<p>見をいただいています。また、「江戸時代の状況が詳しくわかった。小天守西側での遺構への影響という点では、調査するにしても、地表からはかなり深くなり、不要ではないかと考えるが、一方で石垣や剣塀の段差、小天守台石垣の西側の土居の形状が、このまま進めても史実に忠実にならないということがわかったという点からすると、史実に忠実にというのであれば、石垣を本来のかたちに戻し、天守を造る必要があるのではないか。江戸時代の本来のかたちに戻すのであれば、大規模な発掘調査も免れることはできないだろう」というご意見もいただいています。本市としては、廃城後に積み直された石垣をどうするか、今後検討していきたいと、また、小天守西側の石垣の整備については、昨年度まとめた本丸整備基本構想において、江戸期の本丸の姿を現代に再現するとしているので、本丸全体の整備の中で検討していきたいと考えています。</p>
瀬口座長	<p>全体に3つに分かれていますので、今説明していただいた部分ですね。資料1は全体が書いてありますが、最初の部分、今説明していただいた部分は、小天守西側の文献調査、考古学的調査、工学的解析の説明がありました。その部分についてご意見、ご質問があったらお願いします。</p>
小濱構成員	<p>別添資料1-9の解析結果について、お聞きしたいです。1-1で最大鉛直応力が68.5になっているのかな。これがどのレベルのことですかね。許容地盤支持力が465.4というのは、別添資料1-9の断面図のどのレベルのものを指しているのでしょうか。それをお聞きしたいです。</p> <p>もう1つ、別添資料1-9の沈下の図がありますね。今回の調査結果を反映したとありますが、前と今回と具体的に何がどう違うのか、お話をされたかもしれませんが、聞き逃しましたので、再度説明をお願いします。</p>
事務局	<p>別添資料1-9で、一番上の鉛直応力の影響度合いの図をご覧ください。小天守西側と文字が書かれている下のところに、赤の点々で評価面を書いてありますけれども、ここに引き出し線で、小さくて申し訳ないのですが、②最大68.5kPaと書かれています。この位置が最大の沈下量と申しますか、鉛直応力が発生するところです。</p> <p>沈下量が変わっているというところですが、大天守のほうでPS検層を行いました。そこで得られた地盤定数を今回の解析に反映したところ、沈下量については少し軽減されたというところです。</p>
小濱構成員	<p>地盤定数を見直したということですね。資料1-9の鉛直応力の影響度合いという図を見て、赤線で引いたところのレベルの応力を指しているのですか。</p>
事務局	<p>はい、そうです。</p>
小濱構成員	<p>ここは遺構面最大応力85.0kPaになっている。</p>

事務局	68.5kPa です。字がかすれていて、見にくくて申し訳ありません。
小瀨構成員	どこに書いてあるのですか。この右側のほうですか。
事務局	はい、引き出し線で。
小瀨構成員	内堀の底はどうなんですか。85kPa とあるけど。これは資料1-1には載ってないですけど。
事務局	そこについては前回回答したときに、内堀のほうの評価としては終了していたので、今回は小天守西側の石垣の上面のほうの数値として掲載しました。
小瀨構成員	わかりました。これは前回終わっているからということですね。ありがとうございました。
瀬口座長	ありがとうございました。ほかにどうでしょうか。よろしいでしょうか。調査の結果、遺構面の見直しをして、工学的解析をしたけど、沈下量がやや小さくなっている、ということで評価したということで、小瀨構成員から質問がありましたけど、それでよろしいですか。
小瀨構成員	仮設物設置による地下遺構への影響は微々たるものですから、鉛直応力の許容支持力比が 0.15 程度、不同沈下傾斜角が 1/1000 以下であり問題にしていると思います。
瀬口座長	何かありましたね、影響の。人体の重さが、どうだこうだという。それに比べると非常に小さいものだと。
事務局	はい、約半分程度に。
瀬口座長	そういうことで、今、小瀨構成員から質問は、今の変動は小さいものだというご意見でした。ほかによろしいでしょうか。渋谷さん、どうでしょうか。これは、文化庁からの宿題ですので。今の回答で、今の議論で。私どもも、事務局からうかがったところですけども。
渋谷オブザーバー	文化庁からというよりも、文化審議会、専門調査会からの質疑事項ということです。回答ができましたら、私どもはそれを審議会に報告するというかたちになっています。
瀬口座長	わかりました。失礼しました。それではそういうことで、専門調査委員会に耐えられる内容になるものを作成していく、ということになると思います。ほかにはよろしいでしょうか。この1番の件については。後でご意見などありましたらお願いするとして、2番目のほうに行きます。説明をお願いします。
事務局	別添資料2-1以降をご説明します。御深井丸側内堀石垣等の保存対策についてご説明します。内容としては、御深井丸側内堀石垣の背面

	<p>の空隙、築石の控え長などの調査結果をふまえて、石垣の保存を確実に図る仮設計画にするという宿題に対して、調査を実施し、その結果をふまえて取りまとめたものになります。資料は、A3判で別添資料2-1から2-17まであります。2-1から2-2については、令和3年度調査検討の結果と、石垣保存対策の検討をまとめたものを掲載しています。2-3から2-9については、御深井丸側内堀石垣の石垣および地盤のレーダー探査。2-10から2-15については、目視調査と石垣保存対策の検討について、それぞれ掲載しています。2-16から2-17については、仮設物設置における石垣の保存対策の検討と、工学的な解析について掲載しています。</p> <p>結論を先にお話すると、御深井丸側内堀石垣においては、令和3年度に実施したレーダー探査の結果より、石垣の背面に安定性を損なうような空隙はなく、築石の控え長が一定程度あることを確認したことから、石垣の構造体としては安定しているのではないかと考えています。現天守の解体および、仮設物設置が石垣等遺構に与える影響は軽微であると考えられますが、仮設物設置前に必要な補修など保存対策を行い、加えて特別史跡として保護すべき石垣の保存に万全を期すために、石垣面に対して部分的に内堀保護工が直接触れない、非接触工法を適用することによって、仮設計画が石垣等遺構の保存を確実に図ることができることを確認した、ということでもまとめています。</p> <p>次に、この結果に至った調査、解析の結果について、資料に基づきご説明します。</p>
事務局	<p>天守台周辺の石垣については、空隙等があるかいないか、あるいは石垣の状態について調査した結果についてご説明します。今回行った調査は、石垣および石垣の背面に当たる部分のレーダー探査と、状態の悪い石垣について目視によってその状態を確認して、それに対してどのような処置が可能かということを検討する調査の2つです。</p> <p>まず、石垣および地盤に対して行ったレーダー探査の結果についてご報告します。資料は、別添資料2-3から2-9までになっています。2-3のページを見ますと、問題になっている石垣は、大天守の北側の堀を挟んだ対面のU65と呼んでいる石垣が、状態が悪いというところが、一番の課題ではあります。この石垣面に限らず、ほかの面についても石垣背面の空隙の状況、あるいは築石の控え長といったところを調べる必要があると考えました。こちらの図に示したとおり、天守台周辺の石垣面について広範囲にレーダー探査を行いました。その結果について、資料の2-4から7にお示ししています。</p> <p>まず別添資料2-4です。こちらが状態が一番悪いとされているU65と、その背面に対するレーダー探査の結果です。レーダー探査の結果は、これまでも全体整備検討会議でも何度かご説明していますが、レーダー探査を行って、空隙等があると反応が強くて、左側の生データのほうでは白い反応が出てきます。それを解釈して、色別化したものがこちらのものになります。このレーダー探査の結果を見ていくと、大きな塊として、広範囲にわたって白い反応が強いところはない状況です。一方で、白い反応が、栗石層の中に点々と点在している状況は確認することができました。こちらについては2-4でお示していますが、栗石の締固めが弱く、緩い部分の存在は認められます。一方で大きな空隙を示すようなデータではない、と読み取れるかと考</p>

