令和８年度（2026 年度）第１回　熊本城文化財修復検討委員会　会議録

日　時	令和８年(2026 年)９月 25 日（金）　午前 10 時～午後３時 40 分
会　場	熊本市国際交流会館　３階　国際会議室
出席者	(1)　熊本城文化財修復検討委員会 山尾敏孝委員長、北野博司委員（委員長職務代理者）、 伊東龍一委員、北原昭男委員、千田嘉博委員、杉本知史委員 （欠席委員：西形達明委員） (2)　文化庁 ア　建造物課（対面出席） 西濱文化財調査官 イ　建造物課（リモート出席） 渋谷主任調査官、岩井文化財調査官、矢野調査官 (3)　熊本県文化課 三重野指導主事 (4)　事務局 ア　熊本城総合事務所 東野所長 イ　熊本城総合事務所　復旧整備課 上村首席審議員兼課長、渡辺副課長 坂口技術主幹兼主査、陣田技術主幹兼主査、入田技術参事、 苑田主任技師、布田技術主幹兼主査、田崎主査、渡邊技術参事、 虎本技術参事、浅野技術参事、橋本技術主幹、梅本技術参事、 岡本主任技師 ウ　熊本城総合事務所　熊本城調査研究センター 岩佐所長、増田文化財保護主幹兼主査、三好文化財保護参事、 嘉村文化財保護参事、芥川文化財保護主任主事、 佐伯文化財保護主任主事、竹林文化財保護主事 エ　文化財課 松永文化財保護参事 オ　その他 扇精光コンサルタンツ株式会社、株式会社大林組、 前田工繊株式会社、株式会社フジヤマ、 公益財団法人文化財建造物保存技術協会
傍聴人	１人
報　道	３人（共同通信社、熊本朝日放送、熊本日日新聞社）

次第	１　開会 ２　議事 （1） 大雨被害復旧（清爽園）（メール審議）【報告】 ･･･････（資料１） （2） 本丸御殿復旧事業における工程変更【報告】 ･･･････（資料２） （3） 国立病院周辺石垣及び埋門周辺石垣の復旧措置（案）･･（資料３） ア　石垣復旧措置案の再検討（復旧勾配・解体範囲）【審議】 イ　石垣耐震診断結果（在来修理）【報告】 （4） 南東櫓群の発掘調査【報告】 ･･･････（資料４） （5） 馬具櫓周辺石垣の復旧措置（案）･･･････（資料５） ア　H566 解体範囲変更【審議】 イ　石垣復旧方針【審議】 （昼休憩） （6）　宇土櫓続櫓下石垣の復旧措置（案）･･･････（資料６） ア　解体完了後背面調査結果【報告】 イ　石垣復旧方針（H443、H446、H456-1）【審議】 ウ　H443 解体修理範囲の検討【報告】 エ　H456 解体範囲変更【審議】 （7）　北十八間櫓・東十八間櫓外石垣の解体範囲の変更 （メール審議）【報告】 ･･･････（資料７） ３　その他 次回日程等 ４　現地視察 ・宇土櫓五階櫓穴蔵確認調査成果報告 ５　閉 会

1　開　会





２　議事 （1）　大雨被害復旧（清爽園）（メール審議）【報告】	
山尾委員長	資料１「大雨被害復旧（清爽園）」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	二の丸地区清爽園北側斜面対策（案）についてである。本案件については、地震に伴いメール審議で承認をいただいているため、本日は概要のみ説明する。 まず、令和７年（2025 年）６月及び８月の大雨により、熊本城内で法面被害が３か所発生した。今回審議を行ったのは、そのうちの１か所である清爽園である。 被災の概要について説明する。 令和７年（2025 年）６月 16 日、大雨の影響により南東側崖斜面で崩壊が発生した。また、令和７年（2025 年）８月 11 日には、大雨の影響により崖斜面から多数の落石が発生した。 対策工の必要性についてであるが、崩壊土砂は清爽園の園路上に堆積し、歩行者の通行に支障を生じている。また、落石についてはトイレ施設付近にまで達している状況である。 さらに、斜面には崩壊残りの不安定な岩塊や不安定浮石が分布していることから、今後、崩壊地の拡大や新たな落石の発生が懸念される。 また、当該地は江戸時代の絵図に描かれた地形と同様の形状を現在まで良好に保持している場所である。しかし、現状のままではさらなる崩壊の進行により、当該地形が著しく損なわれる恐れが大きい。 以上のことから、斜面の安定対策を実施し、第三者被害を防止するとともに、長期的に遺構を保護する必要があると考えている。 今後の進め方については、先ほど説明したとおりメール審議で承認いただいているため、既に工事を発注している。 令和８年（2026 年）10 月から令和９年（2027 年）３月までの予定で対策工事を実施する。 なお、残る２か所の被害箇所のうち１か所である加藤神社の被害現場については、次回の委員会で審議する予定である。 資料１－４で被災状況を示している。令和７年（2025 年）６月の崩壊発生については、スライド右側の赤囲い写真の箇所で発生した。また、令和７年（2025 年）８月の落石発生については、スライド下側の青囲い写真の箇所で発生した。

	資料１－５を御覧いただきたい。「被災状況[地形・地質状況]」について説明する。地形は火砕流台地、地質については、Aso-4 火砕流堆積物の軽石凝灰岩が分布している。径 10cm から 40cm 大の軽石や安山岩礫を含んでおり、これらが落石となっている。 また、間隔１mから 1.5m程度で柱状節理（縦亀裂）が見られ、節理沿いが風化して軟質化している。この節理面を分離面としたトップリング（転倒）崩壊が発生している。 続いて資料１－９の「対象斜面の上方平坦地（野鳥園）の状況」について説明する。平坦地の縁に沿ってU型排水溝が設置されていること、U型排水溝と今回の被災斜面の間に土手状の高まり（平面図橙着色部）があること、また高まりがない箇所についても、U型排水溝から水が溢れて斜面側へ流入した痕跡が認められなかったことから、今回の崩壊及び落石については、野鳥園からの表流水は関与していないと考えられる。 続いて資料１－10「被災形態」についてである。区間全体にわたり落石が発生していること、また№２～№３間では柱状節理（縦亀裂）面を分離面としたトップリング（転倒）崩壊が発生していることを確認した。 資料１－12「地質調査結果[調査ボーリング]」について説明する。崖斜面を構成する地質は、約９万年前に阿蘇山から噴出したAso-4 火砕流堆積物の軽石凝灰岩からなる自然地盤であり、その表層約２mについては盛土（粘性土）による人工地盤であることが判明した。 また、コアの状況と雨天時の現場確認において地盤内部からの湧水は確認されなかったが、横方向のボーリングコア、表面側から 0.3m、0.9mに逸水が確認された。このことから、表面に露出している亀裂は内部まで進行しているものと考えられる。 続いて資料１－17「対策工法の選定[落石のみ発生区間]」について説明する。 第１案は切土工、第２案は鉄筋挿入工と補強土植生法枠工、第３案は鉄筋挿入工と高強度ネット工として比較検討を行った。 評価項目は、文化財に与える影響「外観への影響・内部への影響・可逆性」及び「施工時の影響」の４項目である。 比較の結果、第３案が文化財への影響が最も小さいと判断し、総合評価を「○」とした。 続いて、資料１－18「対策工法の選定［落石・崩壊発生区

	間]」について説明する。 　第１案は鉄筋挿入工と吹付法枠工、第２案は鉄筋挿入工ともたれ式擁壁工、第３案は鉄筋挿入工と不連続繊維補強土工として比較を行った。 　比較の結果、第３案は外観への影響が最も小さいこと、また文化財での適用事例も多く、熊本城内においても NHK 跡地で施工実績があることから、総合評価を「〇」とした。 　資料１－19「対策工法案」を御覧いただきたい。以上、対策工法案の比較検討の結果、遺構への影響が最も小さいことから、落石のみ発生している区間については鉄筋挿入工と高強度ネット工、落石と崩壊が発生している区間については鉄筋挿入工と不連続繊維補強土工により対策を実施したいと考えている。
山尾委員長	事務局から資料１の概要説明があった。 　本件については事前に委員各位に対しメール審議を実施し、既に意見をいただいた上で、対策案について御了承いただいたものとして進めている。 　その上で、なお意見等があればお願いしたい。
委員一同	（意見なし）
山尾委員長	各委員に十分審議いただいたものと考える。 　それでは、本件についてはメール審議の結果を踏まえ、事務局が提案した対策案のとおり進めることとする。 　今後、何かあれば改めてお願いしたい。

２　議事 （2）　本丸御殿復旧事業における工程変更【報告】	
山尾委員長	資料２「本丸御殿復旧事業における工程変更」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	「本丸御殿の復旧事業における工程の変更」について報告する。 資料２－１「本丸御殿　経緯及び本委員会における報告事項について」の左側に、本丸御殿の復旧に関するこれまでの委員会での主な報告事項を整理している。直近２回に当たる令和６年度（2024 年度）第３回熊本城文化財修復検討委員会において、本丸御殿の復旧方針について御審議いただき、承認をいただいている。 また、令和７年度（2025 年度）第１回熊本城文化財修復検討委員会では、現在長局櫓内に設置されている電気設備の移設位置及びその周囲に設置する目隠し塀の仕様について御審議いただき、承認をいただいた。 同委員会においては、本丸御殿建物の復旧工程についても報告を行っている。 資料右側には、承認いただいた目隠し塀である人工木ルーバーのイメージ及び断面図を掲載している。 今回の報告は、前回お示しした工程について設計を進めた結果、本丸御殿建物の復旧工事に先行してキュービクルの設置工事を実施する計画へ変更した点について説明するものである。 併せて、令和８年（2026 年）７月 28 日に発生した「令和８年熊本地震」の影響により、本丸御殿復旧事業の工程見直しが必要となったことについて報告する。 資料２－２「本丸御殿復旧事業における工程変更（報告）」を御覧いただきたい。本資料は前回報告した内容である。 現在、天守閣前広場にある長局櫓は、平成 20 年（2008 年）の本丸御殿復元に当たり、各種設備の収納機能と休憩所の機能を兼ねる施設として外観復元により整備されたものである。 ここでいう各種設備とは、キュービクル式高圧受電装置、非常用発電機、消火ポンプ及びパネル式タンクを指す。 キュービクルについては、本丸御殿内部だけではなく周辺への電源供給も担っている。また、それ以外の設備については、非常時における本丸御殿の電源確保や屋内消火栓の作動に関わるものである。

