

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 天守閣部会（第15回）

議事録

日時 平成31年1月30日（水）13:30～16:30
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
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

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
株式会社安井建築設計事務所

議題

- ・第14回天守閣部会における主な指摘事項と対応状況について
- ・金鯱について
- ・左官について

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15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>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。会議資料として、第 14 回天守閣部会における主な指摘事項と対応状況について資料 1、A4 が 1 枚。天守台石垣調査についての課題と対応、別添資料 1-1、A4 が 1 枚。姫路城の敷込銅板について、別添資料 1-2、A4 が 1 枚。金鯨について、および左官（屋根）について資料 2、3 あわせて、A3 1 冊。以上です。</p> <p>議事に移ります。本日の会議の内容ですが、第 14 回天守閣部会における主な指摘事項と対応状況についてははじめ、3 件についてご意見をいただきたいと考えています。ここからの進行は、座長に一任させていただきます。瀬口座長、よろしくお願いいたします。</p>
	<p>5 議事</p> <p>(1) 第 14 回天守閣部会における主な指摘事項と対応状況について</p>
瀬口座長	<p>議事を進めます。最初に、第 14 回天守閣部会における主な指摘事項と対応状況、資料 1 について基づいて説明していただき、構成員の皆様方からご質問、ご意見を伺いたいと思います。説明をお願いします。</p>
事務局	<p>前回いただいたご指摘は、天守台石垣について、現在どういう点が問題になっているかを提示してほしい。また、それらの問題点がいつどうしたら解決できるのか、なぜ文化庁の許可がもらえないのか等についても整理して、今回の天守閣部会に提示してほしい、というご指摘をいただきました。それを受け、現状について整理しましたものが、別添の資料 1-1 です。ご参照ください。</p> <p>まず天守閣整備事業と石垣調査の関係と言いますか、石垣調査について、これまでの経緯をご説明いたします。天守閣整備事業にあたっては、天守台石垣の現況を調べて、どこに問題があつて、それらをどうしていくのか、具体的な方針あるいは計画を策定し、文化庁へ提示していくことを計画しています。その方針、計画といったものですが、今年度、昨年 9 月までに天守台石垣の保存と安全対策の考え方を示したものを作成しました。これについては、7 月の天守閣部会にお示ししていますが、資料そのものが石垣部会からの了解がまだ得られていません。石垣の保存についての考え方が、石垣部会、地元有識者と認識が一致していないということが、文化庁から指摘され、提出を見送った状態です。現時点での問題点としては、経緯としては、天守台石垣の保存の考え方を示したものが、まだ文化庁へ提出できていないということにあります。</p> <p>具体的な課題がどこにあるかということですが、石垣部会でいただいたご意見等が課題であります。それをまとめたものが、次の課題のどこ</p>

	<p>ろです。天守台石垣の調査を進めています、調査を進めるにつれて、今の状態があまりいい状態ではないということが明らかになってきました。まだ調査結果そのものが、あるいは調査結果を分析したものが石垣部会で十分検討できておらず、石垣部会としては認めていただけないところが課題であると、ひとつは認識しています。</p> <p>もうひとつは、現在の状況をふまえた具体的な対応策です。現状この部分については、こういう対応をとっていきます、というところを定めておくことが必要だと思っていますが、それについてまだ十分に検討ができていない、対応が決まっていないということが課題として残っているかと思います。</p> <p>もうひとつ指摘されていることとして、天守台石垣の本質的価値を明らかにするために、現地の調査に加えて歴史史料、名古屋城については宝暦の修理や、その他数多くの歴史史料が残っています。それらについて十分分析をしたうえで、現地の調査と歴史史料の調査を終えて、天守台石垣の本質的価値を明らかにするという作業がまだできていません。それが、基本的な方針の中に盛り込めていないのではないかとのご指摘をいただいています。そこが、3つ目の課題と認識しています。</p> <p>最後、そういった課題が現在ありますが、そちらについてこれまでとってきた対応、今後とっていく対応については、次のようにまとめました。以前にもご説明いたしましたが、文化財石垣保存技術協議会評議員のコンサルタントの方からご助言をいただきながら、先ほど課題であるご説明した、天守台石垣の調査、分析、対応策といったことについて、検討を今進めています。そのうえで、早急に天守台石垣の保存の指針を定め、石垣部会の了解を得たいと考えています。ここで指針と言っているのは、方針よりは上位の位置づけをしており、より基本的な指針というものをまとめ、方針の中でも、基本的な部分をまとめたものを取りまとめ、石垣部会に了解していただくこととしていきたいと考えています。基本的な指針に基づいて、調査結果の分析、史実調査、歴史史料の分析を進めていきたいと考えています。現地調査の分析、歴史史料の分析をふまえて石垣部会にはかりながら具体的な方針、最終的な方針を定めていく。大きな方向としては、指針をまず定めて、石垣部会に了解していただく。その指針に基づいて、具体的な方針を定めていくという2段階で、石垣部会との認識の一致をはかって、了解をいただくという対応を考えており、その方向で今進めています。</p>
竹中工務店	<p>2つ目の項目について、ご説明いたします。麓先生からのご指摘です。前回の天守閣部会で、屋根の防水仕様についてご説明いたしました。その資料の中で、平瓦の敷込銅板についての事例として姫路城の写真を挙げました。その写真の上部に破風の部分が見えて、銅板が平唐草瓦の上から敷かれていることから、すべての軒先に銅板が敷かれているのではなく、谷樋の部分からつながる平瓦部分に銅板が敷かれている事例ではないかと。すべての軒先で、前回ご提案したように捨て銅板を入れているのかどうかを確認しておくようにというご指摘でした。</p> <p>別添資料の1-2が、その内容についてです。左側の部分が、前回の資料の抜粋です。右側が、姫路城の状況についての説明の写真になります。麓先生のご指摘どおり、姫路城での瓦下の敷込銅板は、すべての軒先に施されたものではなく、各重屋根と破風部の取合部、谷樋から連続する平瓦と、その両側の平瓦、3列部分に敷かれています。これが別添</p>

	<p>資料1-2の右側、写真3枚のうちの下側、左側が谷樋部分、青く色を付けているところが谷樋です。右側がその谷樋の先端から屋根の部分に連続するところで、赤く色を付けている3列の部分に銅板を敷き込んでいます。この写真で、瓦を外しかけているのでわかりにくいですが、平唐草瓦と敷板の間ではなくて、平唐草瓦の上から銅板が敷かれています。すべての軒策対策の銅板ではなくて、水が最も多く通る道筋への漏水対策と考えられます。これは漏水対策として銅板を入れる事例ですが、軒先すべてに銅板を入れるとした、前回提案の事例ではありません。今回はこれを訂正させていただきます。粘土瓦の部分の下地の銅板を敷き込む範囲については、再度不具合事例やライフサイクルコスト等のメニューについて再検証したうえで、改めて部会へ提出させていただきたいと考えています。</p>
瀬口座長	<p>前回の指摘事項とその対応について、ご意見、ご質問がありましたらお願いします。</p>
小野副座長	<p>石垣調査についての対応のことに對して、ひとつだけお聞きしたいです。対応に書いてある内容は、少し疑問があるところがありますが、それより、こういう対応で時間的な経過の見通しみたいなものを聞かせていただければ、ありがたいなど。見通しですから、あくまでも見通しで結構です。現実、市とかがどのくらいで、天守閣部会の了解が得られるという。あるいは天守閣部会にはかつて対応を考えているわけで、天守閣部会の対応の中で、そのへんがどうなのかということが、ひとつ。</p> <p>前回もお話しましたが、麓先生もその時に言われていたけども、私もその時お話ししたように、従来がどうであったかというよりは、今後のことを考えて、ここにもライフサイクルコストと書いてありますが、今の技術の中で、最善のかたちでこういうものは対応するべきなので。そのへんは、もう一度重ねて申し上げたいと思います。</p>
瀬口座長	<p>後半の部分については、今の意見をふまえて再提出、再検討ということです。最初の方をお願いします。</p>
事務局	<p>工程については、昨年10月の文化審議会に諮問をいただいて、11月に許可をいただくという前提の工程で考えています。それが、文化庁から地元有識者との一致をみていないというご指摘をいただきました。天守閣部会には7月におはかりしていますが、基本計画書が文化庁にまだお出しできていない状況です。文化庁が地元有識者との意見の一致がと言われているのは、基本的には石垣部会の石垣の保存に対する考え方の了解を得ていないということだと認識しています。それについて、対応のところで早急に天守台石垣保存の指針を定め、石垣部会の了解を得るということです。これを今、コンサルタントの助言を受けながら作成し、石垣部会の了解を得られるように調整をしています。できるだけ早く調整を終えて、基本的な考え方のご了解をいただいて、文化庁へ報告しながら、復元の具体的な話しを文化庁とできるようにしていきたいということです。そういう状況で、具体的な見通しについてはまだ立てられていない状況です。</p>
古阪構成員	<p>石垣部会の議事録を読ませてもらいました。ここにも昨年9月までに</p>