えています。このレーダー探査の結果から、例えば 004 と書いた断面図を見ると、栗石の厚みが場所によって極端に変化するところがあります。こういったところと、石垣面の検討結果を併せて見てみると、石垣面の積み替えが想定される場所、近代以降の積み替えが見られるところで、栗石層の厚みが急激に変化している事情が、見て取れるのかなと考えています。栗石層の急激な変化の解釈の1つとしては、近代以降の積み替えによって栗石が厚くなったり薄くなったり、ということが見て取れるのかなと判断しています。併せて行った石垣の背面土壌に対するレーダー探査については、地表面に近いところについては若干掘り込み、攪乱等ありますけれども、そこから下については均質の土が堆積している状況がレーダー探査で見て取れるので、良好な状況であるという判断ができると考えています。以上が U65 の石垣面に対するレーダー探査の結果です。

併せて、そのほかのデータも示しているのですが、ごく簡単に説明します。資料2-5 ページに示しているレーダー探査の結果は、天守の東側の地点で、御深井丸側のほうへ堀を渡っていく、土橋と呼んでいるところです。こちらのデータを見ると、両側からかなり栗石層の反応が強く出ています。真ん中の反応のないところが基本的に盛土であったり、地山部であったりすると考えています。ちょっと位置がずれてしまっていますが、ここに栗石と書いてあります。両側にあるのが栗石です。栗石層がかなりあって、盛土の可能性のあるところがかなり狭いということで、土橋については、全体が栗石層で構成されているという可能性が考えられるパターンのデータを得ることができました。一方で、今回工事の仮設等がかかってきて、状況の確認が必要であると考えている、次のページの鶉の首と呼んでいる小天守の西側、外堀が中にかかなり本丸のほうへ食い込んでいっているところです。このデータについて2-6を見ると、両側の石垣の栗石が反応として出ています。この間にライン状に反応のないところ、反応の出たところがきれいにいっているのが、こちらについては栗石ではなくて、盛土層だったとか、そういったものだろうと、もともと盛土層があったのだろうというようなところが判断できたところです。こちらについては絵粟ではない、という状況を確認しました。

次のページに、それ以外に行ったレーダー探査の結果を一覧で出しています。左上に示した U56 というのが、先ほど1つ目の小天守の西側のところで説明した石垣になります。このところでちょうど栗石の厚みが急激に変化するとか、この裏に飛び出して厚みが変わっているところがあります。ここがちょうど濃尾地震の後に積み替えたところになっています。このところを境に、ここから上が濃尾地震後に積み替えたところ、ここから下が本来の石垣というところです。ここから上については、栗石の厚みが変わっているということです。築石の控え長が、ほかに比べると若干短くなっていることを、レーダー探査で確認しました。それ以外の U65 および U66 といったデータについては、基本的には最初にご説明したとおり、栗石が緩い状況、緩んでいる部分の存在が推定できますが、大きな空隙を示すようなデータとしては得られていません。併せて、栗石の厚みが急激に替わるところがあるので、そういったところがおそらく積み替えたところであろうということが見て取れるということです。

レーダー探査については、もう1つ調査を行っています。資料2-8

ページ、2-9ページに、石垣を構成する築石の控え長を対象としたデータを示しています。こちらについては、今回の場合は周波数を変えて、石垣の控え長についてデータが取れるような周波数にして、それで測ったものを推定として示しています。本来、石材の大きさとか、そういったものも比率で示すべきだろうと思うのですが、今回については控え長の長さをそのまま色分けして示しています。比較的短いものが赤色、長いものが緑色、短いものからグラデーション的に表現しています。こちらを見ると、こちらは上位、石垣面の上のほうで積替え等が想定される場所については、石材そのものも若干小さいですけど、比較的築石とか控え長が短い傾向にある。築石が積み替えられていないところについては、相対的に長くて良好な状態である。そんなところが控え長として推定できる場所です。とはいっても、全体として極端に短い石材があるわけではないので、すべての石材について一定以上の控え長はあるということ、控え長について問題になるようなものはないのではないかと推測をしたところです。

以上がレーダー探査の結果についてです。

もう1つ行った調査として、資料の2-12をご覧ください。目視調査として、一番状態が悪いU65という大天守北側の石垣を例にとって説明します。こちらの石垣については、レーダー探査の結果で、空隙がないこと、控に一定の長さ、割れ等が目立つ石垣があるのですが、控に一定の長さがあることは確認できました。ただ見るとわかりますが、表面の割れとか劣化については確かに顕著なものがあるということで、状況を正確に把握したうえで、どういった処置ができるかというのを検討した目視調査です。その次のページに、具体的に把握した状況を示しています。今回把握の仕方としては、大きく2分して、石垣の面に対して、面の安定性に影響を及ぼす可能性のある変状、あるいは変形といったもの。それとは別に、個別の石材、1個1個の石のレベルで、石が割れているとか、熱を受けた結果、剥離が進行しているなどを把握する。という、大きく2つに分けて把握をしました。資料2-11については、面的なほうですね。面として安定性に影響をおよぼす可能性があるような変形、あるいは変状といったところを把握したものです。濃い青色で表現したものが、その部分が、孕みだしが見られるところです。赤いオレンジ色のような色で表現したところが、間詰石の抜け落ちです。石材が抜け落ちたところが集中的に集まっていて、面的に影響を及ぼす可能性がある。濃いピンク色に近い赤色のところが、間詰石の抜け落ち。最後の水色に近い色は、1か所しかありませんが、石材の突出や解体といったところで、石垣面に影響を及ぼすような可能性のあるところをこのように把握した、というデータを示しています。

次のページはかなり色が、把握の状況が煩雑になっているので、ごく簡単に説明します。それぞれの個々の石について、主に熱を受けた結果、個々の石材がどのような状況であるかについてです。剥離等が進んでいるというところは、すべての石材にあたると思うのですが、その中でも例えば刻印等があって、より丁寧に護る必要がある。亀裂の幅が5mm以上あって、より慎重に考えなければいけない。というところを重点的に、目視調査によって把握した図になっています。以上の2枚の図によって、現在のU65という大天守の北側の石垣の状況を把握したところです。それに対して、現在、どのような対応方法が

	<p>考えられるか、を検討したものが、資料2-14、2-15、先ほどの面としての把握と、個々の石材についての把握という2種類に対応するかたちでお示ししています。こちらの石垣面については、現実的な方法として、部分的な補強や、個々の石材に対する補修といったところが現実的な対応として考えられると思いました。まず面的な変形、変状については、詰石等、間詰石とか、石材を新たに詰めるというような方法について検討しました。まだ石垣・埋蔵文化財部会と具体的に、この場所でこうやる、と諮ったものではなくて、あくまで私どもが把握した調査に基づいて、私どもの案として提出するものです。これについて具体的に、この場所をどうするかということについては、今後、部会等でご議論していただいで行くことですので、あくまで案として理解していただければと思います。2-14のほうでは面的な変形、変状に対する対策案として、詰石等を行うということです。</p> <p>資料2-15については、剥離とか割れが進んだ石材に対して、樹脂等による注入や充填といったところを示していますが、以前全体整備検討会議でも、樹脂そのものの耐久性を指摘されていますので、こちらでは樹脂と書きましたけれども、このあたりも検討して、セメント系のものですとか、そういったものを実際には検討していくということです。そのとおりにやる、というものではありません。</p> <p>以上のように、U65を中心とした天守台石垣についてレーダー探査、および目視調査を行ったところす。それをふまえて、次の仮設計画について説明をします。</p>
事務局	<p>別添資料の2-2をご覧ください。3番として、仮設物設置における石垣の保存対策の検討についてご説明します。</p> <p>特別史跡の本質的価値を構成する要素である石垣を適切に保存するため、今説明のあった石垣保存対策を実施します。仮設物設置、今回内堀保護工という内堀を埋め戻すことを行いますが、そのことによって保存対策を行ってもなお、石材における表面剥離の誘発などの懸念が残る石垣面に対して、石垣の保存に万全を期すために、石垣面に部分的に内堀保護工が直接触れない、非接触工法の検討を行いました。想定したモデルとして、断面イメージ、あるいは立面として、別添資料の2-16をご覧ください。</p> <p>別添資料2-16の左上に、立面イメージと解析断面イメージということで、石垣面でも劣化が一番進んでいると考える大天守の北面、今ご説明したU65の面において、非接触工法のイメージをあてはめるかたちで想定をしています。絵が小さくてちょっと申し訳ありませんが、この中で鉄骨フレームと赤字で書いてありますが、縦にまず鉄骨の柱状のものを並べます。それから横に梁状のものを組みます。全体で鉄骨のフレームを整え、それを石垣面に、当然養生したうえであてがう。今回、赤色、ピンク色、青色部分の石垣に直接内堀保護工が触れないということで、鉄骨のフレームの石垣面とは反対側、手前側に鉄板を貼ることによって、内堀保護工が直接石垣に触れない、その鉄板を貼る位置というのが赤色の斜線で、貼るといのかたちで非接触を取りたいと思っています。断面イメージでご説明します。こちらの断面は上段の中央部分ですが、標準断面イメージとしています。左側に大天守の石垣、右側に御深井丸の石垣があります。これは全体が保護盛土層、碎石だとかEPS発泡スチロールのような、軽いもので埋め戻すかたち</p>

