

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 天守閣部会（第17回）

議事録

日 時 平成31年3月26日（火）10:00～12:00

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
小野 徹郎	名古屋工業大学名誉教授	副座長
川地 正数	川地建築設計室主宰	
西形 達明	関西大学名誉教授	
麓 和善	名古屋工業大学大学院教授	
古阪 秀三	立命館大学客員教授	
三浦 正幸	広島大学名誉教授	

オブザーバー

野口 哲也 愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室主任主査

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  
住宅都市局営繕部

株式会社竹中工務店  
安井建築設計事務所株式会社

議 題

- ・現天守閣の解体について
- ・壁板・床板について
- ・小天守地階・大天守地階の床、橋台の路面の仕上げについて

配布資料 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 天守閣部会（第17回）資料

事務局	<p>1 あいさつ</p> <p>2 開会</p> <p>3 構成員、オブザーバー、事務局の紹介</p> <p>4 本日の会議内容</p> <p>まず資料の確認をいたします。会議次第、A4が1枚。座席表、A4が1枚。現状変更許可申請提出にあたっての留意事項、A4が1枚。会議資料として、現天守閣の解体について資料1、A3が1冊。壁板、床板について、および小天守地階・大天守地階の床、橋台の路面の仕上げについて資料2、3、併せてA3が1冊、以上です。</p> <p>それでは議事に移ります。本日の会議の内容は、現天守閣の解体について資料1をはじめ3点について、ご意見をいただければと考えています。ここからの進行については、座長に一任させていただきます。よろしくをお願いします。</p>
	<p>5 議事</p> <p>(1) 現天守閣の解体について</p>
瀬口座長	<p>最初に、現天守閣の解体についてです。まず説明をしていただいて、それから質疑をお願いしたいと思います。説明をお願いします。</p>
事務局	<p>現天守閣の解体について、現状変更を出すにあたり、文化庁から5つの留意事項を示していただいています。今日の資料に、5点、留意事項があります。最初の現天守を解体する理由をご説明いたします。A3の資料、1-001に文章でお示ししています。①の留意事項の中で、現天守の記録・保存等に関する処置や、現天守に係る沿革と内容に関する情報の整理もあわせて提出するようにと求められています。それについては、これまで基本計画書の中に、基本構想としてまとめてきた部分にあたるので、本日は説明を省略いたします。1-001に従って、解体の理由をご説明いたします。現天守を解体する理由として、耐震性の問題に対応するためというところを挙げています。耐震診断の結果について、(1)でお示ししています。平成22年度に行った耐震対策調査によると、大天守閣の示す耐震性のIs値は、各階とも基準値である0.6を下回っており、最も低い数値が見られたのは、7階の南北方向で0.14でした。この数値は、建築物の耐震改修の促進に関する法律で定める基準において、震度6強から7に達する程度の大規模の地震に対して、倒壊し、または崩壊する危険性が高いと評価されました。コンクリートの中酸化深さの試験もその時に行っていますが、お示ししたとおり、大天守閣においては8か所の試験体のうちの1か所で重度の劣化、小天守閣においては7か所の試験体のうち</p>

1 か所で重度の劣化が見受けられます。また、現天守閣の外壁のモルタル等にもひび割れや浮きが見られ、一部が剥落するなど老朽化が進んでいる状況です。このように現在の天守閣は、耐震性能が非常に低く、老朽化が顕著であるので、大地震発生時には危険な状態にあるというのが、現状の認識です。耐震性が低い問題に対して、どのように対応するかという対応の方針ですが、2つの方向で検討してきています。

ひとつ目は、市の政策としてどのように決定してきたかということです。それについては、市民との対話も行いながら議論を進めてきました。平成28年度に行った2万人アンケート等の結果に従い、現天守閣の耐震補強ではなくて解体し、木造復元にするという方針を立てています。名古屋城の整備方針の中でも、保存活用計画の策定にあたり、耐震改修した場合と、木造復元した場合、それぞれの利点と課題について整理してきました。整理を行ったうえで、木造復元のほうが優位性が高いという結論を導き、今後、現天守閣の価値を超える木造復元の意義を丁寧に説明することを前提として、整備方針は木造復元とし、検討を進めるという結論を導いています。このように本市としては、現天守閣の耐震性能が低いという問題点に対し、現天守閣を解体し、木造復元で対応するということが、基本的な考え方になっています。

現天守を解体することによって、穴蔵石垣の調査を行うことも理由として挙げています。穴蔵石垣については、戦後の現天守閣の建設に伴い、大規模に改変を受けており、本来のオリジナルの姿を失った状況です。名古屋城の価値を回復するうえでは、穴蔵石垣を復元していくことを検討しているところです。そのためには、穴蔵石垣の現況をしっかりと把握する必要があると考えています。現天守閣を解体することにより、穴蔵石垣の調査をしっかりと行う必要があると認識しています。文章の中では希望のような、「解体したい」という書きぶりですが、現在の名古屋城の特別史跡としての名古屋城の価値を回復していくうえでは、そうしなければならないと考えています。

以上のご説明が(4) 解体の理由としているところです。市としては、現天守閣の耐震性能が低いことに対応するため、現天守閣を解体し、木造復元する方針としており、早急に解体したいと考えているのが、文化庁へお示ししようと考えている、現天守閣を解体する理由です。

続いて、現天守の解体の計画、③番の石垣等、遺構への影響についてご説明いたします。2-001 ページ、2-002 ページをご覧ください。現天守閣の解体の範囲について、001 ページ、002 ページそれぞれのページの右側にお示ししています。大天守閣、小天守閣ともに1階の床スラブより上の部分、1階の天守台、はね出しをしている部分、はね出し部分のスラブを解体の範囲としています。大天守閣と小天守閣ともに、天守台の穴蔵石垣に食い込んでいる地階の構造体については、解体の対象の範囲外としています。002 ページの左の図をご覧ください。

ださい。大天守の4隅の柱、3本については石垣に食い込んでいる状態、1本については近接しているところです。解体後も残存する構造躯体が安定するようにということで、斜め周りの一部を残したかたちで、解体をしていく予定です。

次に2-003ページをご覧ください。解体工事のために設置する仮設物についてお示ししています。仮設物の配置については、左下の配置図にあるように内堀部分の石垣および堀底の遺構を保護する目的で①番、緑色の部分です。軽量盛土および砕石により内堀を埋め戻す内堀保護工を行います。解体工事の車両と観覧者の動線が交錯しないように、名古屋城の北側にある名城公園の南遊園部分から、③になりますが、仮設の栈橋を架ける予定をしています。天守台石垣の天端レベルまで車両等を近寄るという目的で、仮設構台を設置する計画をしています。②番です。内堀保護工については、御深井丸側の石垣の天端まで埋める計画をしています。仮設物が設置されたイメージとして、資料の中央にある図2-2-2、仮設構台、仮設栈橋など設置イメージ図に挙げています。ご覧ください。内堀保護工による石垣保存対策の効果については、資料の右下、図2-2-6、内堀保護対策の効果をご覧ください。内堀保護工を行うことで、大型の揚重機の荷重を分散させることで、影響を軽減させる効果があると考えています。この効果については、工学的な解析を行い確認しています。後ほど資料に出てきますので、ご覧ください。