	<p>天守台石垣の保存方針の案を作成したが、石垣部会の了解が得られておらず。そのままなんです。その前も、そういうことをやっています。石垣部会の方を責めるつもりはないですが、技術的なことがわかっているメンバーがいるのですか、というのがひとつ。議事録の中に、そういう方はほとんど書いていないですね。前にもお話しましたが、これだけ地球変動があって、しかも地震が、直下型がとんでもない勢いできています。そういうことにおいて、過去のような見方の石垣が危ない、危なくない、ではないです。そうすると根本的にやり直さなければいけないかもしれないです。そういうことに関して、どんな議論がされているのか。結果として、名古屋市が提案をして、石垣部会がイエス、ノーという立場にあるのか。石垣部会が協力をして、文化庁の了解をとるということになるのか。具体的に、昨年9月から何が進んで、何が進んでいないのか。こういうことを明らかにしないといけないですね。ここは市民の方も、マスコミの方もいらっしやいます。そういう人達にもわかるような説明をして。滞ったままなんです。誰の責任ということよりも、いい天守閣を造って、早く市民の方に観てもらおうということが、一番の目標です。そのために何をやるかということです。今、副座長が言われたように、いつまでにできるのか。昨年の9月から、同じ地団駄を踏んでいるような思いです。昨年の9月から何が進んで、何が進んでいないのか。石垣部会は何を言っているのか。名古屋市は、それに対して具体的に何をやっているのか。そういうことをはっきり書かないといけない。これではまた、半年経っても同じことになります。その部分の覚悟があるので。それを以前、内部の議論する場で言いましたけども、そういうことをこの場でもはっきり言って、何が問題で、何をブレークスルーすればいいのかということが大事だと思います。こういう状態を、市民の人が望んでいるのではなくて、早くきちんとしたいいものを造ったうえで、そこに皆さんが上がる。ハンディキャップの人も上がるようにするには、いろいろな道具を考えないとできない。早くしないといけないですね。そういう前向きな話しが進まない限り、石垣部会が障壁を作っているように聞こえてしまうんですね。そうじゃないはず。市として、本当に何が問題なのかというのを、つつこんで、時間的なことも書いてほしいなと思います。これ以上は言いませんが、少しひどすぎると思います。</p>
事務局	<p>前回からもご指摘をいただいております、先生方にもご心配をおかけして申し訳ないと思っています。今回、この資料をお出ししましたが、9月に石垣部会の了解を得られなかったところからは、さらに石垣の保全に対する調査を進めました。調査を進めるとともに調査の状況を報告しています。私どもとしては、この調査でこういうことがわかった、といったことをお話してきています。その中で、調査の詳細な分析、各面ごとに分析していますが、まだまだ検討が必要だろうということをお話されています。まずは指針を定めたいと、個別の検討をして、石垣保全の方針にしていくことを考えています。今はまだ調整中ですが、この指針案を石垣部会に示せるようになりましたら、広く皆様にご説明できるようにしていきたいと思っています。今のご指摘もふまえながら、できるだけ市民の皆様にもわかりやすいように進めていきたいと思っています。</p>
古阪構成員	<p>石垣部会というのは、名古屋市が調べたものが、いいのかどうかを判</p>

	<p>断する部会なのですか。それとも、名古屋市が検討されていることに協力する立場にあるのですか。石垣部会を作ったのは名古屋市でしょう。それだったらそこを、本当に協力を、本当にというのは反対しているという意味ではないですよ。本当の専門家が名古屋市のグループの中に入って、一緒にやらないといけないわけであって。コンサルを別に用意して、それぞれがやって、石垣部会に向けていいの悪いのという話ではないはずですよ。本来の会議の体制の問題ではないかと思えます。そういうことではないですか。ちょっと足踏み状態が、石垣部会の先生方も一緒になって、いい石垣、安全な石垣を早く造ろうとなってしかるべきと思えますけど。そういうことではないですか。</p>
事務局	<p>ご指摘のとおり石垣部会も、天守閣部会と同様に市長が依頼をし、名古屋市の整備事業に対してご協力をしていただくという観点でいます。その中で、私どもの認識の足りない部分をアドバイスしていただいています。細かいところについては、部会の開催回数、先生方のご都合もあって多くできないところを、コンサルタントに助言をいただきながら、といったご示唆をいただいたのだらうと思っています。文化庁から石垣部会の了承をとることがありますので、そういう意味では、石垣部会からアドバイスをいただくということでもありますけれども、石垣部会が我々の方向性と合致するといえますか。そういうことをご承認いただけるようなものにしていかなければいけない。それは、やはり石垣部会のご助言をいただきながらやっていこうという、今は状況です。鋭意努力していきたいと思えます。</p>
瀬口座長	<p>そうすると、石垣部会が決めるということですね。合致するということは、合致しなければ決まらないわけだから。石垣部会が、「うん」と言わなければ、合致しないわけだから、そういうことでよろしいですね。</p>
事務局	<p>石垣部会のご了承を得るような案にしていかなければいけないと思っています。</p>
三浦構成員	<p>対応の1番目のところに、文化財石垣保存技術協議会評議員のコンサルタントから助言と書いてありますが、これはすでにこの協議会に申請されたのですか。</p>
事務局	<p>昨年うちに事務局へ依頼させていただき、すでに助言をいただいています。</p>
三浦構成員	<p>評議員のコンサルタントと書いてありますが、私と、西形先生、麓先生は、その評議員です。評議員の4分の1がここにいます。評議員の中にコンサルタントはいませんので、これ間違っています。</p>
事務局	<p>すいません、役員です。</p>
三浦構成員	<p>要するに、事務局ですね。お聞きになったのは。</p>
事務局	<p>依頼させていただきましたのが、事務局になります。</p>

三浦構成員	<p>我々は何も聞いていません。</p> <p>それからもうひとつ。もうじき東南海沖地震がくると言われています。明治24年の濃尾大地震で、天守台の石垣が崩れなかったけど、あれは木造天守が上に乗っていたからです。今回の天守は、戦後の天守はみんなそうですが、コンクリートの重量のあるものを石垣の上に乗せるのは、石垣の保存上良くないということで、コンクリートの天守の重さは石垣にかかっていないです。東南海沖地震が、いつ起きてもおかしくないと言っている状況ですが、もし震度7の地震が起きた時は、熊本地震の時は隅の石だけに上の重さがかかっていたから、隅の石は崩れなかったんだけど、重さがかかっていないところは全部崩れています。名古屋城天守台は、完全に浮いていますから、積み石は残さず、全部上のほうが崩壊する感じになります。石垣部会の了解が得られないからといって、ずっと放置しておく、明日起こるかもしれない地震によって、かけがえない石垣が崩壊する危険性が非常に高いです。一刻も早く着手する。木造天守の再建で、その後石垣を修理する方針を決めて。修理が遅れたら多分木造天守のほうから石垣へ圧力を加えると、これはまた今後考えていかなくては行けない。それを早くしないと、文化財の石垣が崩壊してしまう。一刻を争うような事態なので、もう少し早くやらないと困ると思います。石垣を保存しないと行けないと言いつつ、かえって石垣を今、危機に陥れているような気がします。</p>
事務局	<p>ご指摘の趣旨はよくわかります。私どもも速やかにこの事業を進めていきたいと思えます。今の天守閣の耐震性が低い、安全性もあります。今ご指摘いただいた石垣の安定性、安全性の問題もありますので、これにも対応できるように速やかに事業を進めていきたいという気持ちです。</p>
瀬口座長	<p>今の話は、基本的には具体的な見通しは立てられていない。しかし、まもなく指針案が出るので、それができればその次の保存方針の案に移りたい。しかし見通しはない。ということですね。</p> <p>それから文化庁の言っている地元有識者との了解というのは、総合事務所としては、現在の石垣部会であると、断定をしている。ここに3名の文化財石垣保存技術協議会の評議員がいるわけだから、そちらの意見は聞かなくても、現在向こうも3名ですか、同じ人数ですから、なぜ地元有識者を石垣部会に限るのか。文化庁も限れと言っていないと思いますが、そのへんの見解はどうですか。</p>
事務局	<p>今まで天守閣部会、石垣部会での審議の状況など、この事業をどのように進めてきているかを文化庁へ報告しています。そういう状況を報告した結果として今、文化庁からそういうご指摘をいただいています。我々としては石垣部会との認識の一致、石垣部会の了解が必要だと認識しています。</p>
瀬口座長	<p>で、了解を得られないと。自家撞着に陥っているということですね。</p> <p>先ほどもうひとつ指摘のあった、今の東南海沖地震がきた時に、対応できるメンバー構成になっているかというのは、前回麓委員さんも指摘されていました。考古学の人たちだけですね、今現在。天守台の安全性、</p>