をしています。石垣面には養生するための保護シートを置いたうえで、全体を埋めていくと、御深井丸の石垣にも触れている状態です。下段の中央部のC断面の絵です。先ほど説明した、御深井丸側の石垣の手前側に空洞を設けています。空洞の保護盛土層側には鉄板が貼ってある。その鉄板を固定させるために、上と下にH鋼、H形の絵が描いてありますが、こういったかたちで直接触れない工法を取ろうと思っています。左側の絵を見てください。これは局所的にということで、中央部分に空洞を設けるようなかたちで、鉄板を貼るパターンです。一番右は、下半分に空洞を設けることで、非接触となる工法を選択していきたいと思っています。

別添資料2-2をご覧ください。今説明した非接触工法を採用した場合の工学的解析と結果をご覧ください。(2)です。もともと計画している内堀保護工と、非接触工法を採用する内堀保護工を比較し、石垣への影響の増加の程度を確認しました。解析自体は、解体時の仮設構台を設置したときと、木造復元の工事期間中、素屋根の仮設物を設置することにより最大荷重になる時の2つがあります。今回は、影響が最も大きくなる最大荷重時で解析したものを掲載しています。石垣面への影響が一番心配される水平方向の力について、最も影響が大きくなると思われるC断面の水平応力を、参考として最大水平変位の数値を掲載しています。最大水平応力については、もともと46.3kN/m²だったものが、78.9kN/m²に大きくなっています。倍とはいわないにしても、増加は見られます。この数値について先ほどご説明したように、大人の70kgの方が歩いている時ときに、踵にかかる荷重として、トン数で表すと14tになります。この46.3、78.9というのをトン数で表すと、4.6t、あるいは7.8tという数字になります。大人の70kgの体重による荷重からしても約半分ぐらいなので、増加したとしても影響はそれほど大きくはならないかなと思っています。この解析自体は、別添資料2-17に掲載しています。2-17の左半分に水平応力、右半分に参考値として水平変位量を掲載しています。今説明したものは、水平応力について左側半分の、標準断面としては赤い点線で囲んでいるところ。非接触工法C断面を採用する場合のものとして青色ということで、比較ができるように並べています。上から2つ目の絵のところでは最大値46.3だったものが、C断面のところでは78.9ということを書いてあります。解析自体は鉛直応力などについても行っており、増加する数値としては、大きいものではないと判断しています。石垣等遺構への影響は、増加という意味では小さいものと判断しています。石垣の保存に万全を期すための方法として、石材の表面剥離などが想定される石垣面に、部分的に非接触工法を採用するということは、妥当であると考えています。ただ、非接触工法を採用する石垣面の選定については、有識者、および石垣修理の専門家に相談のうえ、決定をしていく。また、地震時の築石、間詰石などの抜け落ち防止として、内堀保護工で埋め戻した後、空洞部分の点検ができなくなるので、空洞部分に充填剤、発泡緩衝材といったようなもの、あるいはネットを張るといったことを行うことにより、抜け落ち防止を考えていきたいと思っています。このことについても有識者、あるいは石垣修理の専門家に相談のうえ、決定していきたいと思っています。

最後にまとめとして、別添資料の2-2に掲げていますが、3点あります。1つ目に、令和3年度に実施した石垣背面の空隙および築石の

	<p>控え長を調べるレーダー探査の結果から、構造体としては安定している状態と考えられ、現天守の解体および仮設物設置が石垣等遺構に与える影響は軽微であり、現在の仮設計画は妥当であること。2つ目に、築石の表面劣化や間詰石の抜け落ちなどの対応すべき課題に対して、石垣の本質的価値を適切に保存するため、具体的な対応策を検討し、石垣保存方針に整理をしました。今後はこの方針に基づき、仮設物設置前に確実に実施すること。最後に、石垣を適切に保存するための保存対策を実施しますが、仮設物を設置することによる石垣における表面剥離の誘発などが懸念される石垣面には、非接触工法を採用し、石垣の保存に万全を期すこと、ということでもまとめています。</p> <p>この件について、先週、石垣・埋蔵文化財部会に諮ったときにご意見をいただいています。その主な意見として、ご紹介します。1つ目に、「石垣の状況としてあまりいい状態ではないが、積み直しとなると、おそらく石材の再利用はほとんどできない可能性もあるので、間詰や接着剤による補修は、文化財としての石垣を護るということで非常に良い方法だと思う。亀裂剥離補修の3種類の方法はよいのだが、ピンを使用するというのは最終手段である。部分的に樹脂のコーティングを使うなど、併用することを考えてもらいたい。御深井丸側だけでなく、大天守台、小天守台にも同じような保全方法、保存方法を適用してもらいたい。それをふまえて、非接触工法というのは安全に工事ができるでしょう。鵜の首の外側の足元で、レーダー探査で写っていないところがあるので、その部分は今後調査する必要があるのではないかと。最後に、鵜の首のレーダー探査において、内部を盛土で確認できたことは1つの安心材料であるが、近い将来、安定性を検討することもやったほうがいい。」ということをご意見いただきました。</p> <p>以上で2つ目の御深井丸側内堀石垣の保存対策について、ご説明を終わります。ご意見を賜りますよう、よろしく願います。</p>
瀬口座長	<p>ありがとうございました。天守台周辺の石垣の調査を、レーダー探査と目視調査していただいて、工学的な報告をいただきました。ご意見、質問をお願いします。</p>
麓構成員	<p>今説明していただいた調査から仮設物設置にあたっての考え方、これは今考える最適な方法で出されていると思います。これについては、基本的に問題ないと思います。ただ、ちょっと気になるのは、別添資料の2-14と15に書いてある補修方法です。まず、補修方法を云々する前に、この補修については時期的にいつする考えでしょうか。それを聞いてから、補修方法について、少し意見を言いたいと思うのですが。</p>
事務局	<p>こちらについては、次の天守台石垣の保存方針とも絡んでくるんですけども、今回の案については、天守閣整備事業と連動してというものではなくて、石垣としてしなくてはいけないものとして整理したものです。こちらについては環境が整い次第、整備事業として進めていくと。即ち、天守閣整備事業とは連動しないかたちで進めていきたい。事前にやりたいということですよ。</p>
麓構成員	<p>ということは、事前にやりたいということはいくつかはよくわからなかったの</p>