次に2-004ページをご覧ください。今回設置する仮設物を(1)内堀内の石垣および堀底、(2)大型車両が通行する鶴の首および仮設構台が設置される小天守の西側石垣、(3)外堀に設置する仮設栈橋の3つに分けて説明をしています。ページの右下には(4)として、現天守の解体後の石垣の保存として、解体後の天守台石垣の養生方法についてお示ししています。天守閣の解体後、天守台石垣の保護と雨水対策として、天守台石垣の天端を土木シートで養生した上、防水シートで覆い、雨水が直接石垣の天端にあたらないように、水が浸透しないように計画しています。

次に2-005をご覧ください。解体の工程と工期について、現状変更許可を6月に取得する前提ではありますが、7月から着手して2020年の8月末に解体を完了する計画をしています。下の段には、おおまかな解体工事のステップをお示ししています。図面が、カラーの印刷がずれていて見にくいところがあり、申し訳ありません。

2-006をご覧ください。はね出し部分のスラブの解体方法について、お示ししています。はね出し部分のスラブは1階から3階の床を、4階の床レベルから斜めの柱で吊る構造になっています。斜め柱を安易に解体する場合、はね出しスラブの先端が垂れ下がって、石垣に接触することが考えられるため、施工手順および仮設による補強方法を検討し、ここに示させていただいています。

次に、現天守閣の解体に伴う石垣、遺構への影響について、次の3-001をご覧ください。現天守を解体し、建物の荷重が除荷され、ケーソン基礎が浮き上がろうとする時のリバウンドの影響について多層

	<p>近似解法を用いて解析を行った結果をお示ししています。影響は軽微という判断をしています。</p> <p>次に 3 - 002 をご覧ください。解体工法について、お示ししています。解体の方法については、切断工法によるブロック解体を行います。ワイヤーソーやウォールソーを用いて構造躯体を切断し、解体撤去する工法です。工事を行う振動の発生が、一般に行うブレイカーや圧砕機による解体に比べて、大幅に振動を抑えることができる工法です。そのため振動レベルが 49dB 程度ということで、ほとんどの人が感じない揺れしか発生しない、ということで解体していきたいと考えています。</p> <p>続いて 3 - 003 ページをご覧ください。このページから 12 ページまでについては、内堀保護工に大型の揚重機がのった場合や、設置する仮設栈橋、仮設構台の荷重による石垣、遺構への影響について、その沈下量、水平変移、変形勾配について FEM 解析による解析を行った結果をお示ししています。いずれの解析結果についても、資料にお示ししているとおり、影響としては小さい値を示していますので、石垣への影響は軽微であると考えています。</p> <p>最後に 3 - 013 ページをご覧ください。石垣と遺構面についてのモニタリングということで、(1) 石垣の定点測量によるモニタリング、(2) 軽量盛土による内堀を保護した部分の沈下測定、(3) 穴蔵石垣における特に解体時の振動ということで振動計測についてお示しています。まず石垣のモニタリングとしては、石垣面にターゲットを貼り、3 次元レーザーによる定点測量を行っていく予定です。(2) 番の沈下計測では、内堀保護工で埋め戻した部分について沈下の計測をします。二重管方式の沈下計測棒を設置してレベル計測し、計測機で計測する計画です。(3) 番の振動計測では、解体工事に伴う振動について、振動計を設置して常時計測を行い、管理値内であることを確認しながら工事を進めていく予定です。</p>
瀬口座長	今ご説明いただいたことについて、質問、ご意見をお願いします。
小野副座長	<p>いろいろな解析、非常に努力されて、それなりの結果が出ていると、敬意を表します。こうした解析は、ひとつの解析結果ですから。解析上のいろいろな仮定みたいなものが、結果に大きく影響すると思うんですけども。ひとつお聞きしたいんですけども。石垣の上の層状の、石垣の各石垣との接点の仮定はどうなっているのかという話と。これは前にもお聞きして、これからということでしたけど、背面の土の物理定数の仮定と、その妥当性みたいなもの。それらの変動幅。ある値を決めてやるわけですけども、必ずしも、なかなか難しいところがあって、よくやっていると思うけれども。変動幅ということ考えた時に、この解析結果はそれを追従しているのか。解析結果の信頼度みたいなことについて、お聞きしたいです。</p> <p>もうひとつは、これもこの委員会で各先生方からありましたけども、モニタリングの重要性が非常に大きいと思います。現状は、モニ</p>

	<p>タリングをすでに開始されているのですか。その点をお聞きしたいです。モニタリングの、例えば計測点のターゲットの増設は、今まで計測の中で変更があるのかどうかという点もお聞きできればと思います。</p>
事務局	<p>解析の点ですが、一昨年からお示ししていました FEM 解析と同様で、境界については、かなり定数は難しいということで、今回は連続帯として解析しています。その中で、以前西形先生からもお話していただいたように、沈下量については多少の定数の差、影響が出ると思いますが、応力状態としては剛性の違いで大きな差が出ることはないだろうということで、今回応力状態についても確認をして、オーダーとしてどのくらいの応力状態にあるのかというところで、安全性のある程度の担保を考えようと考えています。以前、素屋根がある状態での検討、さらに仮設状態としては以前は大きい状態で検討していますが、今回は素屋根の荷重に比べると重機荷重は十分小さくなっていくということなので、その中で解析ということになっています。定数、一番の条件については新たに使ったボリュームの土層条件を使っています。ただし地盤の剛性については、天守台の中のボーリングが出てきていないので、本丸御殿の時に FEM 解析の定数を用いています。熱田台地の一番端っこということでいくと、洪積層の地盤定数の割れはそう大きくないだろうということで行くと、振れ幅を考慮しても大きな危険側の検討にはなっていないと考えています。</p> <p>今回 2 次元で解析していますので、上にのっている荷重度というのは、横方向には無限につながっている状態です。実際は、重機もポイントでしかないですし、構台の基礎も部分部分で離れて、完全連続ではないです。実際の 3 次元の FEM はできていませんけど、もう少し応力が分散するというので、今の条件での大きな危険がある検討にはなっていないということで、解析を行っています。</p>
事務局	<p>モニタリングについて、今回は解体の計画と石垣への影響に対してということで、2 月の天守閣部会でもほぼ同じような内容で説明させていただきました。その時の資料にもあるように、今、すでにモニタリングは始めています。昨年末くらいから始めており、モニタリングを今後も、工事中も、できればその後も引き続きやっていきたいと考えています。ただ今回、仮設物を置いたり、工事を行うということで、慎重にしていかなければいけないと。現在はらんでいる部分がありますし、被熱で割れている部分も、劣化で割れている部分もあるので、そういう部分、特に注意をしながらやっていきます。今後、どの部分に特に注意して計測点を設けなければいけないかということも詳細に詰めて、モニタリングは続けていきたいと思っています。今回続けていくことによって、工事中の管理値などをどういうふうにか考えたらいいかということも含めて、事前にモニタリング始めているところです。モニタリングなどを計測するのに、レーザーの測量数などもあわせて、ゲージもつけて、それはひとつの参考値ということになるかもし</p>