	地震時の安全性について判断ができる人はいるのでしょうか。考古学の人で判断できるのでしょうか、という疑問が投げかけられていますが、その点はどうですか。
事務局	ご指摘のとおり、今考古学の先生方がメンバーであると思っています。幅広く多くの城郭石垣についてのご見識をお持ちだと考えていますので、そういった先生方のご意見をいただいているということで考えています。ただ、ご指摘いただいたように、工学的な観点からのご意見も、今後いただきながら続けられるように、今検討しているところです。
古阪構成員	今の説明でいいですけども、本質的価値と書いてあるでしょ。これは、その当時の石工がそういう技能があって、いいものが造られて遺っている。ところが、今はもっと解析技術が進んで、地震の変動が大きくなった時に、その本質的価値というものを遺すのかというと、そうではなくて安全なものを造ることが非常に重要なことです。これがもし必要であれば、明治村がだめだというなら江戸村に送ればいいです。本当に必要であれば。しかし、ここに必要なのは、実際に天守閣が建って、その代になって、地震がきても大丈夫なことが本質的な価値、今の状態でいう今まであった石垣の本質的価値というよりも、そういうことを早く考え直さないといけない。その時に、考古学の先生方はもちろん歴史的なことはよくご存じなんだけれども、今の状態を理解されているかという、そうではないです。議事録を見ても、そんなことは書いていない。そこはもう少し考えを直さない。ここでいうと、多分小野先生が一番詳しい。そういうことは、相当なプロでないとできない。しかも、実験もしないといけない。それが話し合いだけでできるなんてあり得ない。そこに本質的価値があるという言葉も挙げていいのかというのが、非常に疑問に思います。これは少し言い過ぎですけど、あまりにも進まないで、最悪の事態も考えて今、三浦先生も言われたように、早くやらないと本当にだめになります。
小野副座長	先ほどこの文章の中で本質的価値という文章が、実はこの天守閣部会でもスタートの頃に、本質的な価値という言い方は具体性がなくて、問題があるねという意見が出ました。2回目か3回目だったと思いますけど。特に今、古阪先生が言われたような点が、あるいは三浦先生のご指摘も含めて、構造をやっている者としては、まったく同じような感覚です。そのへんを石垣部会が、どう考えているのかということも、本当は知りたいところではあります。いずれにしても、先ほどからご返事いただいているように、できるだけ早く滞らないように進めていただきたい。私も、一市民としても、この復元が進んでいくことを強く願っています。これは個人的な、一市民としての意見で、ここで言うべきではないかもしれませんが、思っています。ぜひ、当局も、支援されている方も、よろしく願います。
三浦構成員	文化財的な見地からお話しますと、史跡の本質的価値というのは、文化庁の用語です。名古屋城の天守閣周りでは、天守台の石垣、堀等が本質的価値となっています。ところが、天守台の内部、穴蔵の石垣に関しては、大天守、小天守が焼けた時の熱によって、石垣の石が完全に割れてしまったので、全数を新しい石に取り換えています。新品なんです。

	<p>その積んだ時の石の割り方、石の積み方は伝統的であるとは必ずしも言えません。現に隅石の積み方が、算木積みになっていませんので、明らかに違います。内部に関しても石垣の石の控え、長さが短くなっている。もしくは、介石の積み方がよくないということで、安全性が極めて落ちています。本質的価値というのは、江戸時代の石垣が遺っている。それが遺っているのが本質的価値なんですけども、昭和戦後の石垣が今天守台跡にのっかっているから、本質的価値がある一部分を構成しているにすぎなくて。それは修理をした時に、これは昭和 35 年の戦後の新しいものです。本質的価値を高めるために、本来正しくない石垣の復元をされた場合は、それを改めるといのは当然のことです。その時に、従来あった昭和戦後の再建、新築石垣については、取り外した瞬間に本質的価値はなくなるものと考えます。それは普通の史跡の考え方です。間違った石垣等を史跡に、例えば造ったり、その石垣がそのまま本質的価値があるものと誤解されては困ります。それが本来の史跡の保存の仕方ですので、重々注意していただきたいと思います。</p>
瀬口座長	<p>今のような建設的な意見交換が、石垣部会の中で実現できるようにしてもらわないと。調査をしろ、しろということだけでは進まないかもしれないですね。</p> <p>もうひとつ、歴史史料の分析・検討というのも、新しい条件として入ってきたわけですから、合意できるか、どうか。この調査は、どこまで進んでいますか。時間がかかるものでしょうね。</p>
事務局	<p>歴史史料の分析については、まだ十分できているような状況ではありません。指針に盛り込んでいきたいと考えているのは、現在ある史料を分析して、どういった方向の研究をできるのか。石垣の指針と方針の関係と同様に、メニューというか、こういった研究を目指しますということ、早急に取りまとめたいと思っています。</p>
瀬口座長	<p>これから始めるということだけでも、それがわからないと石垣の調査、積み直しができない、安全ができないということに、仮になったとすると、ますますですね。現在の史料だけで十分かどうかというのは、普通の調査だと十分だと考えないので。ありとあらゆる調査史料を調べないといけない。とても時間のかかることだと、普通には思いますけど。</p>
事務局	<p>これまでの研究史等を参考にしながら、できるだけ早くとりまとめたいて考えています。</p>
瀬口座長	<p>それでは今の意見を参考にして、十分対応を誤らないように。総合事務所に問題があるのか、石垣部会に問題があるのかわかりませんが。今の状態を打破するためには、対応を誤らないようにしていただきたいというのが、皆さんの意見かな、市民の意見かなと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。</p> <p>それでは次に資料 2、金鯨についてご説明をお願いします。</p>
	<p>(2) 金鯨について</p>

竹中工務店

資料2の1ページ目からご説明いたします。大天守五重の大棟の南北両端に設置されている鯨を、ここでは金鯨と呼ばせていただきます。史実資料を基に仕様と形状を確認し、復元します。形状については、現天守閣再建時に史実に基づいたと考えられる、現天守閣の金鯨との比較、検証も行います。焼失前の金鯨の主な史料として、昭和実測図、ガラス乾板写真、金城温古録、御天守鱗木地仕口寸尺之圖面を参照しました。

金鯨の変遷ですが、創建時から数回の修理・改鋳を経て、明治4年に名古屋城から下ろされ宮内省に献納されました。各博覧会で展示された後、明治12年に天守に戻っています。その後、昭和20年の空襲によって天守とともに焼失し、昭和34年の名古屋城天守再建時に金鯨も復元され、現在に至っています。南北2つの金鯨の形状は明確に異なっており、明治時代に下ろされた頃から、北側にあるものが雄鯨、南側にあるものが雌鯨と呼ばれています。ちなみに昭和実測図では、北側鯨、南側鯨と区別されています。

復元原案の金鯨の下地の構成をご説明いたします。下地の芯となるものを真木と称します。真木の材種は、慶長の創建時には樅の寄木で作られており、途中の修理もありますが、全面的に檜の寄木に取り換えられています。真木は頭部、胴体部、ひれ部に分割されており、吸付あり仕かけや錠等で留付けてあります。

復元原案の仕上げの構成についてご説明いたします。歯と白眼は銀、黒眼については赤銅でできていますが、構成は同様ですので、ここでは大部分を占める金の部分について着目します。材質は、鉛板、唐銅板、現在の青銅板ですが、それと金になります。構成は真木に黒漆を塗り、鉛板を竹釘で打ち付け、全体を鱗大等に分割した青銅板でかたどり、その青銅板に金板で巻き込み、銅釘で打ち付けています。金板は慶長大判で1,940枚相当、慶長小判に換算すると17,975枚相当が使用されたとされています。金の品位については、慶長大判と仮定した場合で16金程度、慶長小判と仮定した場合で20金程度と推測されます。

続いて部材構成の経歴です。表の中で間違いがありますので、訂正いたします。黄色い部分で経歴が書いてありますが、一番右の明治12年に金鯨が再設置されたという記事があります。その部分については、根拠資料にある名古屋史蹟名勝天然記念物調査報告が、そこに記されているということになっています。1846年、弘化3年に改鋳・修理が行われたことは、昭和34年の名古屋城史に書かれています。ここだけ訂正させていただきます。すいません。

表の一番左にあります、創建時から数回の修理・改鋳が行われた記録があります。創建から約114年後に、真木の頭部の取り換えが行われ、約215年後に真木が全面的に樅から檜に交換されています。改鋳のたびに金の品位が下がり、厚さが薄くなり、鱗の重なりも小さくなっているという記述もあります。焼失前の金の品位は一定ではなく、修理・改鋳のたびに手直しが必要な場所だけ換えられ、11金以下のところもあり、斑な状況であったということも書いてあります。

続いて現天守閣の金鯨の構成です。材質については、真木は青銅製で、仕上げ部分は銅板と金板で構成されています。青銅製の真木の上に黒漆を塗り、全体を鱗大等の分割した銅板でかたどり、それに金板を巻き込んで銅ねじで留付けてあります。銅板は銀メッキされています。銅ねじの頭は不等辺五角形で、それを金板で包み込んでいます。金板は18金で作られ、色揚げという工程で白っぽい18金を、金色らしい色に処理

してあります。それを保護するために、メラミン樹脂加工がされています。以上が金鯨の下地と仕上げの仕様です。

続いて金鯨の形状について、比較、検証します。比較する史料などは、昭和実測図、現天守閣再建時設計図、ガラス乾板写真です。現天守閣の地階に、現在の雌鯨の原型から起こした石膏製の型があります。これの3D スキャンが活用できるため、これを比較対象としました。手順として、焼失前の姿を写し取った昭和実測図をベースに、現天守閣再建時の設計図と、ガラス乾板写真を比較します。画面に出ているのは、昭和実測図の南鯨の姿です。続いて掲げたのは、現天守閣再建時の設計図での、南側の鯨の姿です。これらの図面、形状がほとんど同様に見えるので、両者を重ねてみました。黒い線が昭和実測図、青い線が現天守閣再建時の設計図です。線はほぼ一致しています。このことから、現天守閣再建時には、昭和実測図の金鯨の形状を再現する意思を読み取ることができ、焼失前の金鯨の形状を目指したものと考えられます。このため、現天守閣の原型をベースとし、ガラス乾板写真との相違を確認する方針とします。現天守閣の金鯨の原型の3D スキャンデータを、金鯨のガラス乾板写真の撮影アングルと近似させて重ねてみました。この図の真ん中にある青色の部分が、3D スキャンデータを示しています。いくつかの相違点がみえてきます。主な相違点を挙げると、ガラス乾板写真はレンズのひずみというのも考えられますが、髭の形状、眉毛の形状、前ひれ、後ろひれの取付位置は、上あごの長さ等に違いがみられます。このようなところを比較するポイントとして捉えます。北側の雄鯨についても、現天守閣の石膏型の石膏製の原型が現存していますので、同様にこのような比較検証を行ったうえで、形状を調整していく方針とします。