	資料２－３を御覧いただきたい。本資料も前回報告した内容である。 令和 10 年度（2028 年度）から始まる長局櫓下部の石垣解体・復旧に伴い、長局櫓内の電気設備等を撤去する必要がある。このうちキュービクルについては、本丸御殿への電源供給を担っていること、また万が一の失火に備える必要があることから、撤去に当たっては適切に切り替えを行う必要がある。 このため、長局櫓の解体から石垣復旧までの期間については、これらの設備を天守前広場北側の現在立入りを制限しているエリアへ仮移設する計画としている。その後、石垣復旧完了後に元の長局櫓跡地へ戻し、本設置を行う予定である。 なお、建築基準法に基づく崖条例の規制により、現時点では当該位置に建築物を新たに設けることができない。そのため、露出する電気設備については目隠し塀を設置することとしている。 資料２－４を御覧いただきたい。検討の結果、赤字で示している箇所が、これまでの報告及び審議内容から変更した部分である。 まず、令和９年度（2027 年度）に改修を予定していた本丸御殿復旧工事に先行して、キュービクル設置工事を実施する計画へ変更している。 また、非常用発電機の寸法を見直し、それに伴い仮設位置における設備配置についても一部見直しを行っている。 資料２－５を御覧いただきたい。設備への配管ルートについて説明する。 左の図に示すとおり、本丸御殿建物復旧以前のキュービクル仮設置時については、掘削を行わず露出配管とする計画であり、遺構への影響はないものと考えている。 また、右の図に示すとおり、長局櫓跡石垣復旧工事完了後に設備を本設置する際には一部掘削を伴うが、既存埋設配管の掘削範囲内で施工することにより、遺構への影響を最小限に抑える計画としている。 資料２－６を御覧いただきたい。 上段に示しているものが令和７年度（2025 年度）第１回熊本城文化財修復検討委員会で報告した工程表であり、下段が今回報告する変更後の工程表である。 まず、工事工程については、地震の影響とは別に見直しを行

	っている。 　前回は令和９年度（2027 年度）から本丸御殿復旧工事に着手する工程として説明していたが、事業計画の最適化を検討した結果、キュービクル設置については本丸御殿復旧工事に先行して実施し、受電機能を切り替える方針へ変更している。 　なお、先行工事で設置するキュービクルについては、本丸御殿復旧第２期工事完了後に所定の位置へ設置する計画であり、この点についての変更はない。 　次に、令和８年熊本地震により本丸御殿が被災したことから、既に完了している本丸御殿建物復旧設計について、今年度から来年度にかけて設計内容の見直しを行う予定である。 　また、工程表中の青枠で示している本丸御殿復旧工事及び石垣工事の工程については、今回の地震被害を踏まえ、今後見直しを行う予定としている。 　このため、現時点では工程が確定していないことから、本日は詳細な説明を省略する。
山尾委員長	事務局の説明について委員から御意見・御質問を。
伊東委員	確認を兼ねて質問したい。基本的な計画については、この内容でよいと考えている。 　確認であるが、これまでは長局櫓という復元建造物の中に各設備が収められていた。今後は本設置となった場合でも、建物の中に収めるのではなく、囲いによって覆う形で設置するという方針で決まっていたという理解でよいか。
事務局	そのとおりである。
山尾委員長	見直しの予定はいつ頃決まるのか。
事務局	詳細についてはまだ確定していない。被害状況の整理や設計の進捗に合わせて検討を進めており、早い段階で熊本城文化財修復検討委員会に報告したいと考えている。
山尾委員長	それでは、この事務局報告の内容については了承したということでよろしいか。
委員一同	異議なし。

２　議事 （3）　国立病院周辺石垣及び埋門周辺石垣の復旧措置（案） ア　石垣復旧措置案の再検討（復旧勾配・解体範囲）【審議】 イ　石垣耐震診断結果（在来修理）【報告】	
山尾委員長	資料３「国立病院周辺石垣及び埋門周辺石垣の復旧措置（案）」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	国立病院（国立病院機構熊本医療センター）周辺石垣及び埋門周辺石垣の復旧措置案について説明する。 まず資料３－１－１を御覧いただきたい。右側に図を上下に配置している。 上段は対象となる国立病院周辺石垣の配置図であり、計 15 面を示している。下段は埋門周辺石垣であり、二の丸エリアの計 16 面と三の丸エリアの計７面、合わせて 23 面の対象石垣を示している。 これまでの経緯について説明する。令和８年（2026 年）３月の令和７年度（2025 年度）第３回熊本城文化財修復検討委員会において、復旧設計対象石垣の被害状況及び修復履歴の報告を行い、承認を得ている。 また、石垣復旧措置案における復旧勾配及び解体範囲の審議では、K8 から K10 及び S120 について復旧勾配と解体範囲の再検討を行うよう指摘を受けている。その他の石垣については承認を得ている。石垣耐震診断についても承認を得ている。 今回の委員会では、K8 から K10 及び S120 の復旧勾配及び解体範囲の再検討結果について報告し、併せて石垣耐震診断結果（在来修理）について説明する。 今後は令和 10 年度（2028 年度）にこれらの石垣の解体工事を予定している。 まず国立病院周辺石垣のうち K8 から K10 の復旧勾配及び解体範囲の再検討について説明する。 資料３－２－１「国立病院周辺石垣　石垣復旧措置案の再検討　K8・K9・K10」を御覧いただきたい。 前回委員会では、K8 から K10 について、熊本城石垣７期（明治初期）の石垣が上部まで残存していることから、復旧勾配の代表断面を複数設定しているものの、当初からねじれの勾配であったのか再度検討するよう指摘を受けた。 これに対し、K9 については平面形状の確認及び前回委員会時に設定した代表断面の復旧勾配の精査を行った。K8 及び K10 に

	ついても前回委員会時に設定した代表断面の復旧勾配の精査を行った。 解体範囲についても、膨らみの程度にばらつきがあることから解体範囲の縮小について検討を行うよう指摘を受けた。K9 については変状範囲の再検討及び解体範囲の縮小検討を実施し、K8 及び K10 については隣接石垣の変状範囲の再検討を行い、解体範囲の縮小を行った。 資料３－２－２「国立病院周辺石垣　石垣復旧措置案（復旧勾配）　K9」を御覧いただきたい。 K9 の復旧勾配については、資料下に図で示す測量データから輪取りに類似した形状であることを確認した。K8、K9 及び K10 の平面図、等高線を示した図を資料下に掲載している。輪取りに類似した形状であることから、出隅部と比較して中央部が緩い勾配となる（特に上部）。したがって、当石垣の復旧勾配代表断面は、両側の出隅部と中央部の３か所に設定した。復旧勾配図は資料下の右側を御覧いただきたい。 資料３－２－３を御覧いただきたい。 復旧勾配①から③を縦断図及び平面図に示した。また、復旧勾配の変化する部分を色で区分した。 資料３－２－４を御覧いただきたい。 これらの等高線図の確認を行った。等高線が変化する位置について、復旧勾配の変化点と概ね一致することを確認した。 資料３－２－５を御覧いただきたい。 測量データに基づき、変状範囲の再検討を行った結果、おおよそ標高 29.1m、石垣天端から石材およそ９つ分まで変形していることを確認した。さらに、K9 の出隅部に築石のずれを確認した。資料下右側の緑色で囲んだ部分が築石のずれと判断した部分である。 下の石垣との空隙が大きくあることからずれと判断したが、間詰石があった可能性も否定できないため、解体調査の過程で確認しながら評価を行う予定である。 資料３－２－６を御覧いただきたい。解体範囲の再設定を立面図に示した。資料上の立面図中、青色で示した範囲が前回の委員会時に提示した解体範囲である。 今回、再検討した結果の解体範囲は、赤色で示す範囲である。前回よりも解体範囲が１段から２段程度縮小する結果となった。

	資料３－２－７を御覧いただきたい。 K10 の復旧勾配については、前回提示した２つの復旧勾配はいずれも近似値であったため、１つの復旧勾配に集約した。内容としては前回委員会から変更はない。 資料３－２－８を御覧いただきたい。 解体範囲の再設定については、隣接する K9 の石垣の変状範囲の影響で解体範囲が変わっている。K9 の解体範囲が縮小したため、K10 についても解体範囲が縮小した。橙色で示している箇所が今回提示する解体範囲である。 資料３－２－９を御覧いただきたい。 K8 については現況勾配から復旧勾配を設定している。代表断面を１つに集約した場合、変状のない箇所についても現況断面と復旧勾配のずれが生じ、解体範囲が大きくなることが判明したため、前回提示内容から変更は行っていない。 資料３－２－10 を御覧いただきたい。 解体範囲の設定については先ほどの K10 と同じく、K9 の出隅部の変状範囲再検討に伴い解体範囲が縮小している。橙色で示した範囲が今回再検討した解体範囲である。 資料３－２－11 を御覧いただきたい。「K8・K9・K10　復旧勾配及び解体範囲再検討まとめ」である。 復旧勾配の修正箇所について、K9 は復旧勾配の代表断面を勾配変化に応じた３か所で設定した。K10 は復旧勾配を１つに集約した。K8 は前回委員会より変更はない。 解体範囲の修正箇所について、K9 は変状範囲の再検討を行った結果、解体範囲を縮小している。K8・K10 については、K9 出隅部の変状範囲の再検討に伴い、解体範囲を縮小している。 資料３－２－12 を御覧いただきたい。「埋門周辺石垣　石垣復旧措置案」についてである。 まず、S120 の復旧勾配再審議について説明する。 前回委員会では、S120 は熊本城石垣４期の石垣がかなり残存しており、複数設定している復旧勾配の代表断面について、当初からねじれの勾配であったか再度検討するよう指摘を受けた。資料下部に前回委員会の資料を掲載している。この中では代表断面を４つ示していた。 資料３－２－13 を御覧いただきたい。「S120 現況勾配の確認」について説明する。 現況勾配を確認した結果、石垣の修理境で勾配が変化してい

	ることを確認した。 S120 はオリジナルの時期は熊本城石垣４期であるが、熊本城石垣６期の修理が２度あり、熊本城石垣７期と近代以降の修理、その後の文化財修理、平成期の修理など、多岐にわたる修理履歴を有している。 そのため、修理境を参考に現況勾配に合わせて石垣下部と上部で復旧勾配を設定した。 資料３－２－14 を御覧いただきたい。「S120 復旧勾配の再設定」について説明する。 現況勾配を確認した結果、３つの代表的な断面に区分される。いずれも変状の少ない断面を代表断面として採用している。 復旧勾配①については、上部は石垣に向かって中央から右で勾配が異なる。下部は、2.0～29.0 の概ね一定な勾配が続く。その中で、変状の少ない断面 10.0 を採用した。 修理の履歴としては、下部から中部までが熊本城石垣４期、上部は熊本城石垣６ｂ期と文化財修理となっている。 復旧勾配②については、上部は、断面 13.0～17.0 は概ね一定な勾配が続くため、変状の少ない 15.0 を採用した。下部については、復旧勾配 1.0 を採用した。 修理の履歴としては、下部が熊本城石垣４期、中部は熊本城石垣６ｂ期、上部は文化財修理となっている。 復旧勾配③については、上部は、23.0～25.0 は概ね一定な勾配が続くため、変状の少ない 24.0 を採用した。下部については、復旧勾配 1.0 を採用した。 修理の履歴としては、下部が熊本城石垣４期、上部が文化財修理となっている。 資料３－２－15 を御覧いただきたい。「S120 解体範囲の再検討」について説明する。 これらの復旧勾配を用いて変状範囲を再確認した結果、解体範囲については前回提示内容から変更はなかった。 S120 の解体範囲については、隣接する S118、資料右側の図の解体範囲に伴い設定している。 以上で石垣復旧措置案の説明を終える。 続いて石垣耐震診断結果について説明する。 資料３－３－１を御覧いただきたい。「国立病院周辺　石垣耐