	<p>れませんけども、そういうことも含めて慎重に進めていきたいと思っています。</p>
西形構成員	<p>説明の中にもありましたけども、管理値ですね。この辺は検討を要するかと思います。変移を計測しても、いくらいになればどうするかとか。こういうことはあつてはならないと思いますけど、一応管理値というものをどういうふうにか考えるか、難しい問題だと思ひますが、よく検討していただきたいと思ひます。変形による管理値は、結果による管理値なんですけども。ここに振動計測というものが書かれていまして、ここにも管理値と書かれていまして、002の中で、この管理値というのは、振動レベル 60dB が管理値と考えていいですか。そうではなくて、また今後検討されるのですか。3-002に、赤線で60dBとされていますけども。</p>
事務局	<p>過去の石垣の被害状況を見ると、60dB未満で大きな被害が出たことはないので、60でお示ししています。ただし、管理値には通常管理値というのと、限界管理値という2つの考え方があります。瞬時的に53、55というの可能性があります。今想定しているのは、まずは50dB以下と。限界管理値としては60で設定しようと考えています。通常はまず50。50を超えるようなことがあった場合は、何か原因があるということで一旦作業を止めて、大きな振動源を探る。60を超えるようなことがあると、石垣の間詰石等の緩みなどのおそれが出てくる可能性がありますので。今後、先生方のご指導をいただきながら決めていきたいと思ひますが、現状は、通常管理値を50、限界管理値は60で進めていきたいと考えています。</p>
西形構成員	<p>天守周りももちろんそうでしょうし、天守に至るまでの工事用の道路にも適応されるということでもいいでしょうか。</p>
事務局	<p>特に鵜の首のあたり、今回大型土嚢による側面からの押さえ養生をしていますけども、総栗で積み上げられている可能性も十分あるということで、一番揺れやすいところが鵜の首、土橋の部分になります。この部分については、解体の振動というよりは、大型車両の通行の時の振動が懸念されます。この2か所についても常時計測をしていきたいと考えています。</p>
麓構成員	<p>解体の工法的なことを伺いたいです。2-003ページの右下の図で、天守台石垣の上のところ、天守の一番下のところからはね出しの外部足場用ブラケットが出ていますが、どのような工法・工程で取り付けるのですか。それと堀の外側にある仮設構台ですが、これは堀の外側ですよね。天守の近くまで、堀の上も仮設構台を造るわけではなくて、外側ですよね。その外側の仮設構台が、なぜ天守台石垣の高さとほぼ同じ高さまで必要なのか。これが、ちょっとよくわからないです。仮設の工法については、それが2つです。</p>

	<p>あと、解体が始まってからのことです。先ほどの説明では、コンクリートをどう切断するかという説明だけでしたけども、屋根面は銅板と、その下の木下地があります。それを解体したうえで、下地のコンクリート部分に、今これ見ていると仮設の足場を組むことになると思いますが、単純に、コンクリートを切断して解体するというだけではなくて、その前に銅板を剥がしたり、木部を解体したりという工程があるので、もう少し具体的に、詳しく工程表の中に書いたほうがいいと思います。</p> <p>そしてSRCの建物の記憶保存、記録保存をしないといけないと、文化庁から言われています。単に解体する前に、今の建物の写真撮影をすとか、技術保存をすということだけではなくて、隠れて見えなところ、見えがかり部分は解体しながら、銅板や、その下の木下地がどうなっているのかなどを調べて、それも記録に残す必要があると思います。そういうことも含めて、この解体の工程表というものを、もう少し具体的に、詳細に詰めたほうが、文化庁から言われている留意事項の②番の具体的な工法、現天守解体の具体的な工事内容、具体的な工法・工程に応えることになるような気がします。</p>
事務局	<p>外部ブラケットの取り付けですけども、2-006に詳細図をお示しています。図2-5-1にあるH鋼です。基本的には現存する躯体の壁面に小さな穴をあけて、外部から材料を入れていきます。想定では、約7mのものが2本。途中で剛接合しますが、差し込んだ後に繋いで、また差し込む。天秤になるような荷重がかかってくるので、内部で、重力サポートのほうで抑え込む。既存の躯体からはね出しを取ること、石垣には一切影響がないかたちで設置することを考えています。</p> <p>続いて構台についてです。小天守については、近寄るところまで構台がないと、解体重機から小天守が離れてしまう。これは本丸御殿が先にできているということと、小天守の西側には、2-004、図2-3-6が示すように小天守の西側に、天守台石垣のさらに外側に石垣があります。この外側からの解体ということになると、重機的能力としてはとても置けるようなものにはならない。搬入的に耐えられるようなサイズにはならないということで、どうしても構台を小天守の際まで寄せる必要があります。その高さまで上げる前提で、高さを少し上げて、構台の高さを決めています。</p> <p>ご指摘されている、細かい、ブロック解体する前の工程については、外部足場をかける際に、一番下の段の外側の足場をかけたあとには、すぐ上の屋根面の銅板、木下地、モルタル下地を取り除かないと次の上の段、セットバックしていますので、その上の足場もかかっていきません。そのかたちでくり返しながら行っていくこととなります。工程のほうは、わかりにくいかたちになっていますが、実際には外部足場、外部のブラケット足場の工事の時には、先行しながら屋根面とその下地へ持っていくと。内装部分についても、支えるための支保工をつけるための内装の先行撤去が発生します。そのへんをわかりやすく工程のほうは修正をして、お示ししたいと思います。</p>

<p>麓構成員</p>	<p>工程表は実施にあわせた、具体的な工程表をこれからちゃんと作っていただけるとのことですね。</p> <p>それと記録保存も、仕様がわかるような調書をちゃんと取る、記録を取るということですね。</p>
<p>事務局</p>	<p>すいません、記録保存についてお答えするのを忘れていました。今の仕上げ材、一部展示用の仕上げもありますけども、それを取り外した段階で見えてくる躯体もあります。その段階で、一旦現状の撮影等、映像記録も撮る予定です。切断をしたブロックについても、すべてではないですが、代表的な梁や柱については、切断面の鉄筋の状況なども確認できます。そういったものの記録も、あわせて撮影して残すことを考えています。</p>
<p>麓構成員</p>	<p>具体的にどういう記録を取るのか、ちゃんと考えていただきたいと思います。</p> <p>仮設ですけども、小天守のほうの構台がすぐ近くまでいくというのは、この資料にも書かれています。2-004の中央下の図2-3-6の図面に書かれています。これは私も理解していますが、さっきお話ししたのは、なぜ大天守の外側の構台を掘から2、30m離れているにもかかわらず、同じ高さに積み上げる必要があるのかを、お聞きしたんです。</p> <p>もうひとつ、ブラケットの話ですけども、先ほどのお答えでよくわからなかったのが、穴をあけるのは、内側からあけるのか、外側からあけるのか。外側からあける場合には、足場がいると思います。内側からあける時には、穴をあける時のガラミたいなのが外に落ちるのか、落ちるのかというのが気になったのと。ブラケットが、7mのものが、中から取り出すというのはわかりましたが、その間隔。どういう間隔でブラケットを出すのか。それは、穴をどういう間隔であけていくのかということにもつながるので。そういう部分を、もう少し具体的にお聞きしたいです。</p>
<p>事務局</p>	<p>ブラケットの図面については、平面状の詳細図もあります。実際は大きなブラケットが、今の現存スパンと同程度で入っていると、その間にワンセンス小さなものがさらに3本ずつ入るようなかたちになります。これは図面でまた、追加でお示したほうがわかりやすいと思いますので、そういった計画をお示ししようと思います。ブラケットの取り付け方法については、工程の中では内堀保護工による埋め戻しが終わったあとに、ブラケットの工事を行います。この工事については、外周の足場をかけるのか。高さ的には、埋め戻しをすれば、高所作業車ができるので、高所作業車で行うかということ、最終調整が必要になってくると思います。今はできる限り高所作業車を使って、外側から注意しながら穴をあけていく作業を考えています。</p> <p>構台の高さについては、基本的には切った材料を一旦あげるスペースと、外側の斜路になるところ、2段構えになりますが、通路と置</p>