	<p>ですけれども、仮設物を設置する前にこれを行うのか。この部分についてですよ。それとも最初に仮設物を撤去して、盛土も撤去して、その後、何らかの損傷があった場合に、この部分も含めて石垣の補修するのか。それはどちらでしょうか。</p>
事務局	<p>まず切り離してという話をしましたが。今回工事をやるうえで、今の劣化状況を把握して、その保全対策をまずやります。</p>
麓構成員	<p>補填対策をやるというのは、こういう修理をしますということですか。</p>
事務局	<p>はい、そうです。</p>
麓構成員	<p>先にやるということですか。</p>
事務局	<p>先にやります。</p>
麓構成員	<p>わかりました。これを修理することになると、ここに書いてあるのは基本的な考え方ですから、それぞれの石材、1石ずつについてどういう方法を取るかということは、これから検討されると思うんですけどね。基本的にこの2-14の間詰石を詰めるというのは、どこでもやっているようなことで問題ないと思います。そして、築石の面のところからある深さのところまで、大きく石が損傷している場合に、新しい新補材を接着するというのもやっているんで、これも表面からある程度まで破損している場合には、いいと思うんですけどね。次の2-15ですけど、これは特に被熱による破損状況に応じて、どういう修理をしようかということだと思うのですが。私も石材の修理をこれまで何度も経験していますし、石垣の修理にも関わったことがありますが、基本的に言えることは、あまり神経質にならないほうがいい。神経質になって、例えば亀裂があったら、どういう場合でもここに書いてあるような樹脂を注入するのとか、剥離に対して、その面積の大きさに関わらず、石材の大きさに関わらず、何でもするというのではなくて、ある程度以上に破損したものについては、何らかの補修をする。ただし、程度の軽微なものというか、それほど神経質にならなくていい部分というのは、たくさんあると思いますから、それについてはむしろ手を付けないほうがいいと思います。その点を、仮設物を造る前にやるというのであれば、これからの工程を考えると、それほど時間もないと思いますから、あまり拙速に修理をしすぎないように注意していただきたいと思います。樹脂を使うか使わないかということも含めて、慎重に考えていただきたいと思います。特にやりすぎないようにしていただきたいと思います。</p>
瀬口座長	<p>ありがとうございます。ほかにありますか。小濱委員さん、お願いします。</p>
小濱構成員	<p>非接触工法について少しお聞きしたい。非接触工法は、資料 2-16 のことで。本来資料 2-16 の標準断面イメージというのは、石垣にす</p>

	<p>べて保護シートを被せて、盛土をするわけです。盛土の土圧が石垣面にかかってくるわけですが、均等にかかってくるわけです。非接触工法というのは、ある部分的に、U65 の左の図のように鉄骨を介して接触をしないようにする。そうすると、元々あった土圧の圧力の部分はどこに行くかという、上下で梁が受けていますから、梁の支点に行くわけです。非接触工法にしたからといって、土圧の全量が減るわけではなくて、梁の支点のところに集中してかかってくるわけです。結局、標準断面で、合成シートでやったのと、分布的にかかってきたものが、どこかに集中させて、あるところの接触圧がでてくるのを避ける、という工法だと思えるのですけれども。そうすると、その梁の支点の部分に大きな支点反力があり、それが石垣に作用するということになるんですね。その影響が、資料 2 - 17 で、有限要素法解析で検討されたわけですが、ただ、この有限要素法解析というのは、2次元モデルです。2次元モデルというのが、どういうモデルかという、資料 2 - 16 の堀底のある断面図が、奥行き方向にずっと同じ状態が続いている。そういう前提で、2次元モデルで、有限要素法解析ができるわけです。それが、資料 2 - 16 の C 断面図のような、非接触で空洞を設けるといふことは、どういうことかという、奥行き方向にすべてに同じような空洞を設けているということなんですね。土圧は両端の梁の支点のところに、集中して石垣に作用してくるという、そういうことになりますので。現実には、資料 2 - 16 の左上の U65 の図のように、非接触をするところは全域ではなくて部分的なはずで、部分的にこういう非接触工法をすると、今の 2次元モデルではなくて、3次元モデルでやらないとだめだということになるんですが。ただ 3次元モデルにすると、部分的に非接触ということは、接触している部分がある程度減少するのみで、資料 2 - 17 ででてきた結果は、大きめで、実際にはこれより部分的ですから、小さめの値になるだろうと、合理的近似手法として妥当であるとそう推測をしています。そのあたりは、モデルの考え方をよく理解したうえで、結果を判断する必要があるんですね。それよりも、こういった部分的に補強したときに、非接触面の土圧を、周辺の石垣に分配するわけですから、そこに集中してかかる。その集中力が石垣に悪さをしないか。そこらの検討が、これではできていないです。今後、もしこれが採用されるなら、そういう鉄骨の骨組みの構成と、骨組の支店反力をどう石垣面で受けるかということ、作用力を分散させるような方法をとって、石垣に影響はなるべく軽減するような、具体的な、詳細なディテールを考えていただきたいと思っています。</p>
事務局	<p>ありがとうございました。考え方として今回はまとめていますので、実際に採用するときには、H 鋼の部材とか、どういう形で納めていくのか、ということも含めて、当然今先生から話がありましたような、解析の仕方なども含めて進めていきたいと思っています。</p>
丸山副座長	<p>こういう工法は一度やってみて、今後のこともあるので、いいかなと思うのですが。1 つ気になるのは、最近ゲリラ豪雨ということがありますよね。そうしたときに、ここに雨水とかが溜まりますよね。そういう排水というのは考えられていると思うのですが。細かいことですが、そういうところは書かれていないので、雨水排水とか、それはど</p>

	うなっていますか。今後考えられるのかどうかを含めて。
事務局	<p>実は、軽量盛土といういい方をされていて、埋め戻す材料を。発泡スチロールのようなものといういい方を、これまで説明しています。今回の別添資料 2 - 16 をご覧ください。上段中央部分の標準断面イメージで、内堀を埋め戻す保護盛土層に①②③として、①が砕石、②がEPS、③が砕石という書き方をしています。発泡スチロール系のものは、当然水に浮きますので、今先生が言われたような、この内堀自体は、排水は自然浸透というかたちで排水されるようになっています。当然大雨が降れば、そこに水が一時的に溜まります。発泡スチロールは当然水に浮きますので、この仮設物がある意味安定していないということにもなってしまいます。今回、下から 2m 分ぐらいが砕石を入れていて、これは切り込み砕石といったもので、水が通りやすい砕石を下に層として置き、その上に EPS と書いてありますが発泡スチロール系のものを埋めるかたちにしてあります。一番下の保護盛土層①のところで、水が抜けるようなかたちに、下に浸透していく層として設けている。その上に発泡スチロールの保護盛土層②というものをセットするということです。これまで大雨が降ったときも、約 1m 弱ぐらいまでは水が溜まっているのを見たことがあるので、安全を見てその倍ぐらいのところ、保護盛土層①を設定しているところです。</p>
丸山副座長	でも、発泡スチロールを、お堀の法（のり）から法（のり）までやるんですか。どうやって水が抜けるんですか。石垣側のところから水が抜けるということですか。
麓構成員	下に浸透するんです。
丸山副座長	発泡スチロールの真ん中に層があります。
麓構成員	その層が、その下に雨水が浸透していくんですよ。
丸山副座長	発泡スチロールは、雨水が浸透しないですよ。構造的にちょっとわからないので。
事務局	<p>発泡スチロールというものは、当然水は抜けませんけれども。一体になっている発泡スチロールではなくて、ある程度成形されている発泡スチロールのブロック状のものを並べていくので、そこに隙間は当然あります。水は抜けないのではなくて、その発泡スチロールの隙間をぬって下へ水は落ちていく。通常通り内堀底に水が溜まるようなかたちで、そこから自然浸透して水が抜けていくということになります。</p>
丸山副座長	<p>わかりました。私、大津に行ったときに、発泡スチロール、これですね。EPS で軽くすることで、それを置いて舗装してあったんですね。それが、大水がきて、発泡スチロールが浮いて、道路が陥没になって被害を受けたんですね。ブロック状で、そこも積んでいたんですよ。でも発泡スチロールは上から圧力をかけるとかなり密着しますよね。ブロックにしてあっても。そのときのほうが、ちょっと心配だったの</p>