	震診断結果（在来）」について説明する。 　資料左上に「耐震診断結果一覧」、左下に「耐震診断設計条件」、右下に「結果総括」を記載している。 　診断結果は３段階評価で着色しており、右側の平面図と連動している。青色がＡ判定、緑色がＢ判定、赤色がＣ判定の石垣となる。 　診断数は 12 面で実施した。 　設計条件は、熊本城石垣基礎診断実施要領の運用に基づき、各条件値を設定している。 　国立病院周辺石垣については、Ａ判定が６面、Ｂ判定が０面、Ｃ判定が６面となった。 　資料左上の「耐震診断結果一覧」の一番右側に、各断面の被災状況を整理して記載した。 　地震前から変状のあった石垣については、今後、解体を進めながら背面状況の確認や追加調査を実施する予定である。その結果、Ａ判定であっても現代補強が必要となった場合には、審議事項として委員会に諮りたいと考えている。 　資料３－３－２を御覧いただきたい。各石垣断面の耐震診断結果を記載している。 　資料左上の立面図には、現状の被災状況及び診断位置を記載している。 　資料中央には、地層断面図及び上載荷重を記載している。 　資料右上には、築石の安定性評価を記載しており、累積示力線解析の結果として、左に「示力線位置」、中央に「転倒安全率」、右に「すべり安全率」を「常時」「中地震」「大地震」の各条件に対して数値で示した。 　資料３－３－14 を御覧いただきたい。「埋門周辺　石垣耐震診断結果（在来）」について説明する。 　記載内容は先ほど説明した国立病院周辺石垣と同様である。 　診断結果は、Ａ判定が 13 面、Ｂ判定が３面、Ｃ判定が２面であった。 　資料３－３－14 に埋門周辺、資料３－３－15 に三の丸周辺の結果を記載している。 　今後は令和 10 年度（2028 年度）の石垣解体工事を予定している。解体工事及び調査結果を踏まえながら、具体的な復旧工法を検討していきたいと考えている。
山尾委員長	事務局の説明について委員から御意見・御質問を。

北野委員	資料３－２－２から資料３－２－４の国立病院周辺石垣のK9について伺う。 前回委員会では、複数の復旧断面が設定されていることに対して、現状だけではなく当初の設計がどのようなものであったのかも踏まえて検討してほしいとお願いした。 資料３－２－２を見ると、復旧勾配図が右側に示されており、全体としては輪取りだというのは説明のとおりで、復旧勾配①と③は比較的類似している。現況の勾配で測るとそのような結果になるのだろうが、オリジナルがどうであったかを考えると、もともとは同じ勾配であったものが変状した可能性はどう考えているのか。解釈なので難しいとは思うが。 資料３－２－４を見ると、北十八間櫓の石垣も輪取りで２か所に変化点があったと思う。このような高い石垣を築造する際の技法として折れ点を設けるのは、明治の初めの石垣だが共通しているということは、今回検討していただいて、大きな成果だったと思う。 現況石垣を検討した結果と当初はどうであったかという研究はどこでも必要になってくると思う。 実際に復旧を行う際には、勾配の変化点に丁張りを立てると思うが、資料３－２－４の図を見たときに、どこにその折れ点を作るのか。今回は上部しか解体しないので、赤丸が上部で密集している辺りを折れ点とするのか。色分けしている境に丁張りを立てるのか。検討結果を踏まえて御意見を伺いたい。事務局の個人的な見解でも構わない。
事務局	現況とオリジナルの話であるが、K9の石垣自体は、変状しているのは上部のみであり、それ以外の下部については修理履歴が確認されていないことから、明治初期の築造当初のオリジナルのままであると考えている。 そのため、輪取りに似た面としての変化についてもオリジナルの状態である可能性が高いと考えている。 今回設定した復旧勾配については、オリジナルの復旧勾配に近い状態で設定できていると考えている。
北野委員	復旧勾配①と③を完全に同じにする必要はないと思うし、令和８年熊本地震前の測量データに戻すことが原則であると思うので今回の考え方でよいと思う。 ただ、このような事例については、当時どのような設計だったのか気になるところ。北十八間櫓も含め、引き続き比較検討

	していくことが必要だと思う。今後も事例を蓄積してほしい。
事務局	今回の国立病院周辺石垣の多くは近代以降に築造された石垣である。その中でもK8からK10は古写真等によって時期を比較的絞り込める石垣である。 今後これらの石垣及び築造時期が不明瞭な近代石垣について解体調査を進める中で、背面構造や施工方法の違いを確認することにより、近代以降の石垣の特徴が整理できると考えている。 その中でK8からK10の特殊性についても明らかになっていくのではないかと考えている。
北野委員	近代の石垣ではあるが、極めて江戸時代的な技術によって築造されている点は歴史的にも興味深い。近世的技術が継承されていた時代の石垣として評価できるのではないかと思う。 なお、資料３－２－２に示されているK8の一番北側に折れて接続する石垣は現代の石垣なのか。
事務局	その石垣は斜面に伸びてくる石垣であり、後の時代に崩れてしまっている石垣がある。その一部が残存しているものである。
北野委員	番号を付けたほうがいいのではないか。
事務局	番号はある。K7とK6が向かって右側の慶宅坂の方にある。
千田委員	修理の基本的な考え方について異論はない。 現状のK9周辺の石垣は、「桜の馬場　城彩苑」裏の駐車場の奥にひっそりとあり、国立病院機構熊本医療センター側から見に行ったことはないが、駐車場になっていて、航空写真で確認すると石垣との間には柵があって立入制限している場所だと思う。 明治になってからの石垣でありながら、近世の技術を継承して非常に高い石垣を築いている。 城彩苑の駐車場は、観光バスで来園した観光客の乗降があり、観光客が熊本城に来て近くで目にする熊本城の最初の石垣となることもあろうかと思うので、歴史的な価値を生かせればと思う。 また、病院側の駐車場と石垣の部分では土地所有者が異なるなどの課題はあるかもしれないが、そちら側からも将来的には活用できないだろうか。復旧後に検討していただけたらと思う。
事務局	努力していきたい。

杉本委員	耐震診断について確認したい。 累積示力線解析の際に使用している築石の控え長さ、奥行方向の寸法について、どの石垣でも一律の大きさとして計算されているのかお尋ねしたい。 また、上載荷重として群集ないしは車両を設定しているが、これは実際の利用状況を想定したものなのか、計算上の便宜的なものなのかお尋ねしたい。
事務局	築石の控え等のサイズについては、各現場を反映しているわけではなく、代表的な計算で行かせてもらっている。 車両荷重については、実際に車両が通行する箇所について設定している。 群集荷重については、「熊本城石垣基礎診断実施要領（案）」の運用基準に基づく値を用いている。 一般的に設計基準で用いられている群集荷重である 3.5 kN/㎡を採用している。 また、築石の控え長さについては、崩落している箇所はある程度長さは分かるが、解体できていない箇所の石については、解体済み石垣の築石のデータベースを保管しており、縦の長さから奥行の比率を標準化で算出している。 今回の対象石垣については、断面の一つひとつの縦の長さを計測し、この石垣の大きさであれば、他の事例から奥行がこの程度の長さであろうという想定値を出して計算している。
杉本委員	了解した。
山尾委員長	確認したい。資料３－２－１の令和７年度（2025 年度）第３回熊本城文化財修復検討委員会指摘事項「当初からねじれの勾配であったか再度検討すること」という点については、今回の検討で確認できたという理解でよいのか。
事務局	K8 と K10 については輪取り状の勾配があることが確認できた。一方、S120 については輪取り状の勾配はなく、これまでの修理履歴の中で勾配が変化していることが分かった。
北野委員	補足する。 ねじれというのは、２つの勾配の間を擦り付けるように徐々に勾配を変化させていくような設計施工である。 今回見つかったのはそうではなく、明らかに２つの勾配の間を直線で折ってつないでいく江戸時代の技術であることがはっきりしたということである。
山尾委員長	方法はいくつかあるのか。

北野委員	方法は２つ。擦り付けていくか、折っていくか。
山尾委員長	理解した。 他に意見がなければ、本審議事項については本案のとおり了承することでよろしいか。
委員一同	異議なし。
山尾委員長	それでは、本案を了承したということで進めていただきたい。

２　議事 （4）　南東櫓群の発掘調査【報告】	
山尾委員長	資料４「南東櫓群の発掘調査」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	南東櫓群の発掘調査の成果について報告する。 資料４－１を御覧いただきたい。 平成 30 年度（2018 年度）の構造解析ワーキンググループにおいて、「南東櫓群下の石垣は解体修理の必要なし」という整理となった。 その後、令和２年度（2020 年度）の熊本城文化財修復検討委員会において、南東櫓群５棟のうち、「源之進櫓・四間櫓・十四間櫓は半解体修理、七間櫓・田子櫓は解体修理」という方針が決定された。 その後、令和６年度（2024 年度）に修理が開始され、同年度の熊本城文化財修復検討委員会において南東櫓群の発掘調査実施について承認をいただき、令和７年度（2025 年度）に発掘調査を実施した。その際には委員による現地視察も実施している。 今回の報告事項は南東櫓群の発掘調査成果についてである。 調査目的は、重要文化財建造物の復旧に際して遺構の残存状況や地震による亀裂の影響を確認することである。 資料４－１の下の図を御覧いただきたい。赤色で示す箇所がトレンチの位置であり、各櫓について概ね１本から２本のトレンチを設定して調査を実施した。 資料４－２を御覧いただきたい。 資料右側の図に田子櫓の１トレンチ、２トレンチの位置を示している。田子櫓の修理履歴としては、５棟全体に共通する幕末頃の大規模修理の後、近代の軍管理時代にも修理が行われている。田子櫓については昭和２年（1927 年）の修理が知られている。さらに昭和 30 年代に大規模な修理、昭和 50 年代にも修理が実施されている。 今回の調査成果として、まず昭和 30 年代の修理痕跡として東石にコンクリートの根巻きを確認した。これは他の櫓でも共通して見られた内容である。 また１トレンチでは近世の盛土及び栗石を切って現代の土層及び栗石層が堆積している状況を確認した。現代の栗石は円礫と角礫が主体で、20㎝以上の大ぶりなものが多い。