	<p>くスペース。相伴機の重機等もこの構台の上の上ってくるので、その通路と明確に分けるために、高さ的に少し高くしています。</p>
麓構成員	<p>単純に考えると、栈橋の高さまで上げるのはわかりますが、石垣の天端まで高さを上げる必要があるのかなと。むだな気がしたものですから。栈橋の高さにすれば、半分くらいの高さですむわけです。解体中だけに必要なもので、これで撤去するので、ちょっとむだに思えたんですけども。</p>
事務局	<p>今ご説明したように、仮置き場、車両の話などがあり、一旦こういう計画でしています。先生から、そういったお話がありましたので、遺構の保護という意味も含めて検討したいと思います。</p>
川地構成員	<p>006 についてお聞きしたいです。解体の中で、外周のスペンが4階からM3階を含めて4層分が吊り構造になっています。このあたりの解体をどういうふうにするかがひとつ解体のポイントではないかと思っています。この説明を見ると、2階の吊っているところをまず解体をしていく。ある意味、当たり前の話かもしれませんが、1階は仮設構台として残さなければいけないので、下から順々に解体していくということだと思います。こうすると、本来、荷重がかかっていなかった2階の床が1階の床に加わるということも含めて、従って頬杖でサポートするということだろうと解釈しますが、2階から解体をするということも含めて、当然ながら解体の時に地震だつてあり得るわけで、2重、3重の安全対策が必要になると思います。そういう意味で、006の工程についてももう少し詳しくご説明をお願いしたいです。</p>
事務局	<p>ご指摘されたとおり、斜めの釣り柱を切っていくと荷重が下に入ることになります。その荷重を受けるために、地階と1階とブラケットの、頬杖の鉄骨を出しています。当然、それだけでは安定な状況ではないということも鑑みて、総4方向で、全体で荷重を受けるような内部4方向の、細い線がありますが、こちらを細かく入れている状態で、全体でも受けている中で、胆になる荷重については斜めの頬杖で荷重を受けると考えています。頬杖より内側については、上から常に4方向で荷重が流れている状態。外側のはね出しの荷重だけが、新たに斜めの頬杖にかかってくるということです。極力頬杖だけですべての荷重を分断しなくすむような手順で、順次、2階の梁を取って、1階の柱を取ってと、セットバックしながら最終的には内側の頬杖でついているラインまで戻してくるという、解体ステップを考えています。</p> <p>外周だけは全部解体して、中の4層だけを残すかたちの取り方もありますが、それでいくと中のコア部分だけがかなり塔上なかたちで立ってくるということもあります。ある程度、外の斜めの吊り柱の処理ができたあとは、4階から順次階層解体ということで下げてきて、頬杖の荷重、最後に解体する時は1層分のはね出し部分だけの荷重だけですむように、今回このようなステップで解体の手順を決めました。</p>

	<p>なお、一番下の石垣のところに EPS、これは内堀保護工で使っている材料ですけども、こちらについては万が一、切断中に材料が折れて下がったりすることがあっても、そのまま 1m ほど下の石垣に落下して激突して、振動等を与えないように、あらかじめ隙間を少しあけた状態で、EPS という緩衝材を設置しておきます。万が一、少し下がって落ちるようなことがあっても、大きな衝撃が石垣にはかからないように、用心の緩衝材も下に設置したうえで解体します。用心のお話は、地震時のお話もあったと思いますが、ワイヤーソーで切断中、胆になる部分については重機で吊ってはいませんが、そういう時に地震が起きると、材料が揺れたり、クレーン自体も当然揺れます。そういった時に、切断の途中で落下する可能性もあるので、1 階のはね出しの梁の下については、そういったことがあっても落下して、穴蔵石垣に激突することがないように、こういった保護もあわせて今の解体ステップの中に組み込んだ計画にしています。</p>
川地構成員	<p>ひとつ念のための確認です。EPS 緩衝材、さっき 1m くらいと言われましたね。これは石垣に一切手をつけないかたちで、これくらいの緩衝スペースはあったということですね。</p>
事務局	<p>現状を見ると、石垣自体は高さで、中央と隅石のところで 50cm くらいの差があります。大きいところだと 1m ちょっとくらいのスペースがあいています。ここについては、現状の RC の天守の下にはブロック積みをしてあって、化粧の白モルタルが、外装にはやっていると。現状の建物を見てもらうとわかると思いますが、梁とブロックの間でクラックが 1 周外装に入っていると思います。その部分については、積みブロックが積んであるだけの空間がすでにあります。</p>
瀬口座長	<p>今までのところで、私がまとめることもないと思いますけど。安全性は、オーダー的に確保されているという感覚で受け取りました。オーダーで違いがなければ、専門家が見ればそれが担保されているかどうか、ということが判断できるのかと思います。</p> <p>現在の天守の記録については、先ほどのご指摘のとおり、きちんと工程表というか、調査内容を含めて作成をさせていただいたほうがいいのではないかと意見等が出ましたので、そういうふうにすると言ったと思いますけども、書いたものをちゃんと出していただくことになるかと思っています。</p>
麓構成員	<p>今事務局から資料を付けて説明していただいたのは、文化庁からの留意事項の①から③までですよ。④と⑤をクリアしないと、4 月の現状変更提出というわけにはいかないですよ。どういうふうに④⑤は、具体的に今進んでいるのか、説明していただけるのでしょうか。</p>
事務局	<p>④の石垣等保全の具体的方針と、⑤の石垣等詳細調査の具体的な手順・方法等についてですが、今、現況調査を継続的に行っています。</p>