	<p>でお聞きしたんですが。雨水ですね。表面排水というのは、やはり一番上の段階で少し排水のことを考えておかなければいけないかな、と思うのですけれども。私の見た感じです。素人かもしれないですけど。EPS ってけっこう危険だと、そんなところがあるので、むしろ上のほうで水の排水。簡単ですよ、ポンプで抜くとかそんなこともあるかもしれませんから。そんなことも考えておいたほうがいんじゃないかな。今いわれたように、うまく抜けたらいいけれど。上から保護層で抑えると、そのときの心配があるので。そういうことが、ちょっと気がかりだということです。</p>
事務局	<p>補足していいでしょうか。まず内堀保護工自体が、内堀を全面覆うものではなくて、どちらかというと北半分ぐらいです。万が一、その発泡スチロールの上に水が溜まったとしても、南のほうへ、その表層を流れていくということと。あと、石垣面は保護シート＋発泡スチロール系のもの、EPS と一緒に埋めて、石垣面の間に碎石を詰めたりということをやっていますので、その部分から下へ流れるということはあると思います。そういったことを含めて検討はしていますけれども、今ご意見いただいたことを、再度注意して、そういうことにならないように工夫はしていきたいと思います。</p>
赤羽構成員	<p>先ほど石垣・埋蔵文化財部会で、今回提案されたことが大筋で了承されたということが語られましたし、新聞でもそのような報道がありました。私たちが一番危惧していた御深井丸側の内堀の石垣について、目視とレーダーという2つの方法で観察し、状況を把握し、それに対するある程度の保護措置を講ずるといふ、それそのものについては評価するということで、この前の石垣・埋蔵文化財部会はそうだったと思うのですが。それでもなおかつ、思うところがあります。1つは、レーダー探査によって石垣の断面が図示されている図が、たくさん載っています。例えば資料2-6、資料2-7がありますが。素人なのでよくわかりませんが、やはり石垣のラインですね。これが本当に安全なものかどうかという、現状では安全だけど、どこかに負荷がかかればその平衡というのは崩れるんじゃないかという恐れがあるんですね。その恐れの一つが、上面を大きな重機が通る。大きな搬送用のダンプ等が通るといふ。それに対して、一定の措置を講ずるだろうといふことはわかりますが、そのこともわからないわけですよ。レーダーでしっかり確認できたから、これでいいんです、安全です、といい切れるのかどうか。これが非常に不安です。</p> <p>それからもう1つ、非常に不安定だといわれている御深井丸側の内堀の石垣が、先ほども説明にありましたが、近世、近代にかなり積み替えが行われているという話でした。積み替えというものが、石垣そのものの不安定性をもたらしているといえるのではないかと思うのですが。では、その積み替えはいつ頃行われたのか。例えば、内堀の北側、西側で、かなり様相が違いますよね。明らかに新しく落とし込みで構築された部分もあるし、そうでないところもある。石垣そのものの構築の履歴を、もっと調べる必要がある。せつかく目視ということでは今回はあったわけですが、亀裂を調査したり、剥離を調査することどまっている。そればかりではなくて、石垣の刻印や刻紋、矢穴の様式、石材等について、全体的に調査をして、積み替えをどう表現する</p>

	<p>のか。積み替えの時期をどう推定できるのか、ということ、せっかくの調査ですので、そこまで迫るべきではないかと思うのですよね。単なる何か目標がありきということで、それだけを追求している、そういう感が否めないわけですが。不安定性をもたらした積み替えの時期、あるいはレーダーによって安定性があるといわれているんだけれども、重機の負荷があればどうなるのかということなどの説明について、少しご説明をお願いしたいと思います。</p>
事務局	<p>ありがとうございます。今回の調査でご説明したのが、主に目視とレーダー探査のところを集約しましたが、次の保存方針のところでも示そうと思っていますが、今回それに限らず、歴史的な史料の調査や、石材1個1個の刻印等を含めた調査等を行っています。十分な調査、分析ができていくかというところは、調査を行って、一次的な評価をしたところまででとどまっています。学術的なところで、安定性・安全性の問題だけではなくて、学術的なところも含めて、そちらのほうを分析する予算もいただいていますので、そういったところをこれから継続的にやっていきます。レーダー探査については、外から非破壊でやれる調査ということで、今回、次善の策として行ったところです。これについても石垣の保全には、実際に手を入れるということだけではなくて、モニタリングをしていくとか、それ以外にも継続的に目視観察をしていくといった、総合的な保全対策が必要だということは、次の保存方針の中でもお話ししようと思っています。そういった対策を地道に行っていくことの重要性は認識し、今のご指摘とあわせて考えたいと思っています。</p>
麓構成員	<p>赤羽構成員のいわれることも、そういう調査が必要だということも、私も同感です。しかしながら、今回の目的というのが、天守復元に向けての仮設計画を行うにあたって、特別史跡の本質的価値を有する石垣に対して損傷を与えない、そういう工法を選択するために、どういう調査をやって、どのような検証をすればよいか。そこで、今回提案された調査方法は妥当であるし、検討された仮設の工法も、妥当であると思っています。目的があって調査検討をしたという点では、まずはいいと思うんですね。ご指摘のあったような調査については、まだこれから時間をかけて名古屋城全体についてやっていくべきことだと思います。そのへんを分けて考えたほうが、いいように思います。</p>
瀬口座長	<p>ありがとうございました。 ちょっと時間が経過していますので、ここで中断してもよろしいですか。11時50分から再開したいと思います。よろしくお願ひします。</p>
	<p>(休憩)</p>
瀬口座長	<p>それでは50分になりますので、再開したいと思います。 先ほどの部分ですが、途中で中断しましたが、ご意見、ご質問のある方がいらしたら、お願いしたいと思います。</p>

小湊構成員	<p>先ほどレーダー探査について、お話をしていたので、レーダー探査の写真と右側の図が、どうしてこうなるのかなと、大したものだと感心しているのですが。これを見て、石垣背面の栗石の厚さがだいたいわかるということですが。これを見て、ちょっと心配になってきたのが土橋、資料2-5の土橋ですね。土橋には非常に栗石が多いということで。鶉の首のほうは、栗石は多くない。盛土のほうがあるんですか。これは先回の搦手馬出の石垣の安定性についての解析で、裏込めの栗石が多いと滑り面における粘着力が少ないので、滑りの抵抗が小さい という議論があったんですね。それと併せて考えますと、この土橋は非常に危険だと思いました。そのために、資料1-7のように石垣のところに土嚢を積んで、石垣の安定性を図ると。盛土の粘着力を期待できないと、どうしても斜面による安定を考えなくてはいけないということで、土嚢で安定を図るとのことだと思いますけど。今回工事をするにあたって、石垣の水平変位を常にモニタリングして何か異常がないか。それを、気を付けていただきたいですね。石垣というのは補強できませんので。異常があるかどうか、モニタリングを、石垣の面から水平変位を監視するのはお考えですか。どうですか。お願いします。</p>
事務局	<p>モニタリングについてですが、平成30年からモニタリングを続けていて、現在も続けています。工事中は、いわゆる内堀補工を埋め戻すことによって、石垣面が見えなくなる部分があります。見える部分はモニタリングを続けていきます。見えない部分についてもパイプを挿入することによって、上下変位や、石垣の天端については見えますので、その部分に関してはモニタリングを継続していきたいと考えています。</p>
小湊構成員	<p>少なくとも石垣の天端の水平ぐらいは、常時モニタリングするとか、そういう設備があると思いますので。1か月に1度という粗いモニタリングではなくて、常に監視できるものでやっていただくと、何か変状が現れた時に原因をつかみやすいと思うんですけど。そういうことは考えていますか。</p>
事務局	<p>現在、常時監視をするというところについては、想定はしていません。今ご意見をいただいたことをふまえて、今後検討していきたいと思えます。石垣の保全に対する対応というのは、しっかりしていきたいと思えます。</p>
瀬口座長	<p>ありがとうございました。ほかにはどうでしょうか。よろしいですか。 それでは3つ目のところの説明を、お願いしたいと思います。</p>
事務局	<p>資料は別添資料の3-1で、3つの話に分かれています。天守台石垣の保存方針案です。今回、天守閣整備事業に対しては、特別史跡の本質的価値を理解するうえで不可欠である石垣の保存に、十分配慮したものである、具体的には、名古屋城の今回の事例でいうと、石垣等遺構の保存がしっかり図れるところを、お示しする必要があると考えています。そのためにこれまで、石垣の現況把握、石垣の変形や</p>