以上から金鯨の復元案の仕様として3つのポイント、下地、仕上げ、形状に注目して案を挙げます。下地の材質として、復元原案に近い木製のA案。耐久性・仕上げの固定強度の向上、メンテナンス頻度の縮小を考慮した金属製のB案。これらを挙げます。金属製の下地として考える場合、青銅製だけではなく、ステンレス製、チタン製などが考えられますが、古来から作られ現存するブロンズ像の存在から耐候性が実証されている青銅製を案としました。続いて仕上げについてです。金の品位について、創建時の慶長小判を想定した20金、慶長大判を想定した16金、その間となる現天守閣再建時の18金を案としてあげます。金の厚みについては、0.15mmから0.25mmを案として挙げます。槌金で加工できるのは、最大でも0.25mmです。ただし細かな細工はしにくくなります。また、現天守閣再建時の金鯨の金が0.15mmです。これは薄すぎて、共付けの際に穴が開きやすく、加工性に優れません。最も加工性に優れるのは、その間の0.20mmです。復元案として、創建時の金の品位に設定します。慶長大判か、慶長小判を想定しますが、品位が高く、加工性がよい慶長小判相当の20金の設定とします。厚みに関しては、史実的な根拠がないため、共付け、槌金等の加工に適している0.20mmの採用を案とします。

木製を下地とするA案を採用の場合は、金鯨の設置位置が高層であることと、近年の極端な自然環境の変化を考慮し、ステンレス製の釘やスクリュータイプ、接着剤の併用も視野に入れて仕様を決めていく方針です。また金城温古録にも記述がある真木の金属製補強材について、材質と取り付け方法について検討し、採用していく方針です。形状については、A案、B案ともに、先に述べたように、現天守閣金鯨とガラス乾板

	<p>写真との相違を見出しながら、ガラス乾板写真にみられる形状を復元していく方針とします。</p> <p>金鯨の復元案をまとめると、このようになります。仕上げ、および形状については共通の案ですが、下地の違いがA案とB案の違いです。木製か、青銅製かということです。比較のポイントは、史実への忠実度と下地の耐久性の違い、仕上げの下地への固定強度、メンテナンス頻度が違いとなります。これらの案をお示ししますが、今回は先生方のご意見をお聞きしたいと思います。</p> <p>焼失前の金鯨には、ガラス乾板写真に見られる鳥除けの金網が設置されていました。これは明治時代に設置された記録があります。現天守閣再建時の設計図にも、金網の詳細図が残っています。現在はご承知のように、金網は設置されていません。明治以前の金網の姿は明確ではありませんが、金城温古録や、鱸木地仕口寸尺之圖面に、鳥除けの銅線の絵図、記述があります。何らかの方法で鳥除けをしたことは言えそうです。現在の金鯨に金網がなくても、鳥による損傷がみられないのは、鱸がしっかり固定されていることが理由とも考えられます。鳥除けの金網、その他の対策については、仕上げの鳥害に対する耐久性、メンテナンス性、および景観も含め、現代技術の採用も視野に入れながら、今後の協議で取り決めることとします。</p> <p>次に小天守の鯨についてです。小天守の鯨は、創建時は土瓦製です。その形状については、金城温古録に絵図はあるものの、しっかりとしたものは確認できていません。この鯨は明治43年に旧江戸城から譲り受けた青銅製のものと取り換えられました。しかし昭和20年に、戦災で焼失しました。現天守閣、小天守の鯨は青銅製であり、現天守閣再建時の設計図からみても、形状はガラス乾板写真、つまり旧江戸城から譲り受けたものを基としたと考えられます。現在の小天守の現物を確認して、補修程度で利用できる場合は、これを補修して設置する方針とします。補修程度では利用できないと判断される場合は、同じ形状で青銅製にて再製作する方針とします。</p>
瀬口座長	それではご意見、ご質問をお願いします。
三浦構成員	<p>金の品位についてですが、慶長大判金から作ったと書いてあって、小判から作ったとは書いていないので、慶長大判金、16金で作るのが本来のかたちではないかと思います。小判というのは、大判金で何枚、2千何百枚と書いてあったんです。それを小判に換算するとどれだけになるというのは、後世に書いたものです。なぜ小判にして、大判ではないのかということ、まずひとつお聞きしたいです。</p>
竹中工務店	<p>大判で作られたという説もまた、正しくも思いますが、16金ということで、その中で加工性のしやすさ。それと現在の18金、16金、品位が、同じ想定されるなら高いほうがいいかなという思いはあります。</p>
三浦構成員	<p>今回の復元は、宝暦再建時ですね。宝暦再建時ということは、享保で改鑄して金の品位が相当悪くなった時が、宝暦のですから。慶長大判金をたたき伸ばして作ったと書いてあるから、もともと16金であったのを20金にすること自体が、史実に反しています。なおかつ宝暦の再現をするというのだったら、ますますもって史実に反していると思いま</p>

	す。どういうふうに復元をやりたいのか、お聞きしたいのですが。
竹中工務店	どうしても20金というわけではありません。確かに16金の設定はあるかと思います。ご意見をうけて、検討します。
三浦構成員	慶長大判金だとした時について、宝暦再建時の史実に忠実だとした場合は、16金よりももう少し品位が落ちることになるのですが。検討するというのは、16金にすることを検討するのか、もっと下げることを検討するのか、どっちですか。
竹中工務店	おそらく、改鋳された時というのは、斑にされていると思います。そのように斑に
三浦構成員	そんなこと書いてありましたか。改鋳する時は、全部の鱗を引っ張り剥がして、全部金を落として安物にすることによって金の差額をとろうという考えなので、斑にするっていうのは、修理の技で、そういうふうには思えないのですが。
竹中工務店	確かにそうかもしれませんが。設定としては、当初の20金という設定もあるかと思います。
三浦構成員	創建当初だとした時には、慶長大判金、16金という。ももとの資料にそう書いてありますから、それが正しいと思いますけども。
竹中工務店	慶長大判金の16金ですね。
瀬口座長	何かこだわる理由があるのですか。20金に。
三浦構成員	根拠が正しく、お話になれば、それにしようと思ったんですけども。根拠をお示しになられず、史実に忠実だという論法で間違っただ意見になっちゃいますので。どうしても20金にしたほうがいいという根拠を説明していただければ、それで納得します。
竹中工務店	どうしても20金という根拠はありません。
三浦構成員	作りやすさについては、16金でも20金でも同じだと思います。
竹中工務店	はい。そこはあります。
瀬口座長	金額は、あまり考えていないですか。意見を聞いて、竹中が判断するというわけではないでしょ。お金が高くなるのだったら、考えないといけないけど。
三浦構成員	絶対高くないですよ。
瀬口座長	安くなるのだったら、史実に忠実だというと、あまり反対する理由がないように思いますけど、他の方はどうですか。

小野副座長	今の話は、現天守の金鯱は破棄して、新たに作り直すという前提にたつての話ですか。
竹中工務店	はい、そうです。
小野副座長	ですよね。ここでの選択肢はあるのではないかと。何を言っているのかというと、現天守を造るのは、非常に財政が困難な中にしろ、それもある意味では名古屋城の歴史の中のひとつなんですよね。それを破棄するという意味合いは、お金のこともあって、現在の金鯱を上げるというほうが。ある意味で、戦後のRC再建ということについて、かつて名古屋市民は、名古屋城はRCだからといって、すごく非難した時代があります。戦後のその時に、市民に募金を募って、あれだけのものを造ったというのは、名古屋の、名古屋城としての歴史のひとつだと思います。それを保存しろと、言っているわけではないんですけども。少なくとも金鯱については、現存のものを使うという議論が、ぜひ一度ちゃんとしてほしいなという感じはします。
瀬口座長	2つ出ましたので、まず現在の金鯱をどうするのかというのを併せて説明というか、話してください。
事務局	現天守閣の金鯱については、先生が言われるように、歴史的価値があると考えています。こちらについても、決して破棄するわけではなく、今後どう有効活用をしていこうか、別の視点で検討しているところです。2体ありますが、これの有効活用については、名古屋市でもまた検討しているところです。
小野副座長	私が言いました破棄というのは、使わないという意味であって、壊してと言っているわけではありません。使わない場合も。そういう意味ではないので、今のご返答はちょっと。それを再利用したらどうか、という議論をちゃんとすべきではないかと思って、お話をしました。
事務局	木造復元のところで再利用したらどうか、ということですね。それも別途検討させていただきたいと思います。
瀬口座長	今の話は、現在のものを有効活用したいと考えている。そういう条件の中で、この3つの、ほかにもあるかもしれませんが、3つのタイプが出されているので、皆様のご意見を伺いたい、ということよろしいですかね。 それではご意見をお願いいたします。
小野副座長	私は、先ほど言ったように、現在の金鯱を使うことでいいのではないかと。
古阪構成員	本来は、そうすべきです。
瀬口座長	そういう意見が、2名いらっしゃいます。ほかの方はどうでしょうか。