	その下には近世の盛土が残存しており、灰色系及び褐色系の互層状の土層、その下に褐色系で締まりの強い土層が確認された。石垣に向かって上層が下層を掘り込んでおり、石垣修理の痕跡と考えられる。 また２トレンチでは栗石の上に近世の盛土が堆積していた。昭和期の掘り込みは確認されていない。近世の栗石は円礫主体で密、盛土付近には大ぶりなものが認められた。２トレンチでは近世の盛土と栗石が同時施工であることも確認されている。田子櫓では顕著な亀裂は認められなかった。 資料４－３を御覧いただきたい。 近世盛土の切り合い状況を示している。褐色系土層の上に灰色系及び褐色系の互層状土層が堆積している状況を確認した。 資料４－４を御覧いただきたい。 七間櫓の３トレンチ及び４トレンチについて説明する。修理履歴としては安政４年（1857 年）、近代では昭和 32～33 年度（1957～1958 年度）及び昭和 56～57 年度（1981～1982 年度）の修理記録が残る。 束石のコンクリート根巻きは田子櫓と同様である。ここでも近世の盛土及び栗石を切って現代の土層及び栗石層が堆積している。 現代の栗石は円礫と角礫が主体で、築石付近に大ぶりなものが目立つ。また玉砂利、割石、瓦なども含まれていた。 資料中央下の写真「栗石の検出状況（４トレンチ、東から）」を御覧いただきたい。近代修理の痕跡として床下補強の痕跡を確認した。軍管理時代に床下補強のため大引を設置したとされているが、今回確認した穴は、その大引設置に伴う束石の痕跡と判断している。 近世の土層としては、混じりの多い黄褐色系土層、その下に褐色系及び灰色系土層が堆積していた。黄褐色系の上層は礎石の下に掘り込むように堆積していることから、礎石据え直しに伴う可能性が高いと考えている。 資料の左上の写真「近世盛土と同時施工の栗石（４トレンチ、南から）」を御覧いただきたい。現代の掘り込み境界部分では近世の栗石が部分的に残存していた。トレンチ幅が１m程度であったことから深部観察には限界があったが、掘削底付近では円礫主体となる傾向が見られ、近世の栗石層に達している可能性があると考えている。

	資料の右側の写真「近世盛土を切る栗石層と亀裂（４トレンチ、北から)」を御覧いただきたい。地震後に観察された亀裂については、栗石層と盛土層の境界部分で確認された。 資料４－５を御覧いただきたい。 十四間櫓の５トレンチ及び６トレンチについて説明する。修理履歴としては天保 15 年（1844 年)、近代では昭和 32～34 年度（1957～1958 年度）及び昭和 56～57 年度（1981～1982 年度）に修理されている。 束石のコンクリート根巻きは他と共通している。６トレンチでは近世の盛土及び栗石を切って現代の土層・栗石層が堆積していた。 現代の栗石は円礫と角礫が主体であり、20㎝以上の大ぶりなものが目立ち、瓦も多く含まれていた。近世の土層としては灰色系及び褐色系の互層状土層が確認された。資料一番左「６トレンチの近世盛土層」を御覧いただきたい。 資料中央下の写真「近世盛土を切る栗石層（６トレンチ、東から)」を御覧いただきたい。６トレンチでは現代の掘り込みによって近世の同時施工栗石は観察できなかったが、掘削底部では円礫主体となる傾向が見られ、近世栗石層に達している可能性があると考えている。 一方、５トレンチでは栗石層の上に近世盛土が堆積していた。資料左上の写真「５トレンチ完掘状況（北東から)」を御覧いただきたい。　コンクリート根巻き設置に伴う部分的な掘り込みはあるものの、近世盛土は全体として良好に残存していた。 地震後の亀裂は、盛土層と栗石層の境界部分で生じたものと、盛土内部で生じたものが認められた。 続いて資料４－６を御覧いただきたい。 四間櫓の７トレンチについて説明する。修理履歴としては慶応２年（1866 年)、近代では昭和 32～34 年度（1957～1958 年度）及び昭和 56～57 年度（1981～1982 年度）の修理が確認される。 束石のコンクリート根巻きは他櫓と共通である。また近世盛土及び栗石を切って現代の土層及び栗石層が堆積していた。現代の栗石は円礫と角礫が主体であり、築石付近には角礫が多く見られ、玉砂利や瓦も多く含んでいた。 近世盛土としては暗褐色及び黄褐色系土層があり、その下に

	灰色系土層が認められた。ただし、これらが時期差を示すものかどうかは明確ではなく、同時期の堆積である可能性もある。 　資料左の写真「７トレンチ完掘状況（南西から）」を御覧いただきたい。赤の点線で囲っている箇所に近世の束石を確認した。このことから、現在は梁間４間となっているが、近世では梁間３間であったと考えられる。 　栗石の上には近世盛土が堆積している部分も確認された。 　資料中央上段の写真「近世の盛土を切る栗石層（南から）」を御覧いただきたい。赤の点線より右側は現代の掘り込みがある部分である。それより左側は栗石の上に近世の盛土が確認できる。 　この近世の栗石は盛土と同時施工であり、小ぶりな円礫主体で角礫も含んでいる。また盛土際には大ぶりな栗石を配置している状況が確認できた。 　地震後の亀裂は主として盛土層と栗石層の境界部分に生じていた。 　続いて資料４－７を御覧いただきたい。 　源之進櫓の８トレンチについて説明する。修理履歴としては安政６年（1859 年）、近代では昭和 31～32 年度（1956～1957 年度）及び昭和 54 年度（1979 年度）の修理が確認される。 　束石のコンクリート根巻きは他櫓と共通である。近世の盛土及び栗石を切って現代の土層及び栗石層が堆積していた。現代の栗石は角礫主体で円礫も含まれていた。 　近世盛土としては、混じりの黄褐色系土層があり、その下に灰色系及び褐色系の互層状土層が堆積していた。 　資料中央上段の写真「盛土の堆積状況（北から）」を御覧いただきたい。赤い破線で示すラインであるが、上層が下層を掘り込むように堆積しており、石垣修理の痕跡と考えている。 　資料右側上段の写真「近世盛土を切る栗石層（北西から）」を御覧いただきたい。栗石の上には近世盛土が残存している箇所が確認された。築石際ではその上部を現代修理が掘り込んでいるが、近世盛土が残る部分も認められた。 　資料中央下段の写真「盛土付近の栗石の状況（北東から）」を御覧いただきたい。近世の栗石を観察すると、盛土付近には大型の石材が配置されていた。盛土と同時施工の栗石も確認できた。 　資料右側下段の写真「近世盛土の下の栗石層（北から）」を御

	覧いただきたい。さらに近世盛土の下にある栗石上面は、最上部がほぼ揃うような状態で堆積していることを確認した。地震後の亀裂は盛土部分で生じていた。 資料４－８を御覧いただきたい。まとめを示している。 ８本のトレンチ調査成果を総括すると、昭和 30 年代の修理では栗石層を掘り込み、天端の築石を調整したとみられる痕跡が多数確認された。該当するのは１トレンチ、３トレンチ、４トレンチ、６トレンチ、７トレンチ及び８トレンチである。 一方で、築石背後の調整を受けていない部分では、栗石上面に近世土層が堆積していた。該当するのは２トレンチ及び５トレンチである。 現代修理に伴う栗石の特徴として、円礫と角礫からなり、30㎝以上の大ぶりなものが盛土付近以外にも認められた。近世の栗石は 20㎝以下の小ぶりな円礫主体で、角礫も含まれる。盛土との関係が確認できるものはいずれも同時施工であり、盛土際に大ぶりな栗石を配置する特徴を有していた。 近世の石垣修理痕跡は田子櫓及び源之進櫓で確認された。下の図に黄色線で示しているが、上層土が下層土を掘り込むように堆積しており、石垣修理の痕跡と判断している。 近世盛土の類似性を資料に示した。ただし、似ているものが必ずしも同時期の盛土であるというわけではない。 混じりの黄褐色系土層として源之進櫓上層及び七間櫓上層がある。また最も多く確認されたものとして、灰色系及び褐色系の互層状土層があり、田子櫓上層、十四間櫓、源之進櫓などで認められた。四間櫓も先ほど説明した土層が同一時期のものであるとすれば、互層状であると言えると考えている。 七間櫓の下層については、互層状というよりも少し単位が細かく、まだらに混じる感じがあるが、こちらに近いと考えている。 田子櫓の下層には、厚い褐色系の土層が認められた。 亀裂については、資料下の図に黒の破線で示した。 主として栗石層と盛土層の境界部分で生じており、一部で盛土内部にも認められたことが分かった。
山尾委員長	事務局の説明について委員から御意見・御質問を。
伊東委員	今の発掘調査についてはよく理解できたし、興味深い成果もあった。四間櫓のところで、近世の束石が発見された結果、現在は梁間４間だが、かつては梁間３間で、妻側の柱筋と揃うよ

	うに２本の束石で支えていたという理解になると思う。この点について、今回の修理工事では近世の姿に復元するということは検討しているのか。それとも現在の姿のまま復旧するのか。
事務局	櫓の復旧工事については現在の姿のまま復旧する。
北野委員	現地視察の際にも感じたが、トレンチごとに栗石の形態や密度がかなり多様であるという印象を受けた。 いずれも近世でも幕末期に近い時期や近代・現代の修理に関係する部分なので、ある程度粗い状況になっているのだろうと思うが、熊本城全体の裏栗石の利用の仕方を考えたときに、例えば東十八間櫓などは本当に円礫だけで非常に密度が濃く詰められていた。今回はいずれもそれ以降の時期のものなので、非常にルーズなのだろうと思ったが、近世でも角礫と円礫が混じっている。近現代に比べると円礫が多いということはあるのだろうが、その辺りを通時代的に考えたときに、この南東櫓群の石垣の裏栗石の特徴をどのように位置付けられるのか、所見があれば伺いたい。宇土櫓あたりは角礫が混じっていて、場所によってかなり違いがあるという印象を持っているが、その点も含めていかがか。
事務局	熊本城全体を通じての所見を十分に持っているわけではないが、今回調査した範囲について言えば、北東櫓群などとも比較しながら観察したところ、修理を受けた箇所では角礫が入ってくることがあるのではないかという印象を持っている。 また馬具櫓の解体修理などに立ち会った際にも感じたが、当初の施工というよりも後世の修理になると、円礫だけではなく様々な種類の石材が混在する傾向があるように感じている。印象論の部分もあるが、そのように考えている。
北野委員	今回は解体を行っていないため、密度試験などは実施していないと思う。熊本城では解体修理の場合、そのような定量的な調査も行ってきているので、そうしたデータと比較しながら相対的に評価することもできるのではないか。 こうした粒度や密度の特徴について比較していただくと、それぞれの時期や場所の特徴を表現できるのではないかと思う。今後の報告の中で、そのような検討も行っていただければよいと思う。
千田委員	理解の確認だが、もともと近世段階では栗石があり、その上を含めて全体的に近世盛土が施工され、その盛土の中に束石や礎石を設置して柱を建てていた。それを近代修理の際に近世盛