	その成果を、現状をまとめて、昨日石垣部会がありましたので、お示ししたところです。石垣部会ではいろいろご意見をいただきましたけれども、そのご意見を付した状態で文化庁へ提出したいと考えています。
麓構成員	それはわかりますが、④⑤については、ここでは何も説明はしていただけないのですか。
事務局	今回については資料のご用意はありませんけれども、報告させていただきたいと思っています。
麓構成員	報告をするというのは、現状変更許可申請を出す前に、この委員会にも諮っていただけということなのか。それとも、この委員会は④⑤は関係ないということで、事後報告的なことを伝えられるのか。そのへんの考え方、市の姿勢を聞かせてください。
事務局	④の石垣等保全の具体的な方針、⑤の石垣等詳細調査の具体的な手順・方法等は、現時点で天守台石垣の保全についての調査、方針について、これまでも石垣部会でいろいろご意見をいただきながら行っているところです。今回の解体の現状変更にあたり、その工法、解体の理由については今回の天守閣部会に諮らせていただきました。④番、⑤については石垣部会に諮らせていただいて、その意見を添えて出していきますので、天守閣部会でお諮りする予定はしていませんでした。昨日、石垣部会のお示しした保全の方針などは、事前に、文化庁に出す前に先生方にも資料としてお示ししたいと思います。
麓構成員	今の回答に対して確認です。④⑤は、天守閣部会で検討する内容ではないので、石垣部会と検討したうえで結果だけ報告をするという方針だということですか。
事務局	そういうことになります。
瀬口座長	よろしいですか。
麓構成員	そういう方針というなら、しょうがないですよ。
瀬口座長	2回くらい前に、石垣の保全の方針がまとまりつつあると言ったか、決めるようなことを言っていたけど。それすらも今日は出ていない。それは、できているのですか。前回か、前々回にそういう話があったと思うんですけど。そういうものすら、天守閣部会に出してこないんですか。
事務局	ここでいう石垣保全の方針について、昨年度から行った調査に基づいた方向性をまとめていこうとしています。まだ、これは途中段階で

	<p>あると、我々も認識しています。前々回に天守台の、今後天守を復元していくために、工学的な安全性の検討なども必要ではないかをご指摘いただいています。それについては、やり方について石垣部会とも相談をしています。そういったこともふまえて、今後天守閣部会でも、こういうかたちで進めたいなどご相談できるように、準備をしているところです。</p>
麓構成員	<p>工学的な検証も、石垣部会のほうでやると言われましたよね。それが石垣部会で、そういう検証までできるんですね。</p>
事務局	<p>そうではありません。工学的な検証について、前々回に先生方からご指摘されましたので、それについて石垣部会とも話したうえで、天守閣部会での検討、石垣部会での検討を、どういうふうに整理するかについて、今整理をしています。それができたら、ご相談したいと思います。</p>
麓構成員	<p>でも、④番、⑤番をクリアして、現状変更許可申請が提出できるのでしょ。今のような回答で本当に、4月に、あと1か月後に現状変更許可申請が提出できるのか、どうか。今のような④番、⑤に対する現時点での成果でもって出せるのか心配で、お聞きしたんですけども。</p>
事務局	<p>石垣保全の方針について、昨年の秋に現状変更許可、復元の現状変更許可をする際には、石垣部会からそのへんの検討がまだ不十分だということがありました。文化庁も、それでは受け取らないと言われていたことがあります。現時点においても、その部分が十分であるとは、我々も思っていない。</p> <p>ただ今回は、解体について、そこまで進まないの。と言っても現在、天守閣は入場禁止にしています。耐震性が低く、老朽化も進んでいることもあり、速やかにその対応、まずは危険な天守の対応をしたいということで、文化庁へ相談をしました。それで、解体を行う評価をもらうということで進めています。その際に、こういう留意事項を示されたという経過から、④番、⑤番については現時点での方針をきちんと説明していく、というところで考えています。</p>
瀬口座長	<p>④番の具体的方針が途中であれば、調査計画はできないと思います。方針が決まっていないから。それは、どういうふうに考えるのですか。できると思っているのですか。</p>
事務局	<p>現在、方針で、今まで出てきた調査結果に基づいて、どの面についてどういうふうに分析して、その結果どういうふうに対応すべきなのか。そういったことまでの検討に至っていないと、認識しています。そのことはこれから、先ほどご指摘のあった工学的な検討などを含めながら、よりきちんとした方針にしていくと。一方で今やれていない調査などもありますので、そういう分析をするとともに新たに、例え</p>

	<p>ば穴蔵の裏側の、根石の調査などもできていないこともあります。そういったことは、今後やっていく。そういう考え方を、お示ししていくことを考えています。</p>
瀬口座長	<p>2年間かかって、全然進んでいないように思えますけど。がんばります、ということでしょうか。</p>
古阪構成員	<p>前にも発言しましたが、石垣部会で技術的なことができないとすれば、もう一方で、歴史的な意味で大事にするというのはわかるんですけども。技術的なところは、こちらに持ち込んで一緒に議論する、こちらに任せるという覚悟がいますよ。所詮無理というのは、歴史的にいうと、地震の解析技術や直していく技術がまったくなかったわけですよ。今は相当進んで、熊本で大変な経験がある。そのことを無視して、石垣部会で大事だからそっちを調べましょう。それだけではないです。むしろ、名古屋市民の人たちが喜ぶためには、早く造ってあげないと。石垣もできるだけ保存はするんだけど、技術的な解決ができないじゃないですか。その覚悟をもってやっていただきたい。いくら議論してもしょうがない。そういう意味では、4月に出される時に、もし、また文化庁にストップをかけられるようであれば、石垣部会を解体してやり直すくらいの覚悟がいます。京都市民ですから、名古屋市民のことはあまり言いたくありませんけども。それくらいの覚悟でやらないと、進みませんよ。全部が動かなくなりますよ。そんなバカなことはないです。できるだけ、その覚悟を、市民の方とも一緒になってやるべきですし、ここにもいろいろな意見の方がいらっしゃいますので、いっぺんオープンにやってみてください。それくらいの覚悟がないと進みません。4月にやられて、結果としてあまり思うようにいかないのであれば、いったん解体してやり直すくらいの覚悟が必要です。</p>
事務局	<p>今回、解体の申請をするということで、解体のことを挙げています。先生が今言われたように、1日も早く復元するというのが、我々の目標です。そういう観点でできることを、できるだけ早くいろいろな調整をして、天守閣部会でいろいろご議論いただけるように持っていきたいと思います。今後とも、よろしくお願いします。</p>
瀬口座長	<p>総合事務所が、もっとしっかりしてもらわないと困ると思います。いたずらに時間を経過しているばかりなので。主体的にやってもらわないと困りますね。</p>
麓構成員	<p>しつこいようですけど、ここに書かれている現状変更許可申請提出にあたっての留意事項というのは、解体をするための現状変更許可申請ですよ。それに④⑤があるということで、④⑤は建物を木造復元する時までには考えればいいということでは、ないと思うんですけども。それが、ちょっと回答のニュアンスが違うものですから、しつこ</p>