三浦構成員	そのほうが絶対に経費として安くなります。当然再利用したほうが良いと思います。
瀬口座長	賛成ですか。
三浦構成員	その場合だと、18金ではなく、16金であってほしいです。
瀬口座長	3名ね。
川地構成員	使えれば使ったほうが良いと思います。ただ、この話は随分前の初期の段階で作り替える話があったように記憶しています。そのあたりの経緯をもう一度、再確認したいと思います。以前は作り替えないといけないんだという説明があったように思いますが。そのあたりの確認をしたいと思います。
瀬口座長	これは使ったほうが良いっていうのか、使わないほうが良いのか、議論が過去にあって、作り替えるという話になったような気がするので、経緯について、説明をいただけますか。過去の経緯。過去の経緯なしで、これが出ているというわけではないですよね。
川地構成員	最初に、それは誰も考えることで、再利用できないかという話があったはずです。
事務局	過去の議論について、今すぐお答えできないですけども。もともと提案を求める時に、今の金鯨というのは、金の含有量も江戸時代のものと違うのではないかという認識のもとで、史実に忠実に作るという中で、作り替えるという前提で募集をしました。竹中さんの提案の中には、現在のものを使えば安くなるということも含まれていました。けれども、もともと募集する時には、そういう仕様というか、そういう考え方で募集をしたというところがあります。出発点としては、作り替えるということで考えてきたということがあります。現天守のもの活用することがふさわしいのか、どうなのかということも含めて、ご意見をいただければと思います。
瀬口座長	前回は注意をしましたが、提案をいただいた案をそのままです、という言い方はやっぱりだめだと思います。総合事務所として。木曾の檜も、提案の中に無かったからそのままいこうとしていたわけじゃないですか。それを、そうじゃないというので、この部会で木曾の檜を竹中に話を付けて、一部分でも使用してもらったわけだから。できるだけいいものをつくっていくという姿勢でないといけないと思います。今も同じように、公募した時に、という言葉が出ましたけれど、それはベースです。今の三浦構成員の意見だと、史実に忠実ということも、そのままいくと史実と忠実とは言えないかもしれないという疑念を出されたわけだから。そういうことも、これからは対応をしっかりしてほしいと思います。総合事務所として。よろしいでしょうか。

事務局	もともとの経緯ということでご説明いたしましたので、先生方のご議論をふまえて整備を進めたいと思います。
瀬口座長	募集案に、それほど拘泥しないということによろしいですか。
事務局	元の提案は元の提案ですので、それを先生方等のご意見をいただきながら、最終的には名古屋市の案にしていく。そして設計を進めていくということですので。当然、元のままでなくてはいけないなんてことは思っていません。ぜひ、ご議論いただきまして、ご意見をいただきたいと思います。
瀬口座長	考え方を变えていただいたようですので、前回と違って。それでは今の条件のもとで、ご意見をいただけますでしょうか。
川地構成員	<p>今の話で前提が変わってきます。今日、竹中さんから、A案、B案、どちらがよいでしょうか、という質問だったと思います。あくまで作り直すという前提とした時、果たしてA案、B案のどちらがよいのかということで、10ページの比較表を見ているんですけども、あまり差がないのではないかと。耐久性というところで、いかにも木造が劣っているような表現、下地の耐久性ということで、A案が木造ですね。B案が青銅ということで、逆を言いましたけれども。木造が100年ごとに取り換えなければならないという表現があります。これはいわゆる真木を取り換えるために改造したのではなくて、機能を下げるためにやったわけです。木が100年で腐食していたかどうかは、わからない。今回やろうとされている、従来通り漆を塗って、さらに鉛板をカバーする。この鉛板をどういうふうにかバーしていくかということはあるんですけど、鉛板はある意味では防腐対策でもあるわけです。酸化膜を作りますから。そういう意味では、必ずしも耐久性ということで、木は劣りはしないと考えました。さらに、その木造の固定力について、釘の保持、強度の保持、固定力が弱いと書いてありますが、上にも注釈でスクリュー釘を使えばいいと。スクリュー釘は一般的にありますから、ステンレスのスクリュー釘を使えば、表面積が相当大きくなるので、必ずしもこの固定力が弱いというのは△ではないかもしれない。そういう意味では、ここで表現されているAとBというのは、そんなに変わらないのではないのかと思います。それともうひとつ気になるのは、本体との取り合いです。青銅にすると、まだいろいろな方法はあると思いますが、下のところが木なわけですから、木であればしっかり固定ができるのかなと。固定の問題を考えると、木のほうが馴染みが良いかなと。そういうことを考えると、Aでも、木で復元、史実に忠実にということでも問題はないのかなと考えました。いろいろ反論はあるかと思いますが。</p> <p>ついでに鳥除けの金網の話がされましたが、これは昭和34年から付けていませんよね。現在付いていません。必要がないと思います。皆さんもうご存知のように、ネット以外の方法がいろいろありますから。弱電でやる方法もありますし、鳥の嫌いな臭いを、バードジェルというやつですか。ああいう方法もあります。スカイツリーは確か、バードジェルで150mから上へ、鳥がつくような200m近くまではバードジェルで対応しているようです。ネットはいらないと。最近、弱電も、太陽光パネルをやれば、わざわざ電源を持ってこなくてもいいと。今回はこうい</p>

	<p>うかたちをしていますから、パネルをどこに置くかという問題はあるかもしれませんが置ければ、そういう形で弱電を通して鳥除けにということも考えられます。虫除けのネットの必要ない。こういうふうに思います。</p>
瀬口座長	<p>そうすると、現在の金鯱は使わなくていいという、それはどういう意見ですか。</p>
川地構成員	<p>さっきお話したように、既存の金鯱は使えれば使うべきだと思います。新しく設置する場合はA案の木造案にすべきという意見です。</p>
古阪構成員	<p>使えれば使ったほうがいいのかというのは、そうなんですけどね。それと考えようによっては、鯱を上を上げると、触れないですよ。これぐらいの大きさでいったら、子どもが喜ぶものです。そういう意味では、これが本物というものを下に置いて、上はレプリカにするとか、それでもいいのではないかと思います。</p> <p>天守閣の復元をどう考えるかということの一方で、名古屋市として考えるべきことですね。ひょっとしたら子どもさんらにも、そういうのには触れる、直接触れるものがあるかもしれない。ちょっとこの議論ではない。基本的には使えるものは、きちんと使ったほうがいい。これが復元の原則です。そういうこともちょっとあったらいいなど。それも一つの考え方かなと思います。</p>
瀬口座長	<p>麓先生、どうぞ。</p>
麓構成員	<p>今回の分析については、よく調べてあると思います。これは最初的前提として作り直す、作り直さないということよりも、まず分析をしっかりとして、先ほどの図を重ね合わせても、こういう部分が重なっているというのが明らかになっています。ここまでの作業は当然しっかりとやるべきことで、そのうえで違いがわかったわけですね。今度、先ほどから問題になっている、古いものをそのまま上に上げるか、形が違うので、わかったことに従って復元したものをのせるか。どちらがいいとか悪いとかではなくて、両方の考え方があって、先ほど古阪先生が言われたように、違うので今回は新しく作って、それは下に下ろして身近に見られるようにする。そういう活用する方法もあるので、全くむだになるわけではなくて、活用面からいっても、今あるものを下ろして活用するというのも、ある程度の意義はあると思います。それをここで、多数決で決めるようなことではなくて、名古屋市の方針としてどちらを採用するかということだと思います。</p> <p>もし作るとしたら、このA案、B案のB案はあり得ないと思います。B案、つまり青銅製で下地を作って、その上というのだったら、それは全く作る必要はなくて、そんなことをするぐらいだったら、今あるものをのせたほうがいいのかと思います。そうではなくて、もし復元するんだったら、A案でしっかりしたものを作ってもらいたいと思います。</p>
瀬口座長	<p>西形さん、どうぞ。</p>