	土の上部を削り、栗石を追加するなどした上で、コンクリート根巻きを施した束石を据え直したという理解でよいか。
事務局	その理解でよい。
千田委員	よく分かった。石垣外側から栗石の範囲までの幅というのは、全体として大きな違いはないのか。
事務局	田子櫓から四間櫓までは似たような印象であるが、源之進櫓についてはそれに比べると幅が広い印象である。
山尾委員長	資料４－８について確認したい。源之進櫓では多くの亀裂が描かれているが、資料４－７では１本しか示されていない。この違いは何か。
事務局	資料４－７など各トレンチ説明図に示している亀裂は、調査前の表面観察によって確認された亀裂である。その表面亀裂の位置を参考にトレンチを設定している。資料４－７は調査前の所見である。
山尾委員長	それでは資料４－８の図は発掘調査によって確認した内部亀裂を示しているという理解でよいか。
事務局	そのとおりである。掘削して初めて確認できた内部亀裂を示している。
山尾委員長	そうであれば、その違いが分かるような記載にした方がよい。最初の図は表面亀裂のみ、最後の図は内部亀裂も示していると。 資料４－８において、田子櫓は亀裂の破線の記載がないが、内部亀裂はなかったという理解でよいのか。
事務局	そのとおりである。
山尾委員長	承知した。 他に意見がなければ、事務局報告の内容について了承したものとして進めたい。

２　議事 （5）　馬具櫓周辺石垣の復旧措置（案） ア　H566 解体範囲変更【審議】 イ　石垣復旧方針【審議】	
山尾委員長	資料５「馬具櫓周辺石垣の復旧措置（案）」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	資料５－１を御覧いただきたい。 馬具櫓周辺石垣の復旧措置案について今回御審議いただく。 まず、これまでの経緯について説明する。 令和５年度（2023 年度）第３回熊本城文化財修復検討委員会において、提示した解体範囲について承認を受けている。その際、補強工法については石垣背面の状況が明確になった時点で検討することとしていた。 その後、令和７年度（2025 年度）から解体工事及び発掘調査を開始している。 今回の審議事項は、まず H566 の解体範囲の変更についてである。これは年度当初に委員に現地視察いただき、御意見をいただいた上で工事を進めている内容であり、改めて報告するものである。次に石垣の復旧方針について御審議いただく。 今後の進め方としては、令和８年度（2026 年度）に石垣解体工事を完了し、令和９年度（2027 年度）から石垣修理工事を開始する予定である。 資料５－２－１を御覧いただきたい。 H566 の解体範囲変更についてである。図中に示している H566－63 の石材については、平成修理時にアンカーピン及び接着により補修された石材である。平成修理時の修理範囲は青線の範囲であり、今回の解体範囲は赤線の範囲である。 今回解体を進める中で、解体範囲外であった H566－63 が、過去の補修箇所から破損していることが確認された。このままでは石垣構造に影響を与える可能性があるため、H566－63 を含む範囲へ解体範囲を拡大するものである。 資料５－２－２を御覧いただきたい。 解体範囲案については、破損石材を含めた解体範囲について再検討を行った。施工業者及び石工の立会いのもと、安全に作業できる最小限の範囲として橙色の範囲を含めた解体範囲としている。 なお、この範囲は平成 22・23 年（2010・2011 年）の修理範

	囲内であり、掘削影響範囲についても当初計画範囲内に収まる。H566 の解体範囲変更については以上である。 資料５－３－１を御覧いただきたい。石垣の復旧方針について説明する。 今回の対象石垣は、在来工法による耐震診断でＢ判定及びＣ判定、緑と赤で示した石垣である。 石垣背面状況について説明する。H562・H563・H564 に囲まれた部分については約１m幅の栗石主体の構造となっており、近世の盛土であることを確認している。 H566・H567・H568 については、栗石幅は約２ｍであり、現在は盛土が露出している状況である。当初は総栗石構造を想定していたが、盛土が確認されたため、安全衛生規則に基づき、盛土部分を極力残しながら解体を進めている。 H566 では栗石背面の盛土との境界部に平成 22・23 年（2010・2011 年）の修理工事で設置された吸出し防止材がある。また、盛土下部には栗石混じりの盛土があり、これも近世盛土である。 資料５－３－２を御覧いただきたい。被災状況について整理した。 石垣勾配との比較では、隣接する H562・H563・H564 の石垣の高さはそれぞれ約 4.3mであり、崩壊した H562 及び H563 の勾配は 80 度を超えている。 また H566 から H571 までの石垣では、崩壊した H566 の勾配は 80 度以上の勾配を持ち、同じく崩壊した H569 は高さ 7.4mと最も高い石垣となっている。 以上から、主に勾配が急な石垣や高さの大きな石垣で崩壊が発生している傾向が確認された。 盛土について評価した結果、全ての石垣面において盛土側面や天端にひび割れ等の変状は確認されなかった。また石垣下方でも円弧すべり等の変状は確認されていない。 土質試験について、盛土部分の三軸圧縮試験を実施しており、土質は細粒分質礫質砂と評価できる。 内部摩擦角は 36.80 度、単位体積重量は 12.40kN/㎥であり、一般的な砂質土と比較して内部摩擦角が大きく、単位体積重量が小さい結果となった。 このことから、高い内部摩擦角によるせん断抵抗の増大と、低い単位体積重量による土圧及び自重の低減という条件によ

	り、現状の盛土は自立した安定状態を維持している。 　総合的にも、盛土自体は健全であり石垣へ悪影響を与えていないと評価している。 　以上より、今回の石垣崩壊は盛土ではなく、栗石と築石が地震によって崩壊したものと考えている。 　資料５－３－３を御覧いただきたい。補強工法について説明する。 　補強工法の検討にあたり、現地状況及び熊本城復旧基本計画を踏まえ、馬具櫓周辺石垣における特筆すべき前提条件を整理した。 　①安全性については、復旧後は来場者の主要動線となる。また馬具櫓及び塀といった構造物が建つ石垣である。 　②構造面では、石垣前面の通路幅が狭く、主要動線となるため、築石の崩落防止が必要である。 　③文化財的価値の観点からは、遺構及び近世盛土を極力残存させる必要があり、非解体部分への補強は可能な限り避ける。 　これら前提条件を踏まえた工法として、ジオグリッド補強と築石落下防止を組み合わせた補強を考えている。 　工法選定の理由は、 　①ジオグリッドは可逆性があり、適用する素材によって築石と栗石のかみ合わせを阻害することなく内部補強が可能であること 　②検討の結果、盛土に対して現代工法を入れることなく補強が可能であること 　③これまで実施された模型実験で、内部補強だけでは築石の落下防止が困難と判明していること 　④令和７年度（2025 年度）に実施した石垣振動台実験において、築石と補強体を連結することで高い耐震性を発揮することを確認したこと 　が挙げられる。 　補強範囲と構造について説明する。 　ジオグリッドの補強範囲は、これまでに解体した範囲内での敷設を基本とし、安定計算上敷設長が不足している箇所は、背面を巻き込む構造としている。 　また、図の水色点線の箇所となるが、計算上必要となる補強材と併せ、築石落下防止のための補強材を敷設し、築石との連結を考えている。図の埋戻しの部分については後ほど説明す

	る。 以降の資料では、ジオグリッド補強について、石垣面ごとの計算結果及び断面図等を示している。 資料５－３－４を御覧いただきたい。 H562 については、盛土が下部に一部残存するのみであり、計算の結果、内的安定が不足するため、敷設長が足りていない下部の補強材の背面側を巻き込むことで対応する。 資料５－３－５を御覧いただきたい。 Ｈ563 は H562 と隣接し、類似条件となるため、H562 と同じ配置間隔を採用する。 資料５－３－６を御覧いただきたい。 H566 以降についても、上に櫓や塀がある場合は、それぞれの条件で計算を行い、H562・H563 と同様に補強材の水平敷設のみでは強度が不足する箇所は、背面側を巻き込むことで必要となる強度を確保し、盛土の追加掘削を行わない形で復旧を行いたい。 また、図内の橙線の築石落下防止対策の範囲について、防護網を想定し、暫定で全面としているが、採用工法等により変更する可能性がある。 資料５－３－12 を御覧いただきたい。 築石落下防止策については、①落石防護網、②受圧板による固定、③ベルトによる補強体連結の３案を検討している。 既存の対策としては①と②があるが、③ベルトによる補強体連結という方法もあり、今年度実施している実験を踏まえて導入可能性の確認となる。間に合うようであれば、③についても検討したいと考えている。 築石の落下防止対策の選定や範囲については、引き続き検討を行い、本委員会に諮る予定である。 資料５－３－13 を御覧いただきたい。 埋戻し部について説明する。 盛土については、極力掘削せず解体を進めており、一部のみ掘削を行っている状況である。 文化財の復旧は、元の材料を元の位置に戻すことが原則であるが、掘削土をそのまま埋め戻す場合、強度の確保が困難である。 ついては、施工性及び安定性を踏まえて、石垣背面の埋戻し方針について検討を行った。

	切土部分の裏込め箇所について、下の図の赤の部分であるが、馬具櫓石垣は埋戻し範囲が限定的で、土砂で埋戻す場合は薄く埋戻す必要がある。この場合、施工範囲が狭く、機械による転圧は困難である。また、人力による転圧では、強度が確保できない可能性がある。 これらを踏まえ、石垣背面の薄い掘削範囲については、栗石の単一層による埋戻しを考えている。 資料５－３－14 を御覧いただきたい。 盛土上部の裏込め箇所については、転圧に必要な施工幅が確保できるため、現場発生土を利用した埋戻しを検討している。 現場発生土の特徴として、 ①土質試験の結果、細粒分質礫質砂に分類され、礫、砂を主体とした細粒分を約 30%含む中間土である。塑性指数は NP で、細粒分は粘土的な結束性が無く、水の作用により流動しやすい特性がある。 ②Aso-4s（阿蘇第４火砕流堆積物：火山灰質砂質土）を含む。火山灰質砂質土は、火山ガラス、軽石粒子、細粒分が弱く、見かけの固結した状態が特徴であり、掘削、締固め等により土の骨格構造が崩れ、転圧施工そのものが強度低下のリスクとなる。 ③間隙比が大きく、締固めによる密度増加が困難である。自然状態では不飽和に依存した見かけの強度があるが、降雨により飽和状態となった場合、吸引力の低下と細粒分の流亡により、沈下、変形が生じる可能性がある。 といったことが挙げられる。 以上のことから、発生土をそのまま石垣背面に埋戻した場合、石塁形状の石垣の芯材としては崩壊につながるリスクが高く、品質確保及び長期安定性の観点から、盛土材としては適さない土質である。 これらを踏まえた対応策であるが、細粒分を含む火山灰質材料であることから、固化材による改良により、強度発現及び水に対する安定性の向上が期待できる。特にポゾラン反応により長期的な強度増加が見込まれるため、適切な配合設計と施工管理を行えば、盛土材としての適用は可能。 このことから、石灰系固化材にて改良し、土の安定性、耐久性を増大させたうえで埋戻しを実施したいと考えている。 最後に盛土法面の浸食について説明する。