	くお聞きしました。
事務局	<p>そういう意味では、どこまでのものを示せば認めていただけるのかというのは、私どもも了解していません。ただ復元については、現時点で復元検討委員会に議題にすることもできない、という状態です。それは何が原因かというのは、一番大きいのは④番、⑤番のところだと思います。今回は、この留意事項を作って、出して、それを文化庁に受理していただければ、文化審議会にかけていただけるというお話です。そういうことでいくと、少し取り扱いは違うのではないかと、理解しているところです。</p>
瀬口座長	<p>2年間かかってできていないので、しっかりやってほしいと思います。</p> <p>それでは次の議題に移りまして、壁板・床板についてです。資料の説明をお願いします。</p>
	(2) 壁板・床板について
竹中工務店	<p>資料2は14ページあり、前半に壁について、後半で床についてご説明いたします。壁と建具の位置については、昨年11月の天守閣部会でご説明しました。今回は、壁の仕様についての分析を説明します。根拠史料としては、昭和実測図とガラス乾板写真を中心に、資料に記載した史料を参考にしています。壁板については、3つの部分に分けて整理しました。内側の間仕切りの鴨居の上の部分の内法壁、鴨居の下の間仕切り壁の部分と、外壁の裏にあたる外周壁の3点です。基本的には壁の両側から縦張りで仕上げた両側羽目板が多く見られます。宝暦の大修理の時に、片羽目だったところを、筋違を追加したあと両羽目に改修した部分が記録にあります。今回は復元年代を宝暦以降にしているので、両羽目にした状態で、この場合は復元していきます。地階には、片側だけ縦張りで仕上げた片側羽目板が見られます。展開図の図園で、黄色い貫のように下地材が露出で見えることとなります。大天守の地階には、縦張りの羽目板の裏の壁の中に、横張りの厚板を入れている部分があります。その写真の柱に溝があるので、ここに落とし込んでいたと考えられます。</p> <p>2-2ページをご覧ください。鴨居の下の間仕切りについてですが、鴨居の上部と同じような壁の使い分けがされています。片面張りの部分については、写真で赤で塗ったように、板の継ぎ目をふさぐ目板をつけているところがありました。昭和実測図では、実測図には板がない状態でも、先の写真で見ていただいた柱に溝がある部分については、横厚板があったと推定し、点線表示をしたと考えられるような昭和実測図の表現があります。このように史料から確実に板の種類が確定できるものを記入したのが、右下の図面です。</p> <p>2-3に移ります。徳川林政史研究所で保管されている古材があります。以前、三浦先生から紹介していただきました。この厚板は、横厚</p>

板として使われていたのではないかということを検証しました。右側の図は、竹中工務店が実測したものを図化したものです。板には、この板を再利用する時に、元の位置がわかるように記録したと考えられる文字が記載されています。実測寸法は、厚さが5.7cm、1寸9分です。長さは166cmという板でした。板に記載された墨書の「ち6」などが、柱の番付と仮定すると、数なくとも7間×6間以上の大規模な、平面規模が必要だった建物と言えます。また蔵の用途の間仕切りに使われていたと読めますので、大天守の地階に使われていた可能性が高いと言えます。板に記載された文字や大きさから、具体的に大天守の地階の壁で該当するところがあるか検証しました。

次の4ページをご覧ください。西南隅櫓の古い番付の振り方にあわせて、板に記載された「ちの6」と「ちの7」の位置を大天守の地階にあてはめてみたのが、下の図です。赤で四角く囲った部分の柱の間が、そこに該当します。その部分の寸法を検証すると、柱の間にぎりぎりですが、この板を横にはめることができます。この部分は、宝暦の大改修の図面では壁でしたが、大正の図面以降では開口に、入口扱いになっており、ここの板を外した可能性が高いと考えられます。

資料2-5をご覧ください。外壁の内側部分の板についての説明になります。写真の、大天守地階入口の石垣が露出している榊形以外については、大天守と小天守ともに外周部はすべて縦張りの羽目板で覆われていました。特徴的なのは、右上の写真の拡大図に見られるように、基本的に和釘で板は打ち付けられていますが、外周部の腰壁部分だけは釘の痕跡が見つけれませんでした。理由は不明ですが、少なくとも拡大写真の赤丸の部分に示したように、合釘が板と板の間に打ち込まれており、板同士がずれない配慮をしていたことがわかります。

次のページに移ります。江戸初期の板の作り方と、今回の天守の史資料に見られる寸法との齟齬が何か確認をしました。所三男さんの研究によると、板子と呼ばれる板を作りだすための角材の規格が当時あり、木曾の山からとれる板子は長さ7尺、幅が1尺より大きい程度であったことがわかっています。後ほど詳細を説明いたしますが、ほぼこの寸法で製材されたとして問題ない状況が、天守の図面などから読み取れました。このページの中段に、当時の板の製作状況がわかる文章などを記載しています。当時の板取の方法を推定しイメージ化したのが、図の左側の流れです。配布した資料では、少し表現が上手くできていませんでしたので、スクリーンでご確認ください。2つ並んでいる左側の流れをご覧ください。山で板子の状態にして、大半が木曾川を下らせて、現場に着いて板子の状態から薄い板材に挽いたと考えられます。山で板子に挽いた残りの部材については、わざわざ運搬はしていないと考えられます。今回の復元の作業の中では、貴重な大径木を切り出した残りの材で有効利用したいと考えています。このへんの材料とりの考え方は、昔とまったく同じということにこだわらないで進めていきたいと思えます。

2-7ページをご覧ください。図面と写真からわかる板の寸法につい

てです。写真では、ある幅の範囲でばらついた板幅で張られていたことがわかります。昭和実測図の一般の断面図の表現では、柱の間の板を等分で記入しており、同じ部分の写真と比較してみても模式化した図面ということがわかります。昭和実測図の中にも、板幅のばらつきを表現している詳細図でどのような板子が記載されているか分析してみました。それをまとめたのが左下の表です。板幅1尺から1.2尺幅のものが多いこと、しかしばらつきがあることが確認できました。これは先ほど説明した板子の規格が、原木にあわせてばらつきのある板幅1尺以上のものが多いこと。その調整をするために、1尺以下の板材も使われていたことがわかります。

2-8ページでは、板の厚さを検証しました。左側には、昭和実測図の記載寸法を拡大しています。右上には、宝暦大修理の記載寸法を抜粋しています。記載寸法にはばらつきがありましたので、中間にあたる壁の羽目板の厚さを6分、18mm。地階の横厚板の厚さを2寸、60mmと、計画的な寸法であったと推定しました。

2-9ページでは、樹種の情報について、板の部分で唯一特定している国秘録という古文書で、ヒノキの記載がありました。復元案でも、縦羽目板の材種はヒノキにしたいと考えています。地階の横厚板の材種は、カシやケヤキの堅木類と考えていきます。木目や節の品位については、ガラス乾板写真を読み取った結果、上の階のほうが下の階より品位が高いこと。大天守のほうが小天守より品位が高いこと。各室内については、同じ階の主要な室内より品位が低いこと。などの大きな傾向が見られました。今後、木材の調達の中で、そのような書き込みに倣いながら材料の配置を検討していきたいと思っています。以上が壁板材についてです。

次の2-10ページから、床の板についての話になります。根拠史料は壁板材と同様の史料に基づいています。床板の全体像については、昭和実測図の平面図で確認できます。ただし大天守の地階の西半分は、床板がなくなり、土台が露出した状態で図面化されています。ここについては大正期の図面に、板張りが記載されていたので、その後板がなくなったと判断し、大正期の図面をもとに復元していきます。板幅について昭和実測図で、柱と柱の間を何枚割っているかという計算で調べてきました。8寸から1尺3寸程度のばらつきですが、壁板と同じように1尺より少し大きい程度の幅が中心となっています。小天守にも同じような傾向が見られました。写真では、床が正面から見るアングルが少なく、寸法までは確認できませんでした。床板を張っている方向は、昭和実測図と整合していることがわかりました。長さ方向は、柱の位置ごとに大天守は7尺、小天守は6.5尺で割り付けていたと考えられます。板子の当時の長さ7尺くらいという規格と齟齬はないと考えます。昭和実測図では一部、板の長さが7尺よりも短い不規則な部分が見られます。これは後世の改修で変わったと推定し、当初の計画であると思われる、基本的に柱芯でついた継ぎ目を設ける考え方で復元していきます。