西形構成員	これは専門外ですが、先ほどから思っていましたのは、今麓先生がお話されたように、基本的に決まっているのが、どっちだったのかという話だったら、最初に作り替える方針でこられたのだったら、仕方がないかなと思います。この決定をされた経緯ですね。一番最初の段階で、各企業さんからの情報が得られているということです。現在、古いものを使うということは本当に可能なかどうか、それを確認したいと思いますけど。
瀬口座長	それでは何となく、活用したほうがいいという、これは多数決を取っても意味はないんですけど、活用したほうがいいという意見がかなりあると。市民も多分、同じ意見の人がいる可能性がありますね。一方で、史実に忠実だということを、この部会としては史実に忠実な案というものをひとつ確定したほうがいいと思うので、B案というのは、ないという感じですかね。そこは、どうですか。新たに鋳造して、ないということを選択する必要はないのか。A案の木を土台として作る案を、きちっと、とりあえず作れるような状況のものを、ここで一応、さっきの16金、20金という議論も含めて、議論いただいて。青銅の場合もあり得ると。青銅でやるとしたらどうだという意見ももらって、その2つの案があるということになりますかね。この部会としては、復元案を作ると。再利用というのは、先ほどの意見もあるように、現在のものを活用することに非常に価値があるとしたら、それを使えるような。ここで縛るわけではなくて、使えと。あまりそうではなくて、今のやつも市民感情なんかも含めて再利用ということだったら、それはそれでいいのではないかと、という感じでよろしいですか。違う考えがありますか。
三浦構成員	ひとつだけいいですか。一番最初に計画をした時に、金鯨をそもそも使えばいいじゃないかという意見があったにも関わらず、新調するということに対する説明は、現在の金鯨は構造が焼けたものと違うから再利用できないという説明でした。構造が違うというのは多分、青銅でできているから構造が違うという意味だろうと思います。構造が違うからといって、また構造の違うものを作るのでしたら、最初から再利用したほうがいいのではないかと思います。
麓構成員	非常に詳細に調べていただいて、ここがこう違うということは、わかりました。あの程度の違いは、まったく違うものではなくて、あの程度の違いだったら昭和のものもかなり、よく作っているなという印象は持っています。
小野副座長	私が最初にお話ししたのは、先生方からの意見もさることながら、もうひとつは、昭和の時代にRCで天守を、名古屋城をどうしても再建したいという市民の想いの中で造られてきたものです。ぜひ、そこに、先ほどもあった文化的な価値というか、総合的な価値も含めて、今麓先生が言われたように大して差がないのであれば、私は市民感情も含めて、金鯨は再利用という方向をぜひ検討していただきたいと思います。ここで決める必要はないでしょうから、お願いをしたいと思います。
瀬口座長	そのうえで今の、ここのA案と、参考、現天守の金鯨というところで、注意をいただくことはありますか。金の品位のところは、金の品位と厚

	<p>みが関係するでしょうけど。現在のものを使うのであれば、検討をする必要はない。そういうことですね。</p>
三浦構成員	<p>再利用ではなく、新調する場合でしたら、宝暦の史実ということで、享保で金が下がっているから、16金よりももう少し下がった14金程度にしないと史実に合わない。ということ、よく理解していただかないといけない。都合によって史実にしたり、しなかったりするのとは良くないと思います。再利用でしたら、それは仕方がないです。</p>
瀬口座長	<p>それでは、今日出た意見で、この表を少し修正してもらおうということですね。これでよろしいですか、この件については、鳥除けについても、同じような意見で、付けなくてもいいのではないかと。どうですか。</p>
三浦構成員	<p>鳥除けについては、なぜ鳥除けを付けたかということ、建前と本音があります。建前では、天守の屋根にコウノトリが巣を作ったから。コウノトリが巣を作るとするのは不吉の前兆なので、よろしくないという口実で、鳥除けの金網を付けると書いてあります。それが建前です。本音は、その前に金の品位を大幅に下げたせいで白っぽく見えて、格好が悪かったの、ごまかすために銅の網をかけた。これが本音です。従って、鳥が巣を作るか、来ないか、そういう問題ではないです。本来使っている従来式のものでしたら、金の品位は遥かにいいものですから、鳥除けはいらない。そもそも鳥が巣を作るということは、再建されてから50年間一度もなかったことなので、金網を作る必要はまったくないです。</p> <p>史実に忠実に、14金程度まで下げたものを作られたらいいのではないかと思います。</p>
瀬口座長	<p>そうすると、白っぽく見えることになりますか。</p>
三浦構成員	<p>白っぽく見えるから、金網を付けてごまかしたというのが史実です。</p>
瀬口座長	<p>あまりにも史実に忠実すぎて、金の鱈が違うのではないかと、</p>
古阪構成員	<p>それこそ基本的価値が違うのではないかと。</p>
三浦構成員	<p>ですから、再利用することをお勧めします。</p>
瀬口座長	<p>再利用派から、強い支援の意見がありました。 小天守のほうは、よろしいですか。この件について、ご意見はありますか。 再利用するという方針で、基本的に問題ないですね。 それでは、3番目の左官ですね。揚げ裏等の左官について、説明をお願いします。</p>
	<p>(3) 左官について</p>
竹中工務店	<p>揚げ裏、左官についてご説明いたします。揚げ裏とは軒裏のことですが、その左官工事です。平成29年11月の第6回天守閣部会でお示し</p>

	<p>した土壁の復元方針と同様に、揚げ裏についても下地仕様、材料、調合は、東南隅櫓、西南隅櫓、西北隅櫓の順に参照して仕様を決定します。天守閣部会の中で、資料にありますが、上塗りの漆喰を名古屋城の櫓と異なる仕様調合とする。または、表面コーティング材など現代要素を導入・付加する場合は、詳細設計にて仕様を決定すると書いてあります。これに対して、基本的に上塗りの漆喰の仕様調合は、土壁実験時と同じ仕様とします。軒付け等の木摺り部分、揚げ裏等で熱く塗り重ねが必要な部分、異種材料取り合い等で浸水が予測される部分、特に強度が必要とされる部分については、下塗りから中塗りにおいて、姫路城で実績のある砂漆喰で厚みを持たせた手法を取り入れます。漆喰仕上げ面、吸水防止剤等の使用については、ライフサイクルコストを考察し、今後採否を検討します。</p> <p>次に形状についてです。名古屋城で特徴的な野垂木化粧、波型の漆喰仕上げのことです。これについて、昭和実測図とガラス乾板写真に基づいた仕上げラインに対して、木材の寸法に合わせた小舞などの下地の配置をして、形状をととのえます。名古屋城、各隅櫓の揚げ裏の下地、小舞の様子ですが、丸竹に縄を巻いたり、縄を直に垂木等に巻いた様子が、見てわかるかと思います。大天守の野垂木化粧の形状は、昭和実測図の寸法とガラス乾板写真を基に復元します。画面の下の図は、揚げ裏の下地小舞の例です。丸竹に縄を巻いたものを配置したり、直に木に縄を巻き付けて、左官の下地を作ります。小天守についても同様に、形状を復元します。大天守も小天守も各重でピッチや、波型の振幅が異なりますが、細かな寸法は検証中ですが、大天守ではピッチが450 mm内外、波型の振幅が150 mm内外。小天守ではピッチが500 mm内外で、波型の振幅は120 mmから150 mm程度となります。</p> <p>次に、屋根面の目地漆喰についてです。屋根の目地漆喰については、昭和実測図には図示されていないため、ガラス乾板写真で確認できる範囲に設定します。大天守では、土瓦の一重だけにあります。丸瓦と平瓦との取り合い、丸瓦同士の取り合い、隅棟の雁振瓦間、熨斗瓦間に目地漆喰を設定します。小天守においては、丸瓦、平瓦部分には目地漆喰は見られません。大棟、隅棟、降り棟に漆喰が見られ、名古屋城の特徴である白帯漆喰塗となっています。これを復元します。橋台については、白帯漆喰が見られず、目地漆喰が見られますので、これを復元します。</p>
瀬口座長	揚げ裏の漆喰作業について、ご意見をお願いします。
川地構成員	<p>漆喰についてはいろいろありますが、まず3-2ページの揚げ裏の竹小舞です。これは、このままやられると、問題ありですよ。漆喰というのは、どれだけ厚くしても、せいぜい15 mmとされています。あとで説明しますが、と言いながらも姫路城は長年検討されて、30 mmにされています。ご存知だと思いますが、漆喰壁を50年持たせるということで、数十年の検討結果として、今があります。30 mm。それはまた、後でお話しますが、一般的に最大限塗っても、15 mmとされている中で、これをこのままいくと相当厚いですね。さっきちらっと見えましたが、隅櫓の事例もこの資料にあります、隅櫓と基本的に違うのは、垂木の寸法が違います。漆喰の塗り厚がまったく変わってきます。これが東南隅櫓で、曲線の率が違うはず。天守の垂木は、3寸2分の、背が4寸あったはず。120あったわけですから。相当曲線の率が</p>

	<p>きくなるので。これは東南隅檜ですか。一番右下にあるのが西南隅檜で、小舞をかなり、垂木と垂木の間に8本入れています。下から砂漆喰を手打ちして、上から裏返しをやっているわけです。この間密に入っているのです。3-2 ページの図でいくと、とてもじゃないけど漆喰が持たないと思います。上の小舞がどれだけのピッチで入っているのか、説明がありませんけども。何が言いたいかというと、仕上げ面に沿ったかたちで小舞の下地を、ある程度作っていくべきではないかと思います。漆喰そのものも、壁の漆喰も、土壁の実験の時に漆喰の厚さ6mmと6mm、中塗りと上塗りの下付け、上付けで、トータル12mmということでした。長く持たせるという意味では、それではどうかな。姫路城は、何十年と検討されて、その結果が今30mmの厚みで、40mmですか。ということです。漆喰については、壁も含めて、揚げ裏も含めて、素材も含めて、いろいろ検討をする必要があるかと思います。</p>
麓構成員	<p>図にそこまで書いていないだけで、揚げ裏を全部漆喰でやろうと思っていないですね。</p>
竹中工務店	<p>もちろん違います。</p>
麓構成員	<p>土壁、</p>
瀬口座長	<p>それを説明されたほうがいい。</p>
竹中工務店	<p>垂木の上に、直交方向に縄巻の丸竹を置きます。そこに土壁を上からのせて、なでつけて、それを一番元の下地とし、その上に何度も何度も土壁、砂漆喰、あと最後の仕上げの漆喰という、何重もの構層になります。この入り隅については、同じように、余分に工程が増えます。このあたりは漆喰業者を4社くらいヒアリングして、これでできるということは確認しています。</p> <p>実はもう少し小舞の方法が違う、独自の方法をそれぞれ左官屋さんには持っています。それをどういうふうにするかという、細かいところは決まっています。今後、そういうところを加味して、小舞はこうあるべきということをやったうえで、もちろんモックアップも造って、実際に造っていく工程を考えています。</p>
瀬口座長	<p>今の姫路城は耐久性ということを視点において、いろいろ研究したということです。名古屋城の場合もこれからどうするかというのをあわせて、やっていただいたらどうかなと思います。やるつもりですね。</p>
竹中工務店	<p>はい、もちろんです。先ほどお話した中で、姫路城の手法を用いと述べました。部分的に弱いところ、今のように厚みが分厚ところ、強度が必要なところは砂漆喰で、より厚みを増すことができます。そういうことをしながら強度を増していく。同じ壁厚の中でも、漆喰が3mm、6mmという中で、その部分は壁内に砂漆喰の部分をふかし、浸水を食い止める。あるいは異種材料の取り合いで、砂漆喰でつきをよくするようにし、施工していきたいと考えています。</p>