破損の状況等、発掘を行うとともに、それに対する対処の方法等を検討してきました。今回、石垣の保存ということに関しては、天守閣整備事業にあわせて行うのは当然なのですが、その一方で特別史跡の本質的価値を構成する遺構なので、整備事業に関わらず、保存、価値を守らなければいけないという点もあるかと考えています。まず2段階に分けて考えたいと思っています。1段階目として、整備事業には直接関わらない、整備事業でこういうことをするから、こういう保存方法が必要だということは、ひとまず切り離して、まずは石垣そのものとして、現状がどういう状況であって、それに対して、どんな保存方法、処置が必要かを1段階目として定義して、それをふまえて、第2段階の天守閣整備事業にあわせた石垣保全方針、保全の考え方を整理したいと考えています。

本日お示しするのは、まずは石垣の、整備事業に関わらず、保全のためにやっておくべき、こういった状況で、こういった保全が必要と考えている、第1段階についての、現状とそれに対する考え方を示すものです。資料は、A4判の別添資料3-1、天守台石垣の保存方針(案)という冊子です。それから別添資料3-2として、別表1から4までをまとめたもの、別添資料3-3として別添図版1となっています。これまでやってきた調査の具体的な内容については、ちょっとご説明する時間ありませんので、資料3-1を中心にご説明します。

まず保存方針案ですが、構成内容については、目次をご覧ください。保存方針の第1章は、名古屋城の全体石垣についての考え方と、それをふまえた天守台石垣の保存についての考え方を整理した、概説的な部分にあたると思います。2章以下が本題にあたります。2章では、これまで行ってきた調査の成果を表にまとめてあります。歴史資料の検討、現地での石垣の観察、堀底に対する発掘調査といったものまで含めたすべての、これまで行った調査の成果を取りまとめたものです。3章では、調査の結果をふまえて、それに基づいて把握した各石垣面の現状での課題や、特に保存をはかっていくうえでの問題や課題について整理したものです。その前半部分では面ごとに課題を整理して、後半部分では逆に課題ごとに整理をして、原因経緯等を掲載しています。最後に4章は、保存方針の中心になるものです。3章で整理した課題に対して、どのように対応していくか、保存作業をどのように行っていくか、考え方をまとめたものです。本日については、この部分を具体的にこうします、というものを示すものではなくて、考え方を、こういう考え方で取り組みますといった方針、概要を示すものになっています。順に、簡単にご説明します。

まず1枚めくって、1ページです。先ほどご説明したとおり、石垣の概説的なもので、最初にお話した本方針の位置づけが、1章目の下段、下線が引いてあるところに書いてあります。

次に同じページから始まる、2章からが具体的な内容です。史実調査、天守台の外部の石垣についての各種の調査、内部の穴蔵石垣についての各種の調査、発掘調査の結果といったところの、個別に本来なら詳細に報告するというのが必要かと思いますが、それを実際にやろうと思うと膨大な量になるので、今回は一覧表に整理しました。別添の別表1から4にまとめています。今回は大変恐縮ですが、時間の都合もありますので、こちらの中身については割愛します。ただ、こちらの表の中に、別表1の天守台の外部の石垣について簡単に補足する

と、そこで各種の調査成果を取りまとめて、表の右端の欄で、現況の課題といったところを整理してあります。それが今回の調査をふまえた各石垣面の問題、課題として把握したところです。各種の調査については省略しますので、大変恐縮なんですけど、こういった現況調査からどのような課題を把握するに至ったかのご説明をします。それが、第3章にあたります。

3章では、天守台外面および内面の現状と、それに基づいた石垣の保存状態を把握しました。さまざまな課題が、小さなものから大きなものまであります。先ほど麓先生からご指摘を受けましたけども、細かい軽微な問題は課題から外して、何らか今後対応を検討する必要があるものを中心に整理しています。資料の11ページ、12ページに一覧表として提示しています。石垣ごとに整理しましたが、課題の把握の仕方としては、石垣面としての安定性に影響を及ぼす可能性のある課題・問題と、個別の石材レベルの課題・問題、その大きく2つに分けて把握することにしました。左側には、石垣の面としての安定性を損なう可能性がある課題、右側には個々の石材の傷みや劣化といった状況を整理しました。石垣の面ごとに整理したところですが、各石垣面に共通するものが多くあります。原因といいますか、それを生じさせた原因も共通の場合が多くなるので、そちらについて面ごとではなくて、次の3-2において、課題ごとに、この整理した課題が、検討が必要になる課題になるわけですが、資料の13ページから15ページに記載しました。

今、課題として把握しているのは、石垣面からの共通事項として石垣面の積み直し・改変。先ほど赤羽構成員からのご指摘もありましたけれど、現実的にはなかなかすべての改変状況を把握できるというわけには至っていませんが、今回の調査等においてある程度の歴史資料とか、現代の石垣と過去の石垣との写真等の比較によって、改変が及んでいるものについては、かなりの程度把握できたと思っています。そういったところを1番の課題として挙げています。石垣の積み直しや改変です。2番目が、石垣面の孕み出し。大天守の北面等に顕著に見られるものです。3番目としては、先ほどの議題にもありましたけれど、石材の被熱と劣化状況。4番目、被熱部以外の原因による石材の割れ・表面劣化。そして5番目として、石材・間詰石の抜け落ち。加えて6番目として、直接石垣面ではないのですが、内堀内の堆積状況が、内堀に面している石垣の状況に影響を与える可能性があるのではないかとご指摘をいただいているので、そちらも1つの課題として整理をしています。内堀内の堆積が戦後攪乱されていること、あるいは昨年度、天守台西側で2条の石列が見つかった、というところもふまえて整理をしました。それぞれについて課題を整理し直したうえ、若干、考察だとか、整備の検討などを行ったところです。

保存方針としては、こうして把握した課題に対してどのように対応して、石垣の保存を図っていくのか。ここが保存方針として一番重要な部分だと思いますが、15ページからの4、保存方針というところで取りまとめています。今回は最初に申し上げた通り個別の対策、この石垣はこうします、というようなレベルまでは踏み込まずに、方針とか考え方を示すようにしています。前章で整理した課題については、何らかのかたちで修理等を行うことになるわけですが、すべて優先度が同じではありませんし、すべての修理を1度にやるわけにもいきま

せんので、今後の検討が必要だと考えています。まず、ここでは修理のそもそもの考え方ですね。4-1、保存の基本的な原則を整理しました。aとして、日常的な管理を徹底して行うこと。bとして、保存の中の1つの手段として、必要に応じて修理、復旧を行うこと。そして最後、直接石垣に手を触れるものではありませんけれども、調査研究や、教育普及を推進することによって、長い目で見た、トータルな面で石垣の保存が適切に行われるような考え方ということで、原則を取りまとめています。

そうした原則として、次の4-2において、各石垣面に対して、具体的にどのように対応していくか。修理や考え方を整理したものが、17ページの表にして整理したものです。先ほどのU65の石垣で示したように、目視調査等を行い、個別に修理をどうするかというような検討が必要だと思いますが、こちらについては一部そういった調査も進めています。まだ実際のそれぞれの石垣面に対して、どのような対策が必要かといったところまでは、有識者の皆様にも諮っていないので、今の段階で積極的にここを修理する、というような整理はできないと思いました。今回は具体的な内容を盛り込まずに、あくまで今後の検討の方向性といったものを提示するようにします。来年度以降にはなるのですが、例えば修理の方法などの検討も行い、有識者の皆様に相談しつつ、具体的な対策を検討していきたいと思っています。具体的な案としては、先ほどのU65で説明した案と同じものですが、別のページですが、これも、あくまで現在の案としてお示しているものです。