	土質試験の結果、盛土は細粒分含有率 30.6%、飽和度 38.4%の不飽和状態となるため、継続的な降雨により地盤が飽和状態となった場合、有効応力が低下し、浸透水による細粒分の流亡、吸出しが進行するリスクがある。そのため、馬具櫓の建造物がない箇所については、降雨による浸食防止の観点から、盛土上部に防水シート（降雨浸透遮断）を設置する。 併せて、平成 22・23 年（2010・2011 年）の修理時に設置された吸出し防止材については撤去する対策を取りたいと考えている。
山尾委員長	事務局の説明について委員から御意見・御質問を。
北野委員	資料５－３－４及び５－３－５について伺う。 当初遺構としては内部に真の盛土が存在していたが、今回の復旧案では盛土部分を復旧せず、栗石構造の中にジオグリッドを配置する構造となっている。 文化財復旧の原則からすれば、まず内部構造そのものを復元する案を一度検討すべきではないかと思う。検討した結果、強度が不足する結果に基づく判断なのかもしれないが。 例えば H562 であれば改良盛土を足して芯材を構築し、その内部にジオグリッドを設置する方法も考えられるのではないか。 また、これほど下部までジオグリッドを設置する必要があるのか。そこまでしなければ設計の安定性をクリアできないのか。検討過程を説明してほしい。 H563 の断面図があるが、かなり裏栗石の幅を長くして、その分ジオグリッドを長い距離敷き込むという設計になっているが、遺構に即して盛土部分を改良盛土で立てて、ジオグリッドをその中に敷き込んでいくという設計はありえないのか。 文化財の復旧という観点からすると、この２か所はかなり補強に寄り過ぎている印象を受けるので、検討結果を含めて御説明いただきたい。
事務局	資料５－３－５の断面図を見られての御質問だと思う。 既存の盛土に加えて、改良盛土を足していき、芯材を大きくし、南側の馬具櫓の下のような形状にしたらどうかという趣旨の御質問だと思う。 H562 及び H563 については、もともと芯材が少ない構造となっており、特に H563 はお示ししている断面図のとおり、総栗石に近い状態であった。 今回の復旧コンセプトは、元の材料のまま復旧するという主

	旨で、このような形状としている。 補強が過大ではないかという御意見であったが、総栗石であるがゆえに、構造的な計算をするうえで、すべり崩壊角が大きくなるため、敷設長も当然長くなる。 馬具櫓側のような形で芯材がある場合と補強の長さは変わってくる。総栗石は構造的に弱いため、このような結論に至った。 改良盛土で立て、小さくすればよいのではないかという委員の御意見について検討は可能であるが、先ほど説明したように元の姿に戻すということを第一に考えた設計である。
北野委員	資料５－３－４の断面図を見ると、標準断面が－3.0mのところか、かなりH563に近い箇所の断面である。だからこれだけ裏栗石が多くなっている。 右手の北側の方に行けば、当然盛土も出てきて、このような断面にはならないという理解でよいか。
事務局	一番上まではないが、多少盛土がこの断面よりは高い位置までは来ている。
北野委員	そこはもう少し細かく設計を見てほしい。 H563の栗幅は、崩壊前の状態を反映しているとの説明だった。恐らく修理が何回かあった過程でこれだけの栗幅になったのだと思うが、そこに戻すのが原則とする考え方には違和感がある。 これまでの復旧工事の中でも、明らかに崩壊前に戻すことが石垣の弱みである場合は、そこは検討しようということでやってきたと思う。 ここについても、周辺石垣との比較により、オリジナルに近い姿として、もっと芯の盛土がしっかりしたものがあると比較のうえで言えるのであれば、その可能性も検討してよいのではないか。強度のある盛土を立てて、そこにジオグリッドを敷き込むような計算をしていただけたらと思う。 H562も含め、細かく議論できないだろうか。
事務局	御意見の趣旨は理解した。そういう議論も過去にはあったと認識している。 そのうえで、芯材が無いと安定計算が成り立たないというわけではなかったため、先ほど申し上げたように元の姿へ戻すべきという主旨を尊重してこのような形状となった。 芯材を立てれば補強材が減るわけではないので、芯材を新た

	に加えるメリットがあまりないことを踏まえ、こういう形状で検討したところではあった。 　しかし、委員の元々は芯材があったのではないかという趣旨の御意見を踏まえ、改めて検討したい。
山尾委員長	資料５－３－５はH562側から見た内部の裏側の様子だと思うが、芯材がどのように残存しているかが分かりにくい。 　どこまでどういう形で盛土が残っているのか、奥行き、方向、長さが見えない。 　盛土が中心部に残っているのかどうか見せた方がいい。
事務局	今回は資料を用意していないが、資料５－１を御覧いただきたい。左下の写真「①H562、H563、H564（解体工事時）」で、奥に行けば行くほど芯材が元々あったことはうかがえると思う。
山尾委員長	どういう形で盛土が残っているのか、盛土を復元するべきなのか、元々盛土は無かったとすべきなのかを明確にすれば、もっと分かりやすくなるのではないか。 　資料５－３－５のH563の断面図について、後ろ側は芯材がここまで残っているとは思えないが、残っているように見える。 　後ろ側は実際にこの図のとおり存在するのか。H562の断面図は残っていないようだが。
事務局	H562は無い。
山尾委員長	H562は奥行き２～３m中に入ったところだろう。
事務局	そのとおり。
山尾委員長	図面が実態と合致していないような気がするので、全体的に芯がどれだけ残っているのか提示していただいた方が分かりやすい。
事務局	芯材が仮に奥側と同様の形状で高い位置に存在するのであれば、その状態を復旧すべきかどうかについて検討したいとの主旨であり、本件は次回委員会における継続審議案件として整理することでよろしいか。
千田委員	併せて、委員長の御指摘のとおり、芯材の状況をより分かりやすく示した資料を次回提示していただきたい。
事務局	承知した。芯材の情報を併せて提供し、戻した場合どうなるか等を踏まえた資料を用意したい。
杉本委員	北野委員の補強材がこれほど必要なのかという質問に関連して確認したい。 　資料５－３－４右上のジオテキスタイルに関する安定性照査

	の結果を見ると、許容値に対して地震時の数値を見ても結構大きめの値、かなり安全側の値になっているところが、比較的ほかの箇所に関しても多いと思われる。そのため、補強材の枚数については、照査結果を見る限り、もう少し削減できる余地があるのではないかと考えている。もし最低限ということを考えるのであれば、その点を御検討いただければと思う。 資料５－３－４の断面図について確認したい。 上から３枚目の補強材を示す青いラインについて、左側が途中で途切れているように見受けられる。補強材を途中までしか敷設していないのは、何らかの意図や設計上の考え方によるものなのか、御説明いただきたい。 また、先ほど説明のあった芯材の位置や形状を踏まえると、この断面から奥へ進むにつれて盛土の高さや地形条件が変化し、三次元的な形状になっているものと理解している。その場合、H562 にジオテキスタイルを配置した際の安定性照査条件についても、断面位置によって変化する可能性があるのではないかと考える。 三次元的な地形を厳密に評価することは容易ではないと思うが、例えば代表断面を２～３断面程度設定し、奥へ行くほど芯材が高くなるケースを想定した比較検討があってもよいのではないかと感じた。 併せて、現在のジオテキスタイルの配置が地形条件等から必然的に導かれたものなのか、それとも設計上の判断として採用されたものなのかについて、御説明いただきたい。 さらに、安定性照査について確認したいが、補強材の巻込み効果については計算上どのように扱われているのか。安定計算の中で評価・考慮されているのか、御教示いただきたい。
事務局	ジオテキスタイルについては、資料にも記載しているとおり、築石の落下対策及び落石対策を実施するものである。その際、ジオテキスタイルから控えを取るため、ジオテキスタイルを配置する箇所については、表側の築石を抑えるためのネットや受圧板、ベルト等を設置する計画としており、配置については全面的に行う計画としている。 委員御指摘のとおり、一番下の計算上は不要ということではなく、割付けによって段数が変わるため、まず段数に基づいて配置を行っている。そのため、一番下の配置については実際には大きな力が掛かりにくいとは考えているが、表側のアンカー

	配置を考慮すると、解体する部分の最下段まで必要であると判断し配置している。 　また、資料５－３－４の断面図で切れている箇所については、解体しない部分が残るため、その部分にはジオテキスタイルを設置できず、配置していないということである。 　さらに、断面計算の考え方についての指摘はもっともである。そのため、先ほどの北野委員の発言にも関連するが、芯材が上部まで到達した場合の断面も含め、再度検討した場合にどうなるかについて改めて検討していく。 　巻込みについては、仮想擁壁としての計算を行うことになる。下の方は栗石の奥行きがないため、ジオグリッドが通常の補強土壁と比べると非常に短い敷設長になる。そうしたときに本来敷くべき敷設長に対して長さ的には不足するので、巻込むことによって仮想擁壁としては、一体的に見ることができることを考えて、背面側を巻き込んで強い一体的な擁壁としての考え方で安定計算を行っている。そうすることで計算上は問題なく、安定が保たれるということで計算している。
杉本委員	巻込むことで全体が擁壁になっている見立てなのか。
事務局	ジオテキスタイルは、元々全体的な擁壁として計算を行うことになっている。ただし、そこに巻き込む、巻き込まないという考え方はない。 　通常、ジオテキスタイルは５m、長いものでは 10mが一般的であるが、今回は栗石の箇所に設置することになるため、巻込むことで一体的に機能させることを考えている。
杉本委員	安全率の計算上の数値の高さというのは、計算上は一体の壁というものを想定している一方で、実物はばらばらの空積みで構成されている。計算上の理想的な条件と実際の構造との兼ね合いを考えたときに、この数値がどの程度実態を反映しているのかという点も考慮する必要がある。そのため、そのあたりを踏まえてどこを落としどころにするかについては、今後議論してもよいのではないか。
事務局	資料５－３－４右上に示した計算結果のとおり、照査については「ジオテキスタイルの設計・施工マニュアル」に基づいて実施している。 　その中で、ジオテキスタイルを敷設した箇所については、仮想擁壁として取り扱う照査手法が示されており、本検討においてもこれに基づいて評価を行った。