最後に床板の厚さです。大天守では1階以上が8分、24mm。地階が

	<p>1寸5分、45mm。であったと考えられます。小天守は情報が少なかったため、大天守に倣い1階以上を8分、同じように蔵の機能を持つ地階を1寸5分と推定し、復元します。</p> <p>以上で壁板と床板の説明を終わります。</p>
瀬口座長	<p>壁板、床板について詳細な調査をして、復元案、復元原案を示していただきました。ご意見、ご質問をお願いします。</p>
麓構成員	<p>非常によく調べられているので、もっと細かいことが知りたくなるんですけど。徳川林政史研究所の古材は、本実になっていますよね。本実になっているのが、ちょっと新しく感じて。慶長末だったら、まだ本実ではなくて、樋部倉矧ぎ、矢間に板子を設置して重ねていく樋部倉矧ぎのような気がするんですけど。これがいつものかというのを考える時に、調査の中で裏側は挽肌と書いてありますよね。その挽肌は鎖で挽いた大鋸なのか、前挽き大鋸の挽肌なのか。前挽き大鋸だったら、時代が変わってくると思うんですけど。</p> <p>もうひとつ、この図では本実の雄のほうしか書いていないんですけど、当然下端のほうは雌になっているわけですよね。その溝が慶長くらいだったら、まだ溝カンナや際カンナなどはなくて、のみで彫らざるを得ないと思うんですけど。雌のほうはどのように彫っていたかもあわせて考えて、この板がいつの時代のものかというのを検討する必要があります。もし、これにならって本実にするかどうかを考えるうえでは、史実はどうであれ、今は本実のほうが簡単だから本実でいきたいというのであれば、それはそれで考え方としてあるかもしれないんですけど。せっかく詳しく調べているので、もう少し確認したいです。</p>
竹中工務店	<p>今確認すべき点として、2点ありました。下側については、凹んだ状態の形状ではなかったと思うので、今回この板も、ある部材の一番最後のところだったかもしれないという想定をしています。板の表面の仕上げの程度についても、麓先生のご指摘されるような視点で詳しく見ていませんでしたので、再度確認したいと思います。</p>
川地構成員	<p>冒頭で少しお話がありましたが、内法壁というご説明がありました。内法というのは、いわゆる敷居鴨居の間のことを内法と言います。内法壁というのは、内側の壁と理解をしていますが、そういうことでいいですか。</p>
竹中工務店	<p>今回のこの史料の表現においては、内法壁というのを鴨居より上部の羽目壁ともいうような部分について説明いたします。そこより下の部分については、間仕切壁ということで分けています。</p>
川地構成員	<p>そういう区分けをされているということですね。</p>

竹中工務店	この表現自体が正しいかということであります。
川地構成員	内法壁、あるんですよね。土壁ではなくって、引き違い以外の、両羽目板もあります。片羽目、ここには間仕切壁という表現で片羽目板があるんだけど。私の理解では内法壁の中に、1階、2階に両羽目板、縦羽目板もあるし、片羽目板もあるので、冒頭の説明と少し食い違うかと理解しました。あえて間仕切壁と、今回は内法壁をあえて鴨居から上の壁と、よく小壁とも言いますけども。そういうふうに捉えられているのなら、それはそれでいいと思います。
瀬口座長	2-6のところ、現在の製材方法で板を製材するという事になっていますが、製材した後の仕上げは、どういうふうにするのでしょうか。
竹中工務店	木材の仕上げ方については、関心をもっておられるかと思えます。なるべく昔にやられた風合いを出したいと思っています。木材の調達、施工できる人間がどのくらいいるのかということを含めて、今まで大径木、板材や2次部材についても、仕上げについてご説明する機会がありませんでした。今後まとめて、このようにしたいという案を天守閣部会にご提示いたしたいと思っています。
瀬口座長	基本的には、あと実施設計図ということになるので、各部の部分的に写真や何かでいろいろなことがわかったけど、展開図等で、設計図はできるんですね。
竹中工務店	設計図では作っています。
瀬口座長	それでは次の小天守地階・大天守地階の床、橋台の路面仕上げについて説明をお願いします。
	(3) 小天守地階・大天守地階の床、橋台の路面の仕上げについて
竹中工務店	資料3をご覧ください。床仕上げについてご説明いたします。今ご説明しました板張り以外の床仕上げについての分析です。資料は4ページあります。1枚目は根拠史料の概要。2枚目は平面図で、①の黄色で塗られた小天守地階の土間の床について、三和土の説明です。3枚目は、②の橋台の水色で塗った部分の床の栗石についての説明。4枚目は、③④の茶色で塗られた大天守地階の榊形部分の床の鉛跡、土の瓦敷についてのページになります。復元根拠の史料としては、昭和実測図には仕上げ材料の記載がないため、今回は表に記載した写真情報と金城温古録の文章が中心となります。詳細については、それぞれの仕上げで説明いたします。 3-2をご覧ください。小天守地階の床の三和土についてです。古写真と図面から確認できる範囲について、これを復元する方針としま

す。写真1の土間通路部分について、大正時代に作図された小天守平面の平面図には、土間・通路部分に「叩き」という言葉の記載がありました。単なる土ではなく、締め固められた意匠であったことがわかります。図1、写真1の小天守の外からの入口部分の、前の、足元の部分ですが、目地が表現されていないので、ここも三和土仕上げだったことがわかります。図2の図面に水色の線のハッチングを書きました。この部分が三和土と考えられます。板敷の床の下には、今回三和土として復元するかどうかという問題が出てきます。結果的には、後で説明しますが、三和土として復元はしません。床の段差の板の隙間などから奥が見えてきますので、その周囲については30cmから60cm程度の三和土仕上げとする予定です。

床下の状況についての説明をします。史的には、小天守の白アリ被害の際、床を締め固めていない状況の写真が残っています。従って三和土ではなかったと推定されます。大天守の史料は存在しませんが、同様であったと考えられます。復元案としての床下の仕様ですが、今回元々あるSRC天守の厚さ約2mのコンクリート層を打ち直すことになっています。新しく打ち直したコンクリートの水分が、長期間にわたって放置されることが想定され、現在その状況をシミュレーションで検討中です。防湿、集水の方法、そのほかメンテナンス方法を含めて総合的に検討して、どのような仕様にするのか決定していきたいと考えています。内容については、今後の天守閣部会でご報告いたします。少なくとも三和土の状態にすることは、湿度に対しては良くない状況になる可能性が高いと考えています。三和土自体の材料、仕様については、天守の史実的な仕様が不明です。一般的に言われる伝統的な三和土の仕様で復元していきます。具体的には、ここに記載した本丸御殿の仕様にならっていこうと考えています。復元後の運用上の課題ですが、小天守の入口から土間にかけては、多数の参観者が必ず通る動線となります。歩行による、傘などによる突き、雨水を持ち込んだことによる軟弱化などの問題があります。今後、歩行部分に、三和土の上にマットを敷く、板やすのこを敷く、傘・雨具をビニール袋に入れるなどの三和土の保護のための、運用上の対応を検討していきます。写真3は、焼失前も同様に、三和土の部分にマット状のもので保護していた状況が見える写真です。