以上のような方針で、天守台石垣については保存を図りたいということで、その方針をまとめました。この方針ですが、先週の石垣・埋蔵文化財部会で報告しました。その際の意見として、3-1で整理した現在の石垣面をできるだけ維持しつつ、保存を図っていくというのが保存の原則ですが、その原則に加えて、個々の石材についてもできる限り維持するような方針として書くべき、というご意見がありました。それからもう1つの意見として、同じく原則のところ、石垣の保護、保全という面では、市民の理解を得ながら進めていくというのが必要となってくるので、教育普及についての観点からもご意見をいただきました。それについては、本日お示した保存方針の中に書き加えて、反映しています。それからもう1ついただいたご意見として、天守台石垣に限らず、明治期、廃城期以降、天守台関係でいうと、現天守を造るときに改変した穴蔵石垣や、外部の石垣といったところですね。廃城期に手が加わった石垣の取り扱い。これをどのように考えていくか、というところを整理しておくべき、とのご指摘がありました。名古屋城全体の石垣に関わることで、まだ保存活用計画の中でも全体石垣の保存方針を策定するということまでしか取りまとめていませんので、こちらについては全体整備検討会議において、今後相談させていただきながら、先行できるように準備していきたいと考えています。そのうえで、この保存方針の案ですけれども、まずは石垣の保存、保全していくということで、この案について最終的に再度確定して、(案)を取れるように、全体整備検討会議にもう1度お諮りするかたちで、保存方針として策定したうえで、それに基づいて必要な措置を優先順位に応じてやっていくという考えです。

以上、簡単ですが、このように整理しましたので、ご意見等をお願いしたいと思います。

<p>瀬口座長</p>	<p>天守台石垣の保存方針（案）の説明でした。ご質問、ご意見をお願いします。特にありませんか。また、ここ諮られるということですね。今日は（案）で、だいたいの方針を示しているということで。</p> <p>それでは3つ説明をいただいて、本日は特に文化庁からの指摘事項への追加回答の中身について、今いろいろご意見をいただきました。特に非接触工法について、小濱構成員からいただいた、鉄骨でカバーするわけですから、接触しないようにするために、支点反力に応力が集中するので、そういうことをしっかり検討してくださいということと、石垣のモニタリングですね、これは常時行っていくこと。丸山副座長からは、大雨の時の雨水の処理ですね。今は一応考えられているわけですが、もう少し検討の余地があるのではないかと、というご指摘をいただきました。そういうことだと思います。調査をもっとしろというご意見がありましたけれども、これは今の天守台石垣の保存方針のほうで行います、という返事が先ほどありました。</p> <p>皆さんのお手許にある資料1の文化庁の指摘事項への回答案について、これは抜粋ですけど、本文全体ではなくて抜粋が書いてあるんですけど、その内容でよろしいか、ということを確認したいと思います。よろしいでしょうか。</p> <p>はい、皆さんよろしいということで、多数だったと思いますので。多少意見はありましたけれども、それを参考にして、文化庁への追加回答として提出していただきたいと思います。</p> <p>ありがとうございました。それでは以上をもちまして、本日の議事は終了いたしますので、進行を事務局のほうでお願いします。</p>
<p>事務局</p>	<p>座長、ありがとうございます。本日はせっかく文化庁からもご参加いただいていますので、もし全体を通じて何かありましたら、コメントをいただけますでしょうか。</p>
<p>渋谷オブザーバー</p>	<p>指摘事項への回答について、文化審議会の検討部会からの指摘事項だとお話しました。そうはいうものの、いろいろな調査成果、考古学的な調査、工学的な調査、両面から非常に丹念に調査されている。その調査成果については、非常に敬意を表したいと思っています。また、委員の先生方からも、非常に有用なご意見をいただきまして、それをふまえて回答内容を提出していただきたいと思っています。非常に熱心な調査をして、議論をありがとうございました。</p>
<p>事務局</p>	<p>ありがとうございました。リモートでご参加いただいている、平澤主任はいかががでしょうか。</p>
<p>平澤オブザーバー</p>	<p>昨年の5月の回答で、名古屋市がお考えのプロジェクト全体が報告いただいたというところで、大きくは解体の前に大きな仮設をして、解体をして、再建をして、また仮設を撤去するという、このプロセスが大きなのだと思いますけど。これからですね。方針についてはそちらで、全体整備検討会議でご議論いただいて、またこの春の専門調査会なり、文化審議会への回答に取り組んでいただくことになると思いますけど。先ほどご議論のあった内容を含めた、設計上必要なさらなる調査などをふまえながら。実際に仮設構台の設置だとか、具体</p>

	<p>的な設計に入っていくと思うんですね。その中で、さらに深めていただければと思います。先ほど麓先生から、必要以上の石垣の整備をしすぎないように。丸山副座長からは、排水とかですね。小濱先生だったと思いますけど、モニタリングの話が出ました。これは石垣のみならず、さっきいった大きなプロセスが、それぞれの作業が大きいものですから、様々な懸念が工事実施中に生じると思いますので。モニタリング方法についても、よく検討していただいて。これは以前の協議でも触れましたけれども、何か異常検知した場合に、対処方法なども併せて整理していただいて。実際にやる解体と、復元の検討はこれからだと思いますが。そういう内容のみならず、実施上のそのプロセスの中での点検事項というのは、たくさんあると思うので。そういうことも含めた検討を深めていただいて、この全体整備検討会議でも、さらに精緻な議論をしていただけたらと思います。</p>
事務局	<p>平澤主任、どうもありがとうございました。 愛知県の洲寄様、いかがでしょうか。</p>
洲寄オブザーバー	<p>先ほど文化庁様がいわれたように、名古屋市のこれまでの精緻な調査、検討に、本当に敬意を表したいと思います。先生方にも本当に活発に議論をしていただいて、今後またいろんな事業が進んでいくと思いますが、モニタリングを欠かさず、いろいろ検討を進めていただければと思います。</p>
事務局	<p>洲寄様ありがとうございました。 本日の議事としては、ここまでです。予定の時間を超過していて大変恐縮ですが、ここから先、名古屋市から報告を2件、なるべく手短に行いますので、よろしくをお願いします。 それでは報告(1)として、資料2の木造天守復元の全体計画策定に係る令和4年度の想定スケジュールについて、事務局から報告します。</p>
	<p>6 報告</p> <p>(1) 木造天守復元の全体計画策定に係る令和4年度の想定スケジュールについて</p>
事務局	<p>木造天守復元の全体計画策定に係る令和4年度の想定スケジュールとして、ご説明します。木造天守復元に向けた解体と復元を一体とした全体計画、いわゆる整備基本計画の策定を当面の目標として、令和4年度中に策定していきたいと考え、その想定スケジュールを掲げました。全体計画の主な構成としては、計画の導入部分である基本構想や復元の概要、また天守台および周辺石垣の対策までを含んだ石垣の保存方針、復元の根拠となる歴史史料の史料批判を含めた調査検討、精査した史料等から復元する天守がその復元する時代設定の往時には、どのような姿だったかを示す復元原案、構造や防災対策をはじめ基礎構造やバリアフリーを反映した、実際に整備する木造天守の復元計画、その他現天守閣についての評価、復元した天守の活用方針、そういったものなどが主な構成要素となると認識しています。概ね資料に記載した時期を目処として、取りまとめていきたいと考えています。</p>