	また、先ほど申し上げたとおり、構造物を一体的に見立てるため、背面側を巻き込むことを考えた。以上、補足としてお伝えする。
山尾委員長	杉本委員の御意見に関連して、私からも確認したい。 ジオテキスタイルを下部まで設置する必要が本当にあるのか、また、築石落下防止対策の範囲についても下部まで必要なのかという点である。落下防止を目的とするのであれば、上部については必要性が想定されるものの、下部にまで同様の対策を講じる必要があるのか、改めて検討をお願いしたい。
事務局	下部にまで対策が必要かどうかを含めて再検討する。
山尾委員長	もう一点お尋ねしたい。 今回、馬具櫓周辺の石垣の中で確認された吸出し防止材が、今回の石垣の崩壊に影響した可能性についてはどのように考えているか。
事務局	吸出し防止材が崩壊につながったかどうかは、個人的には影響していないと考えているが、影響した可能性があるという意見もあり、現時点で明確な結論は出ていない。
山尾委員長	石橋等の事例では、「縁切り」による影響が相当程度生じている。特に中詰め部を補修した事例において、壁石の背面に栗石を配置した結果、栗石層とその内側の中詰めが十分につながっていない箇所で、同様の崩壊が発生している事例が見られる。 こうした事例を踏まえると、今回の落下防止材についても、場合によっては同様の現象を助長する側面があるのではないか。 今後は使用しない、あるいは施工方法を見直すとのことであり、その点についてはよいと思うが、できればそのような観点からも検討していただきたい。
事務局	今後検討したい。
千田委員	熊本城内において枡形を復旧する事例は初めてであり、その意味でも馬具櫓周辺石垣の復旧方針は、今後枡形を復旧していくうえで重要な議論だと思う。 馬具櫓周辺は、本来の熊本城の正面入口に当たる場所であり、来園者にはぜひこのルートを通って城内に進んでいただきたい。正面には将来的に復旧する飯田丸五階櫓を望むことができ、さらに進めばいつかはよみがえる連続桝形を体感することができる。熊本城の魅力や構造を実感していただくうえで、極めて重要な場所だと思う。

	そのような場所であるからこそ、この区域の復旧に当たっては、来園者が安心して通行できることを特に重視すべきではないかと思う。桝形は構造上、来園者が石垣の近くを通行する空間でもあり、安全性の確保については、他の場所以上に配慮が求められる。 もちろん、壊れていい石垣などないが、万一桝形の石垣が崩れるようなことがあれば結果は重大である。そういった点も十分考慮しながら、工法の選定を進めていただきたい。 資料５－３－14 について、防水シート（降雨浸透遮断）を設置する考え方自体は理解できる。盛土への浸水を抑制し、土質の劣化を防ぐという観点からは有効な対策ではないかと思う。 一方で、防水シートの端部をどこまで延ばすのかについては少し気になっている。仮に築石背面付近でシートが終わる場合、上部から浸透した雨水が埋戻し土の透水性によってシート上を流下し、築石背面と栗石との境界部分に集中して流れ込むことにならないだろうか。その結果、かえって局所的な湧水や洗掘を生じさせる可能性がないか懸念している。 現段階ではイメージを示した模式図とのことなので、施工段階に向けた詳細設計においては、防水シートそのものの配置だけでなく、最終的に雨水をどこへ導くのか、水の流れ全体を整理したうえで検討を進めていただきたい。
事務局	御意見を踏まえ、今後検討していきたい。
山尾委員長	その他意見はあるか。
委員一同	（意見なし）
山尾委員長	本日の意見を踏まえ、事務局案についてさらに検討を行いながら復旧を進めていただきたい。 以上で午前中の審議を終了する。

（昼休憩）

２　議事 （6）　宇土櫓続櫓下石垣の復旧措置（案） ア　解体完了後背面調査結果【報告】 イ　石垣復旧方針（H443、H446、H456-1）【審議】 ウ　H443 解体修理範囲の検討【報告】 エ　H456 解体範囲変更【審議】	
山尾委員長	資料６「宇土櫓続櫓下石垣の復旧措置（案）」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	（資料６の説明） 宇土櫓続櫓下石垣の復旧措置案について説明する。 資料６－１を御覧いただきたい。対象石垣は宇土櫓続櫓下の石垣である。 これまでの経緯について説明する。過去に複数回審議を重ねており、最終的に令和４年度（2022 年度）の熊本城文化財修復検討委員会において解体修理を実施することで承認をいただいている。その後、令和５年度（2023 年度）の委員会において解体範囲について承認をいただいた。 修理工法については、背面状況に関する情報が少なかったことから、解体修理で得られる情報を踏まえて検討することとしていた。 その後、令和６年度（2024 年度）に解体修理へ着手し、令和７年（2025 年）12 月の現地視察において最終解体ラインを御確認いただき、令和７年度（2025 年度）末にモルタル吹付けを実施して解体工事を完了している。 また、現地視察の際に、H443 で一部残した最下段５段の取扱い及び H456-1 の解体範囲の再精査について御指摘をいただいた。 今回の委員会では、解体調査結果の報告、H443、H446、H456-1 の石垣復旧方針、H443 の解体修理方法及び H456 の解体範囲変更について説明する。 なお今後の予定としては、修理方法について承認をいただいた後、令和９年（2027 年）６月頃から修理工事へ着手する予定である。（※資料上の表記は３月であるが、６月が正当） 資料６－２及び資料６－３には、これまでの経緯を詳細に整理している。 資料６－４を御覧いただきたい。解体調査結果について報告する。

	まず、全体構造から説明する。はじめに平面構造についてである。 解体時の 17 段目及び 25 段目の平面オルソ画像である。栗石層の全体的な傾向として、築石の直背面付近では角礫と円礫が混在し、背面側へ向かうにつれて円礫主体となる構造であった。 栗石の大きさは大小が混在し不均一であり、栗石層背面には盛土が確認された。 膨らみが確認されていた箇所については、解体の結果、想定されていた背面の栗石層の緩み等は確認されなかったが、右下の写真のとおり、築石間に空隙があることは確認された。 資料６－５を御覧いただきたい。続いて断面構造について説明する。 既往の調査から、解体前は左図のような断面構造を想定していたが、解体の結果、右図のような断面構造であることが判明した。 栗石層が約６ｍの厚さで分布しており、その背面が盛土となっていた。 盛土のＮ値は２から６程度と低い値であったものの、地割れ等は確認されなかったことから、盛土全体に及ぶ滑り面は形成されていないと考えている。 次に資料６－６を御覧いただきたい。 築石の控え長に着目して調査を実施した結果を報告する。右下の図が「控え長分布図」である。 築石に着色しているが、黄色から青色になるにつれ、控え長が長くなっている。 一定範囲の平均値を算出するために、黒枠で囲った範囲を１ブロックとして平均値を算出し記載している。 全体的な傾向として、石垣上部では控え長が短く、下部へ行くにつれて控え長が長くなる分布となる傾向を確認した。 また、膨らみ箇所付近を拡大して分析したところ、赤線で示した膨らみ箇所付近に相対的に控え長の短い築石が多く分布していることを確認した。 このことから、控え長の短い築石が集中した箇所は石垣面において相対的な弱部となる可能性があると考えている。 資料６－７を御覧いただきたい。 築石のテーパー率に着目して調査を行った結果を報告する。

	テーパー率は築石の尻すぼみの程度を表す数値である。 資料下部にテーパー率の分布を記載している。色が付いている箇所を算出しており、灰色の箇所は算出していない。 調査の結果、膨らみ箇所と変状の少ない箇所についてテーパー率を比較した結果、有意な差は確認されなかった。 そのため、本石垣においてはテーパー率が石垣安定性へ大きな影響を与えていないものと考えている。 資料６－８を御覧いただきたい。 栗石層について現場密度試験を実施した。 試験は右図のとおり３か所で実施し、そのうち１か所は膨らみ箇所付近で実施した。 その結果、おおむね 13kN／㎥という低い値となった。なお、変状の有無にかかわらず、３か所とも同程度の結果となっている。 この 13kN/㎥という調査結果については、物性値としてそのまま修理の石垣に適用することは難しく、より高い数値を目指す必要があると考えている。 次に安息角試験と現位置調査を実施した。 安息角試験は解体して得られた栗石を使用し、ダンプトラックの荷台に石工の手作業で栗石を敷き込み、締め固めた後にダンプの荷台を徐々に傾斜させていき、栗石が崩落したときの傾斜角を確認するものである。 また、同時に単位体積重量を計測している。 試験の結果は下の表のとおりであり、円礫・角礫とも平均値は 45 度程度、最小値は 43 度であった。また、その時の単位体積重量は約 18kN／㎥であった。 現位置における栗石の勾配についても角礫主体部分で平均 47 度が確認され、安息角試験結果と大きな差は認められなかった。 以上から、本石垣の修理に用いる栗石の物性値として、内部摩擦角 43 度、単位体積重量 18kN／㎥を適用可能と考えている。 資料６－９を御覧いただきたい。 続いて栗石層の崩落状況調査結果について報告する。 令和７年（2025 年）12 月に発生した栗石層崩落後の法面状況を調査した結果、崩落箇所は径の小さな円礫主体で構成されていた。一方、角礫主体箇所では崩壊は発生していなかった。

	崩落箇所の勾配は約 35 度、非崩落箇所は 47 度であった。 このことから、円礫より角礫の方が安息角は大きく、また径の小さな円礫は不安定化しやすい傾向があると考えている。 資料６－10 を御覧いただきたい。 これまでの調査結果と被災状況を整理した結果である。 変状について、H443 では石垣下部が大きく膨らみ、上部の石塁部分が沈下するとともに後ろに倒れた結果、続櫓が倒壊した。 H446 と H456 は、石垣自体が大きく崩落し、上部の続塀も崩落した。 資料下部に先ほど説明した調査結果と結果を踏まえた復旧設計における検討事項を記載している。 結論として、単位体積重量 18kN／㎥、内部摩擦角 43 度を在来工法による耐震診断の物性値に適用すること、裏込め材が不均一で品質にばらつきがある可能性があること、特に小さな円礫が集中する箇所は弱部になる可能性があること、極端に控えが短い築石は置き換えを検討することなどを次ページ以降の復旧設計へ反映したいと考えている。 資料６－11 を御覧いただきたい。 復旧方法として、調査結果を踏まえ、物性値を見直し、基礎診断の再計算を実施した。 累積示力線法による築石の安定計算を実施し、物性値として単位体積重量を 16kN／㎥から 18kN／㎥、内部摩擦角を 35 度から 43 度に変更した。計算結果は表のとおりである。 H443 及び H446 は NG だったものが OK となった。 ただし、数値として大地震時にはぎりぎりの値となっている。一方、H456-1 については NG のままであった。 これらの結果をもとに修理方法について検討を行う。 資料６－12 を御覧いただきたい。 続いて H443 の復旧方針について説明する。 耐震診断の結果は安定であったが、実際の被災状況や背面構造を総合的に勘案し、３案の比較検討を行った。 案１は現在の材料を用いた在来工法による修理、案２は案１をベースに材料の置き換えを行う案、案３は案１をベースに補強及び沈下対策を実施する案である。 ３案ともに盛土の埋戻し部分については、先ほどの馬具櫓と同様に、既存の掘削部に石灰等を混合した改良土を使用する。