三浦構成員	<p>大天守の2重目から5重目は、今のでいいですけども。大天守の初重、上が土瓦だったところ、小天守の軒先については、野地板がないですよ。今標準的に書いてあるのは、銅板屋根です。野地板のない、瓦屋根の下のところの仕様はどうされるのですか。野地板がなくて、竹が渡してあるところですか。おわかりにならないのでしたら、ちょうどいい史料が、今日の資料にありますけども。3-1 ページの、右の上の写真をご覧ください。軒先に野地板がないですよ。篠竹だけがあって、野地板がないです。そのようにされるのですか。それとも近代工法で見えないところは、防壁にするということで野地板を付けるのですか。そのへんの方針だけ、お聞きしたいと思います。</p>
竹中工務店	<p>申し訳ないです。今その絵が浮かんでなくて。野地板がない部分、</p>
三浦構成員	<p>通常で言いますと、瓦葺きの建物で揚げ塗をした場合は、垂木の上には野地板を貼らないというのが大前提です。竹を貼られたり。これはお城であろうが、町家であろうが全部同じ仕様です。現に3-1 ページの右上にある写真を見ましても、下から見た時に垂木の間のところから空が見えるので、野地板が貼っていないことがわかると思います。このように、お造りになるのか。上に、銅の瓦ののるところは野地板が貼ってあるので問題はないですけども、大天守の一重目と小天守の屋根は瓦屋根です。そここのところは野地板はなしで、竹熨斗だけでお造りになるのですか。それが、お聞きしたいことです。詳細図ができていますので。実施設計では、このようなものが出てくるのでしょうかけれども、実施設計をした時に、そこまで検討するのを忘れてしまうといけけないので、一応今日確認したいと思います。</p>
竹中工務店	<p>今言われたように、野地板の収める位置と竹のある位置、段が違います。層が違います。</p>
三浦構成員	<p>揚げ塗をしない時は、垂木に直に野地板を貼ります。揚げ塗をする時は、野地板を上にあてて、野地板というか瓦の下の部分ですよ。だから垂木のところに板がないです。3-2 ページの下のところには、垂木に板が貼ってあるでしょ。この板が、天守の一重目と小天守の板がないところの、そのへんの納まりは、従来の施工のとおりにするのですか。それとも、新しく工夫されるのですか。まだ見えないところですから、これから設計されるのでしょうか。一応、方針だけ教えてください。</p>
竹中工務店	<p>先生の言われているのは、揚げ裏のところに板がある、</p>
三浦構成員	<p>板がない。</p>
竹中工務店	<p>ないですね。ないです。</p>
三浦構成員	<p>ただ3-2 ページの左側を見たらあります。垂木の上。垂木の上に書いてあるの、これは板ではないですか。</p>
竹中工務店	<p>先ほどの下の図の、ここの話ですね。</p>

三浦構成員	そうです。
竹中工務店	これは板ではありません。竹です。丸竹に縄を巻いたものを、垂木にのせてあります。直工方向に。ですから、ここには板はありません。
三浦構成員	板がないということですか。
竹中工務店	はい。そこへ上から土をのせます。
三浦構成員	そういうことですね。
竹中工務店	見にくくて、すみません。
瀬口座長	ほかにはどうでしょうか。
川地構成員	屋根の漆喰の仕様は、どういうふうに考えておられますか。壁と同様に考えておられますか。それとも違ったことで、考えておられますか。
竹中工務店	少し調合は違うことになるかと思います。普通の砂漆喰ではなく、普通の漆喰。場所によって、あるいは状況を見て、砂を混ぜることも考えています。
川地構成員	屋根の漆喰は、姫路城からすると、そんなに面積は大きくないです。それでも、かなりあります。壁と違って屋根が一番、すぐカビが生えたりします。黒くなったりするので。屋根に油をいれるかどうかわかりませんが、菜種油ですか、壁はよく入れますよね。JASの基準にも油を入れるというのはあります。撥水材は少なくともやらなければいけない。姫路城はやっているようですね。屋根は屋根で、壁と違って、屋根の耐久性というのは、いつも問題になる史実に忠実にということではなくて、今は大変変動が激しいので、より耐久性のあるものを、史実に拘らずに対応すべきかと。しつこいようですが、姫路城は相当、昭和の初めの頃から漆喰については相当検討されて今が、ついこの前の改修の結果になっているようですから。ある意味では、姫路城と名古屋城というのは、まったく仕様が同じなので。向こうが逆に、壁厚が厚いくらいですからね。まったく同じことでもいいかと思います。大いに姫路城などを参考にしながら、やっていただければと思います。姫路城の城郭研究室の方に電話したりして、随分オープンにいろいろなこととお話していただけます。情報ももらって、いろいろ検討していただければいいかなと思います。
竹中工務店	現代工法についても、特に雨がかりの部分については、そういう目で見たいと思っています。
麓構成員	そもそも壁に塗る漆喰と、屋根の目地漆喰と白漆喰と、仕様も塗り方も違いますから、同じではないと思います。

瀬口座長	<p>実験をするなり、必要であればそういうことも含めて、実際に漆喰を塗るまでには、今の工程でも2年か3年あるのでしょ？時間を見て、実験をして、できるだけ耐久性を高めた、調合具合も必要かと思います。ほかにはどうでしょうか、</p>
西形構成員	<p>私が発言すると、石垣の話しかないですが。先ほどお話で出ていたけど、石垣部会の話でしたので、少し控えていました。石垣に関して、歴史的なことは石垣部会で、構造的なことは天守閣部会がやる。あるいは天守の構造と石垣との干渉し合う部分であるとか、検討項目があると思います。天守石垣全体について、いわゆる下の石垣ですね。これに対する安定性の評価というのは、天守の復元と並行して行う予定があったのか、どうかという基本的な確認ですが。石垣は天守の復元とは別に、将来の課題として維持・保存を考えていく計画を聞いたようにも思います。そのへんは天守閣部会の検討項目として、石垣の安定性というのは将来、検討すべき項目になるのか、どうか、ということですけども。</p>
事務局	<p>石垣については、この事業を、技術提案を募集する際に、まず石垣を調査して、石垣の状況を把握したうえで、仮に燃える前の状態のように、石垣に荷重をかけられるような状況であれば、荷重をかけることも、要求の中に入れてありました。今回、石垣の修復も含めて、竹中工務店さんにご提案をしていただいています。石垣に荷重をかけないで木造復元をするパターンと、石垣を調査した結果、石垣に建物をのせられるということであれば、そういうことも検討していきたいというかたちで募集しています。今後の調査結果によっては、のせるということであれば、西形先生が言われたように石垣の安定性がきちんと確認されたうえで、建物をのせることができるか、どうかという検討になるかと思います。ある意味、天守閣部会の中でご議論いただく項目になっていると思っています。</p>
西形構成員	<p>ただ、上部構造の荷重がのっかるかどうかということと、石垣の安定性とは別の話になります。のらなくても、検討のよしあしはあるということです。そういう検討を、天守の復元の事業と並行してやる必要があるのか、ということです。</p>
古阪構成員	<p>もう一度確認です。プロポーザルで復元工事の担当者が決まって、これがいよいよ始まるという時に熊本地震があった。熊本地震は2日間にわたって直下型が、縦と横に揺れた。たまたまその時は、まだ京大の教員でしたし、博士課程の学生のセミナーは構造系の学生もいっしょにやっていました。その中に地震の波動の研究をしている学生がいて、あなたは熊本地震のことをどう考えたかということ、まだそこまでのデータがないからということでした。その話をこの会でもさせてもらった。竹中工務店でも初めての経験だから。しかし技術的にはあるので。直下型が縦に横に揺れたということを前提に、どういうことができるのか。これはまだ実験を、どこの大学も、誰もしていない。それを、このプロジェクトの中でやっていきましょうね、ということになっています。まだそこまでいっていないのかもしれませんが。もう一方で、石垣部会が、どういうことで止めているのか、言っているのか。そこに絡むんですよ。それが専門家としてやっていないのであれば、言われるようにこ</p>