	<p>この全体計画については、主に天守閣部会で詳細のご議論をしていただき、全体整備検討会議にも諮りながら計画的に進めていきたいと思いをします。また、細かいところでいくと、石垣保存方針や基礎構造の方針については、これまでの調査結果に加えて、令和4年度に実施予定の穴蔵石垣背面調査や、天守台石垣の発掘調査、そういった結果をふまえて、石垣・埋蔵文化財部会もしくは基礎構造検討に係る調整会議においてご議論、ご指導していただき、全体計画・復元計画に反映し、最終的には全体整備検討会議で諮りたいと考えています。次に天守全体のバリアフリーの方針ですが、まずは大天守のほうに導入します、史実に忠実な復元とバリアフリーの両立を目指した昇降技術を、広く世界中から公募により選定していきます。この公募の概要等については、後ほど報告(2)で説明しますが、令和4年度早々にも開始して、12月には昇降技術を選定する見込みで考えていて、最終的には選定した昇降技術を含めた天守全体のバリアフリーの方針を復元計画のほうに反映していきます。これらと併せて、現天守閣の評価とか、復元した天守の公開活用についての整理を進め、令和4年度中にまとめて、全体整備検討会議にて了解を得たいと考えています。</p>
事務局	<p>以上のように、来年度の想定スケジュールについて、ご報告をしました。引き続き形で報告(2)として、先ほどの想定スケジュールの報告の中にもありました、昇降技術に関する公募についても、ご報告します。</p>
	<p>(2) 名古屋城木造天守の昇降技術に関する公募について</p>
事務局	<p>名古屋城木造天守の昇降技術に関する公募について、ご報告します。資料の3-1をご覧ください。概要を示しています。左側に想定される技術として、大天守の内部を垂直に昇降する技術、大天守の階段を直接昇降する技術、外部から直接大天守1階以上に入城できる技術等、幅広く提案していただき、より優れた、よりふさわしい技術を求めていきたいと考えています。右側のスケジュールをご覧ください。ご説明したように令和4年度早々の公募開始を予定してしまして、約9か月後の12月に審査を実施し、最優秀者を決めたいと考えています。</p> <p>資料3-2に公募期間の概要を掲載していますので、ご覧ください。またA3の資料の表面に戻って、右側の赤く示している実用化期間についてです。ここは最優秀者を選定した後に、昇降技術の開発以降の契約内容についての協議を行い、令和5年度以降に昇降技術の開発の契約手続きに入る予定です。そして、技術開発に対する利用者の方々からの意見聴取を適宜ふまえながら、技術開発を進めていき、木造天守の竣工に間に合うように、天守に導入していくことを考えています。その下の欄をご覧ください。最優秀者以外の技術の補完についても記載しています。最優秀者提案技術以外の技術も導入することにより、バリアフリーをより効果的に補完することができると判断される場合には、その技術を採用することも考えています。左側の最下段をご覧ください。審査において、バリアフリーの項目の評価によっては、最優秀者として選定しない可能性があることを記載しています。これは裏面の、審査に関する要求水準の考え方のところでご説明します。裏</p>

	<p>面のまん中のところに、審査の項目の抜粋と書いてありますが、バリアフリーと史実の忠実を記載しています。審査においては、満たさなければ審査対象外となる公募参加のための条件ということで最低要求水準とし、よりふさわしい昇降技術を選定するための採点基準、加点要求水準を掲げています。加点要求水準を多く満たし、総合点が最も高くなった者を最優秀者として選定します。今説明したように、加点要求水準はバリアフリーのほうで8項目ありますが、一定の基準を満たさないものは最優秀者として選定しないとしています。バリアフリーの項目については、最低要求水準は少なくとも大天守1階に昇降ができることとしつつ、加点要求水準に障害者団体など皆様からいただいたご意見と、令和元年度に実施した障害者団体連絡会のワークショップでいただいたご意見を反映しています。我々としては可能な限り、天守5階まで求めていきたいと考えています。史実に忠実の項目については、柱や梁などの主架構を変更しないこと、取り外すことにより、史実に忠実な状態に戻すことができること、加点要求水準では、可能な限り木造天守の外観や内観を損なわない工夫がなされていること、木造天守に使用されている木材を保護することを掲げています。</p> <p>資料3-3をご覧ください。3月29日に開催した、特別史跡名古屋城跡バリアフリー検討会議で説明した公募の目的、概要、今後の進め方を記載していますので、こちらをご覧くださいと思います。その次のページ以降ですが、名古屋城天守閣整備事業、バリアフリー関連のこれまでの経緯をまとめています。これもバリアフリー検討会議でお示したものと同一ものになります。ご覧いただければと思います。今後、解体と復元を一体とした全体計画を取りまとめていくにあたり、全体整備検討会議、および天守閣部会において、木造天守のバリアフリーに関してご説明していきますのでよろしくお願い致します。今年2月の定例会において、令和4年度の本公募の予算を認めていただいたので、有識者の先生方や障害者団体の皆様等のご理解をもって公募を開始していきたいと考えています。3月29日の有識者会議である特別史跡名古屋城跡バリアフリー検討会議において、先生方から「史実に忠実」の審査項目にご理解いただいたほか、技術の安全性や緊急時の対応、「史実に忠実」を実現するための応募者にわかりやすい条件提示、バリアフリーの基準の明確化が必要といったご指摘をいただきました。これらの対応をふまえたうえで、公募を進めていくことは検討会議でご理解いただいたので、本日、全体整備検討会議で報告した次第です。</p>
事務局	<p>以上のように、昇降技術に関する今後の概要について報告しました。本件についても今後検討を進めていく中で、適切に情報を提供させていただきたいと考えています。</p> <p>報告は以上の2題です。本日予定していた内容は以上ですが、全体をとおして先生方から何かありましたら。</p> <p>それでは最後ではありますが、名古屋城総合事務所長より閉会にあたって、ごあいさつをさせていただきます。</p>
事務局	<p>今年度最後の全体整備検討会議であります。毎月ように全体整備検討会議を開催しており、多くの議題について、貴重なご助言をいただいたことに、感謝申し上げます。</p>

	<p>私事ではありますが、明日から、名古屋城とはまったく違う仕事を拝命することになりました。振り返ってみると、3年前に、最初のミッションが、現天守解体に関する、文化庁への現状変更許可申請をだすということでした。これについては、色々ないきさつがありましたが、今日、指摘事項に対する回答について目途がついたということで、ほっとしているところであります。最初と最後だけ見ると、昔に戻ったのではないかと思うかもしれませんが、この3年間で特別史跡の、本質的価値を有する石垣をはじめとした遺構の保存のための調査、検討をずっと行ってきました。特に、解体時に設置する仮設物が、遺構等におよぼす影響等の分析を進めてきており、解体と復元を一体にした整備を想定して、素屋根等を設置した場合の最大負荷効力を考慮した分析を行ってきたところです。将来に備え、できることから準備を着実に進めていることを、ご理解いただければと思います。</p> <p>本日は、今後の想定スケジュールをお示ししましたが、令和4年度以降は、このスケジュールに沿って、着実に計画をまとめ上げていきたいと考えています。</p> <p>また、在任中に、特別史跡をき損するという重大な事故を起こしてしまいました。この事故を教訓に、総合事務所の職員全員が、特別史跡の遺構を大切に守るという意識を、しっかり植え付けたと考えています。絵図等の史料から得られる情報を、しっかり発掘調査等の成果と検証しながら進めるという、史跡整備の基本的な姿勢についても、体得できたのではないかと考えています。しかしながら、有識者会議の席では、議題について1度に100点満点をとれることは稀だと考えています。引き続き、調査の目的や手法をきちんと整合させたいので、先生方のお力をいただきながら、これからも厳しくもあたたかいご助言をいただきながら、進めていきたいと考えています。</p> <p>簡単ではありますが、私のごあいさつとさせていただきます。本当に、ありがとうございました。</p>
事務局	<p>以上をもちまして本日の、それから本年度の名古屋城跡全体整備検討会議を終了します。先生方、長時間にわたり、お忙しい中、誠にありがとうございました。</p>