次に3-3ページ、橋台の栗石についてです。右上の写真では、レンガのようなものを敷並べた上に砂利敷として、その砂利が轍状に除けられて、下のレンガ敷と思われる部分が現われている様子が見えます。しかし、これが何であったのかということについては、わかりません。これは昭和初期に撮影された写真と考えられますので、近代に入って陸軍期、離宮期に、このような状態に改修された可能性が高いと考えています。江戸期の文書である金城温古録の橋台の記載では、「栗石を敷き」という記載があります。写真に写っている砂利状のものは、栗石というには細かすぎると、今のところ判断をしています。「栗石」という言葉の使われ方ですけれども、金城温古録に記載された言葉をすべて抜粋して表にしてみました。凡例編という部分に一般

	<p>的な用語として紹介されています。各所、庭園部分の記載に「栗石」について、色などの具体的な説明があります。ルリ紺色、または青石蒔などの記載がのっていました。右下の図版に、赤色で示してある部分はその代表部分です。唯一庭園以外の仕様例である柱については、記載が「栗石」のひと言だけでありました。庭園と同じような仕様であったとは考えにくく、史実的には正体は不明と、今のところ判断しています。復元案では、石の種類は石垣と同じような自然石とし、大きさは栗石という言葉から 10cm から 20cm 程度の大きさものを設定しようと考えています。敷き方についても、同じような動線上にある三和土や敷瓦の部分は歩きにくく、わざわざ歩きにくくするような意図は認められませんので、栗石と言えども、平らになるようなかたちで敷いていきたいと考えています。</p> <p>最後のページに移ります。敷瓦についてです。右下の図面は大天守の入口部分の拡大図です。左側のピンク色の部分は、外からの入口である口御門の入口のところで、鉛で作られた瓦が敷かれていました。右側のページは、奥御門を挟んで両側に土の一般的な瓦が敷かれていました。この部分については、ガラス乾板写真で写されています。その時には養生、または観覧者用の歩行用の板が敷かれており、その下に焼失前までに、鉛や土の瓦が遺っていたかどうかという判断はできていません。昭和実測図の平面図には、板の表現はなく、瓦の2次表現もないため、遺っていなかった可能性が高いと考えています。金城温古録の記載について、表の1番上の文章を読み上げます。「口御門を入れて升形也。口元の間より奥は一段高し、一面に磚を敷く、向ふ一段高き場は土瓦の磚也。其口の一暖低き所、鉛磚也。」と記載されています。これが先ほど図面化した状況と考えています。同じ金城温古録の図面にも、赤字で記載したように、左から口御門、鉛の磚などの言葉も記載されています。鉛の磚の枚数も記載されています。右上の表には、金城温古録とは別に、仕様之大法という宝暦の大修理の内容を記載した文章があります。枚数の多少の相異はありましたが、同様の状況を読み取ることができます。以上のことから、段差より手前は7寸5分角、厚さ1寸の鉛板を斜めの四半敷という方法で仕上げていたこと。段差より奥の部分は正体不明ですが、同じように土瓦が敷かれていたと推定します。復元案としては、基本的には史実の仕様にならって、決定していきます。粘土瓦については、史実の土瓦の寸法が不明です。これについては、江戸期の時、鉛瓦敷く際、元々土瓦が存在し、その敷き方を踏襲して四半敷としたと想定し、土瓦のほうも逆に鉛瓦の形状にあわせて割り付けていきたいと考えています。三和土の話と同じことになりそうですが、鉛瓦はそのまま復元すると恐らく柔らかい状況になる、滑りやすくなることもありますので、運営上の検討にあわせて養生、カバーなどを考えていきたいと思えます。鉛については工的にそのまま使用していいのか、何か処置が必要なのかを、今後検討して、復元の仕様の設定をしていきたいと考えています。</p>
瀬口座長	この部分について、ご意見、ご質問をお願いします。

三浦構成員	<p>土瓦の磚ですが、ここに書いてあるとおり7寸5分角と言われましたよね。これは鉛磚ですよ。土の磚で7寸5分っていう小さいのを見たことがないですけども。そんな小さな土瓦磚をやられると、暴れてしまって、役に立たないので。もう少し大きい、例えば、唐様の仏殿、念持仏殿、鉛磚ではなくて、瓦磚が敷いてありますけども、7寸5分なんて小さいのは敷かないですね。元々、瓦の磚だったのを鉛の磚に変えたというのは、多分過程があつて。通常の土の磚、瓦磚を使うのだったら、ほかの事例を考えていって、妥当の大きさを検討したほうがいいと思います。ここで結論を出す必要はないですけども、少し検討していただいたほうがいいです。7寸5分の磚は見たことがないです。鉛のほうは記録にあるので、問題ないと思います。</p>
麓構成員	<p>橋台の栗石ですけど、最終的に石垣の裏込め石も栗石が使われるから、それにならっていくように感じますけど。石垣の栗石は、割石ですよ。橋台の表面に敷く石は、割石ではなくて玉石のようなものだと思うので。栗石と書かれているから、石垣の裏込め石と同じというふうには、しないほうがいいかなという気がします。</p>
竹中工務店	<p>そのところは、こちらもちよつと悩んでいまして。今、スクリーンにお示しましたが、栗石を押し並べた事例ですが、一番右が今言われた石垣の裏になるような、割った状態そのままのような栗石です。右から2番目が、麓先生が言われたような少し丸みを帯びた状況。左2つについては、さらに丸みを帯びたものということです。今のところ、中間の2つあたりでどうかと考えているところです。</p>
瀬口座長	<p>今の件を、もう少し調べてからということですよ。いずれにしても。さっきの土瓦の磚と同じように、調べてからまた議論していくことになるかと思います。</p>
川地構成員	<p>栗石の件です。金城温古録に書かれた、奥村得義さんが考えていた栗石と、いわゆる栗石と一緒にどうかわかりませんが。ちなみに、日本建築辞彙、古い辞典ですね。そこの栗石を見ると、「小石を言う」と書いてあります。「栗のような大きさをいう」という表現がされています。そういう意味では、意外と小さい。ここで言われている10cmから20cmというサイズではないのかな、という感じはします。</p>
瀬口座長	<p>ほかにはよろしいでしょうか。特になければ、本日本日予定していました議題が全部終わりましたので、全体を通して何かあれば、お願いします。ありますでしょうか。</p> <p>特にないということですので、以上を持ちまして本日の議題を終了いたします。進行を事務局へお返しします。</p>
事務局	<p>瀬口座長、構成員の皆様、ありがとうございました。本日本日</p>

	<p>たご意見をもとに、名古屋城天守閣の整備を進めていきたいと思いま す。今後ともご指導、ご助言をいただきますようお願いいたします。 以上で、本日の会議を終了いたします。長時間にわたりありがとうござ いました。</p>
--	---