	<p>ここで、ここというのは天守閣部会という意味ではなくて、竹中工務店と名古屋市の関係で、そういう実験をするということは必要です。これは、プロポーザルの範疇を越えたものだと思いますけどね。直下型の地震があったという前提で。そういうことを、早くしないといけない。具体的にはそういうことが、いっぱい絡んでいるわけです。</p>
西形構成員	<p>そうだと思います。ただ、今現在、熊本にしても基本的な石垣の安定検査、一次近似と言っていいかもしれません。そういうものはすでになされている状況にあります。現在、天守石垣の調査をされている状況を見ていますと、すでにやろうと思えば、できない段階ではないと、私は思っています。そのへんの天守の安定性の解析を進める予定があるかどうかということなんですよ。それがなければ、天守閣部会としては、石垣についてあまり検討することは、あまりないと思いますけど。</p>
事務局	<p>石垣の安定性を行うためには、ケーソン下のボーリングをやる必要があると認識しています。ただ、今それについて着手できない状況です。木造の復元と並行したかたちで石垣の安定性の確認は、当然必要なものだと考えています。</p>
西形構成員	<p>ということは、天守閣部会の検討項目として、それが入ってくるということですね。</p>
事務局	<p>こちらで行った検討結果については、天守閣部会にお示しして、ご意見をいただきたいと思っています。</p>
瀬口座長	<p>こちらって、どちらですか。こちらのほうで検討したものを、天守閣部会にはかるという。</p>
事務局	<p>竹中工務店と名古屋市で検討した結果については、部会へお示しして、ご意見をいただきたいということです。</p>
瀬口座長	<p>もうひとつ、石垣に天守の荷重をかける、かけないケースというのがありましたけど。私の記憶では、天守は石垣に荷重を全部かけないというスタートではなかったかと思います。三浦先生の意見では、石垣の上に少しプレッシャーを与えると、より安定すると。最初から石垣の上に、ずどんとのせることは考えてないわけです。どういうことと言っているのかな。</p> <p>それから、石垣と言った場合に、石垣の石そのものと天守台という2つの使い分けがあって、それはどういうふうに分けているのですか。そこが大きく天守の構造に、関わってくると思っているんですけど。</p>
小野副座長	<p>部会長も言われたし、私の認識では、全体の竹中のプロポーザルの中で、我々が検討に入った時から、石垣には天守の荷重はかけないという方針で進んできているはずですよ。かけるか、かけないかを検討するのではなくて、かけないという前提で考えると。ただ、三浦先生から力を、軸力をかけていないと、石と石の摩擦とかいろいろなことで、かえって問題になる場合があるよ、というご意見をいただきました。全体として</p>

	<p>はそうです。</p> <p>もうひとつは、天守を復元する中で、石垣にできるだけ影響がないように、モニタリングもきちんとするという前提で、ここは進んできているはずで。竹中からの提案の中でも、下の地盤についての遠心の試験などをやる中で、設計に資する資料をちゃんと抽出します、ということは出てきているわけですから。石垣のかけない時も含めて安定性を、この部会で、再建の前どこまで検討できるのかという、かなり難しいだろうと思います。石垣について、前工事としてのいろいろな課題などもお話したように、ひとつの解析例であるだけのかたちですから。解析例にしても、そういうひとつの資料があることは必要ですけれども。今の石垣の強振時の挙動を、本当に解析できるとは、私は思っていません。解析しなくていいと言っているのではなくて、我々のこれに入る時は、そういう前提の中で、そして再建する中で、さらに石垣については継続して検討し、市として、それに伴ういろいろなことはきちんと継続してやっていくという前提だったと理解しています。</p>
事務局	<p>今、お話されたように、石垣に荷重をかける、かけないというのは、提案募集する時にはそういう両方の提案が可能であるというふうに出したんです。竹中工務店からの提案は石垣に荷重をかけないというもので、その提案をベースに進めていますので、荷重はかけない、安定性を保つための何らかの対策ができるのであれば、やることも検討していくという考え方です。ケーソン下のボーリング調査などをやったうえでの構造解析とかは、今後やっていきます。それを天守閣部会にもお示しをしながら、できるだけの検討をする。とともに、石垣については、今後モニタリングはずっとしていく。天守台に必要な修繕なども、修復なども行う。そういった計画になっています。</p>
西形構成員	<p>小野先生がお話されたのは、基本的に石垣の安定性の問題については、天守の復元の事業と別に、将来の問題として検討するということです。天守閣部会としては、天守を造る段階において石垣に影響を及ぼさないような施工をする。そこが天守閣部会の仕事かなと、私は理解していましたけど。今のようにもし、安定性を評価するということになれば、荷重をかけるかかけないかは別の話です。安定性を評価するか、しないかということは何。両方やれば、いいと思いますけどね。それをやるのか、やらないのかというのは、将来大きく問題が出てくると思います。万が一やって、これは危ないですよ、と出たこの天守閣の工事期間中に、この石垣は持たないですよ、ということになれば、根本的に計画が変わってしまいます。やるか、やらないかは、非常に大きなかけでもありません。</p>
古阪構成員	<p>それが、最初に私が発言した、石垣部会でそういう事実はありますか。ないのであれば、別に考えないといけない。天守閣部会も、その専門家が小野先生が一人いらっしゃるけども、他にはいない。そうすると、第3の手を考える必要がありますね。そこをまったく無視してやるというのは、あり得ないと思います。</p> <p>スケジュールが全然ないので、なんの議論もできないです。</p>
瀬口座長	<p>ここはほとんど工学部の出身だけで、できないと言っているのに、考</p>

	古のほうでできる。やっぱりきちんとやらないといけない。
西形構成員	絶対に私は無理だと思います。そうすると、天守閣部会の領域に入ってきます。では、その時に、基本的な方針はどうかということ。石垣はおいとうえで、天守をとりあえず造るという考えなのか。そうではなくて、やはり昨今、石垣の安定性を検討しておかなければ、先ほど三浦先生がお話された問題があるから。そこが多分、天守閣部会の仕事に大きく問題が出てくるのではないかと思います。
三浦構成員	<p>本来は石垣を修理してから天守を建てるお話でしたが、天守の竣工の年限を先に立ててしまいましたから、石垣が修理できないので。天守を建てたあとに、石垣を9年間かけて修理をするということでした。天守が石垣にのっていると、石垣が解体修理できないので、のせるなどということだったと思います。</p> <p>ところが木造天守というのは、コンクリートの地盤で支えていけば、下の石垣を解体しても問題ないのです。石垣ができあがった時に、木造天守の土台に楔を打ち込んで、石垣の上から圧力をかければ、石垣は上から抑えつけられる。その場合は、確かに石垣に荷重をかけることとなります。正確には、荷重かけるのではなくて圧力をかけるんです。ただし、土台の下に楔を打ち込んで石垣に圧力をかけるとなると、それに木造の軸部が耐えられなくてははいけません。そういうことを将来的に考えるのであれば、実施設計の時に決めておかないと、将来石垣だけが崩壊するということが起こると思います。一緒に解析しておかないと、だめに決まっていますので、もしそういうことが予定に入っていないのであれば、早急にお考え直されたほうがいいです。石垣の安定は、木造天守の再建とともに、一緒に考えないとだめです。</p>
西形構成員	もちろん、それであればいいです。天守閣部会の基本として、将来考えるべきことか、そうではないのかというところへんが、
三浦構成員	考えないと造れません。
事務局	今のお話でいただいたように、石垣の現状を調べて安定性についての検討も進めながら、天守の復元を行っていくということです。そのやり方、方法については、もう一度再確認をしながら行っていきたいと思えます。
瀬口座長	今の議論の返事に全然なっていないですが。
三浦構成員	その場逃れにしか聞こえないです。
西形構成員	難しい問題だというのは、重々承知しています。石垣の安定性の評価といのは、逃げて通れないというのが、私の考えです。やるのであれば、石垣部会の答えを待つまでもなく、天守閣部会でやろうと思えばできるのではないかと思います。
三浦構成員	上からどれくらいの圧力をかけたらいいか計算だけしていただければ

	ば、それに耐えられる木造骨組の構造、補強等を考えられます。
西形構成員	工学的な処置は進められると思っています。一次近似かもしれませんが。難しい問題ですから。正解はでないと思いますけど、一次近似的な計算を、どんどん進めていけると思います。今の資料で、裏のボーリングとか言われますけども、綿密に石垣に形状や表からの調査をされているので、それだけの資料があれば、すでに開始できない状態にはないと思っています。そのへんは考えていただければと思います。
瀬口座長	前回、並行してやるようにできないか、という話をしたと思います。石垣の調査が終わらないと、全部何も動かないという。普通のもの考え方、私どもは絶対にそういうことはわからないので。どうなっているのか。ある程度想定しながらやらないと。文献調査が終わらないと、発掘調査ができない。発掘調査ができないと、石垣の組み方がわからない。それがわからないと、上にある木造の構造の検討ができない。というのでは、時間がかかってしょうがないです。時間があるならいいですよ。必要な検討を。石垣の安全性と安定性という言葉をあいまいに使っている。耐震時の、地震時の安全性について検討をやったらどうだ、ということ。さっきの事務局さんの意見も違うなと思います。よろしく、ご検討ください。
事務局	できるだけ早く、この事業が進むように、いろいろ検討していきたいと思っています。
瀬口座長	いろいろご意見いただきましたが、予定していました議事についてはすべて終了しました。いろいろ関連する、非常に重要な意見を出していただきました。 あと事務局のほうで進行を、お願いします。
事務局	瀬口座長、構成員の皆様、ありがとうございました。本日いただいた意見を基に、名古屋城天守閣の整備を進めていきたいと思っています。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。