	案１は今の材料を用いて、在来工法で修理するため、文化財への影響が最も少ない。ただし、裏込め材が不均一であるため、品質にばらつきが出て弱部となりえる部分が残る懸念がある。また、構造自体は従来と変わっていないことから、再度の地震時に栗石層が沈下し、建物基礎に大きな影響を与える恐れがある。 復旧後は続櫓には常時人が立ち入るため、栗石層沈下による第三者被害のリスクがあり、沈下防止対策として続櫓側で何らかの対策を実施する必要がある。 案２は案１の安全性を高めるため、膨らみの要因と想定される要素に対策を行う案である。 具体的には円礫から角礫への置き換えや控えの短い築石の置き換えを行うことで安全性を高めるものである。 材料の置き換えを行うため、安定性と建物への影響、第三者被害への影響については、案１より優れるものの、文化財への影響が劣る。 案３は案１をベースにジオグリッドを敷設することで補強と沈下対策を高めているため、安定性については最も優れた案となっている。 栗石の沈下を抑制できるため、建物への影響と第三者への影響を防止することができる。 文化財への影響は中程度としている。 以上３案を比較し、在来工法で安定との計算結果であったものの、数値としてはかなりぎりぎりであること、また、地震前と裏込め材の構造は変わっていないことから、栗石層への再沈下のリスク、それによる第三者被害の可能性があること、また、続櫓側での沈下対策の必要性等を総合的に勘案し、事務局としては、案３の在来工法＋ジオグリッド敷設を採用したいと考えている。 資料６－13 を御覧いただきたい。 続いて H446 及び H456-1 の復旧設計について説明する。 耐震診断の再計算結果では、H446 が安定、H456-1 が不安定となった。ただし、H446 と H456-1 は背面を共にする半石塁の構造であり、不安定である H456-1 が崩落すると背面の支えを失った H446 も不安定化する恐れがある。 また、熊本地震で大規模な崩落が生じた実現象も考慮し、H446 と H456-1 を一体的に現代工法を伴う修理方法を検討して

	いる。 なお、H446 の背面に検出された盛土については、大きな地割れ等は確認されていないため、円弧すべりが生じない不動層として安定計算を行った。 案１と案２を挙げているが、どちらも床堀範囲にジオグリッドを敷設して補強を行うものである。 案１は改良した元の土で埋め戻す案、案２は栗石で埋め戻す案であり、その他は基本的に同じである。 案１は安定性の面で案２に劣る。全体安定でやや数値が低いことと、内的安定においても下４段が敷設長不足で背面巻き込みが必要となる。埋め戻す際は、元の土に石灰改良等を実施して埋め戻す。 案２については、安定性の面で案１より優れている。 案１が下４段の巻き込みが必要であるのに対し、案２は下２段の巻き込みとなっている。 埋戻しについては栗石で埋戻しを行う。 事務局としては、構造条件や文化財への影響等を踏まえ、案１のジオグリッドによる現代補強と改良を施した元の土での埋戻しを採用したいと考えている。 なお、復旧後は H446 及び H456-1 共に石垣直下まで人が立ち入ることから、第三者被害予防のため、落石防止構造についても必要であると判断している。 落石防止構造については、ネット、受圧板及び現在検証中の新工法から検討を進めており、次回以降の本委員会にて検討結果を報告したい。 資料６－14 を御覧いただきたい。 H443 について専門診断として数値解析を実施した結果（報告事項）である。 熊本地震の被災状況の再現性の検証を行うため、条件は熊本地震前の勾配、物性値は内部摩擦角 35 度、単位体積重量 16kN／㎥、熊本地震と同程度の地震動で解析を行った。 内部構造は解体した断面を反映させた。 解析結果では常時でも崩落する結果となったが、ただし天端の沈下、上部の倒れ込み、下部の膨らみといった実際の現象と同様の挙動が確認できているため、シミュレーションの再現性は高いと考えている。 ただし先ほど申し上げた条件は実際に解体で得られた数値は

	反映できていないため、勾配や物性値を見直しながら今後も解析を進めていきたい。 資料６－15 を御覧いただきたい。H443 解体修理範囲の検討について報告する。 H443 では昨年末に栗石崩落が発生したため、最下段５段を未解体のまま残し、掘削法面にモルタル吹付けを行って保護している。 12 月に実施した現地視察では、周辺の変状状況と解体前の立面観察上の履歴を踏まえ、５段のうち上部２段程度の解体で、解体範囲を縮小できないかとの指導を受けた。 上部２段を解体するうえでの施工方法の検討を行った。 モルタル吹付を全面撤去して改めて 35 度勾配で掘削すると解体範囲が拡大し、五階櫓や素屋根基礎へ支障するため、現実的に実施が困難であると判断した。 そのため、モルタル吹付の全面撤去は行わず、最下段部のモルタル吹付のみを撤去し、残り２段を解体可能な高さまで切り下げることとする。修理時は、一定高さのモルタルを撤去しながら積み上げていくことを考えている。 資料６－16 を御覧いただきたい。 H456 の解体範囲の変更についてである。 H456 は令和４年度（2022 年度）第１回熊本城文化財修復検討委員会で基礎診断Ａ判定であったため、「石垣の修理検討フロー」に基づき、経過観察としていた。 左下の図の赤線で示しているのが現状の解体範囲であるが、裏側の H446 の解体の床堀の影響を受けて解体が生じる範囲であった。 令和７年（2025 年）に最終解体ラインの確認するため、委員視察を行っていただいた。 解体範囲の境に残っている変状箇所について、もう少し解体した方がよいとの指導を受けた。 そこで改めて石垣の変状状況と石垣の修理履歴を勘案し、解体範囲を設定した。 左下の図の桃色線で示した範囲が今回の解体範囲案である。 右下の図を御覧いただきたい。この範囲とすることで、断面ライン５及び６で確認された変状をおおむね解消できると考えている。

	これ以上解体範囲を広げると、地中の石垣や熊本城石垣４期【構築当初】に属する石垣まで解体することになってしまうため、ライン５、６の変状が解消できる範囲で進めたい。 また、隣接する H455 については石垣面の乱れが見られる箇所が懸念されていたが、平成 28 年熊本地震前の写真でも同様の状態であり、熊本地震の影響であると言えないことから、災害復旧の原則に照らして、基本的に対象外であり、令和８年熊本地震においても動いた形跡がなかったため、桃色線で示した解体範囲でいけると考えている。
山尾委員長	事務局の説明について委員から御意見・御質問を。
北野委員	資料６－11 についてお尋ねしたい。 今回、物性値を実測に基づいて再設定したということだが、これまで使ってきた基礎診断の物性値から見れば、強度のある数値になっている。 今後も復旧を検討する箇所はまだまだ出てくるが、今後はその場に応じた実測値を用いて設計していく方針なのか。難しいかもしれないが。
事務局	その場の実測値を用いる方が望ましいことは確かであるが、全ての石垣へ適用できるかというと、全体工程面も含めて難しい面がある。 重要度が高い箇所や今回のような事例については、個別に判断していくことになると考えている。
北野委員	他の城郭でも実測値を見ると高めに出ている箇所が多い。 これまで検討してきた石垣はどうだったのか振り返ってしまう。 なんらかの方針を決めておかないと、都合のいいところだけやっているのではないかと思われる可能性がある。 その点についてはどう考えるか。
事務局	おっしゃるとおりであるが、今回の高石垣については変形はあったものの、ほとんどその姿を維持して残っていた。そういった点を踏まえると、計算では把握できない何らかの要素が強くあったのだろうとうかがえたため、今回はその要因を探るために詳細調査を実施したものである。 都合のよい部分だけを取り上げているわけではなく、実状できちんともった証がなんだったのかを追求したものであると捉えていただきたい。
北野委員	H443 は今回震度５強の地震をくらったわけだが、前の乗数、

	内部摩擦角 35 度でやったら強い地震でもアウトになっていたのかどうか、そういうところも知りたいがどうか。
事務局	試していない。
北野委員	実現象と検証してみたいので、可能であれば確認してほしい。 もう一点確認したい。 資料６－13 の続櫓の 90 度に折れ曲がったところであるが、H446 側のジオグリッドが根元まで入っている。こういった点が先ほどと同じ議論になるが、本当に必要なのか。これを１～２段取るとどの程度影響が出てくるのか気になる。 過度な補強ではないのかという議論の中で確認したい。
事務局	計算上は現在示している配置が必要となる結果である。 また、今後検証予定の落石防止構造と接続する控えを確保するという意味でも背面側のネットは必要になってくると考えている。
山尾委員長	ここは、再度案を出していただき、検討する形が望ましい。 今は計算の段階なので、もう少し裏が分かった状態で説明していただければと思う。
事務局	了解した。 落石防止構造をどの範囲に設置するかという問題もあるので、次回一体的に説明できればと思う。
杉本委員	資料６－11 について意見を述べる。 H456-1 の大地震の安全率の結果だけが更新する前より更新した後の方が悪くなっている結果が出ている。0.40 と 0.29 とどっちにしてもという値ではあるが。 恐らく勾配が急で、摩擦角は大きくなったにも関わらず、単位体積重量が増えることが不利になる条件なのだろうと思う。摩擦角の効果が出にくい形状の石垣だったのかもしれない。 今後、他の箇所で計算する際は、石垣の構造上の特徴によって逆転現象が起こり得ることに留意していただきたい。 次に資料６－７について意見を述べたい。 テーパー率の検証について、宇土櫓の当該箇所については、「テーパー率は石垣安定性に大きな影響は与えない」という記述がある。 ただし、これは当該箇所の石垣の条件に基づく検証の結果、注目している周辺では差がなかったということで、当該箇所においてはテーパー率の石垣安定性への影響があまりなかったと

	理解している。 　一方で、この記述だけが独り歩きすると、あたかもテーパー率そのものが石垣の安定性に影響しないかのように受け取られる可能性がある。影響は与えないという印象が残ってしまうと、他の箇所での検証に影響を及ぼすかもしれないため、文言の取扱いには十分注意していただきたい。 　次に資料６－８について意見を述べたい。 　密度の結果は非常に小さい値であったということだが、構築当初は 18kN/㎥程度であったものが、何度か揺らされ緩んだ結果、この程度まで落ちる可能性があるという捉え方でよいか。 　調査した箇所は孕み出しが特に大きく、当該箇所はこの値であったという理解でよろしいか。
事務局	解体した状況的に、現場が緩んでいたことは確認していない。現時点では、構築当初からそのような密度だったのか、経年的に緩んだ結果なのかは判断できていない。
杉本委員	解体したときの写真は残っているか。
事務局	残っている。
杉本委員	平面的に見たときの配列、栗石の分布状況からおおよそ明らかに修復した直後の箇所と比較して、間隙が多い状況であるなど、このくらいの差があれば、1.5 倍程の差があれば、目で見て分かるのではないかと思う。 　13kN/㎥というのはよくない状況だと思うので、どんな場面でそうだったのか記録として残してほしい。
事務局	委員の御意見を設計にいかしていきたい。
千田委員	H443 の宇土櫓続櫓の大きな空堀に面している石垣の図について、石垣をどう直すかを議論するうえでは、現在示されている図でよいと思う。 　ただ、どの石垣について議論しているのかを分かりやすくするため、空堀の対岸側の立ち上がりや対岸の石垣、西の丸側の地盤面までを含めた全体的な位置関係が分かる図をどこかに 1 枚入れていただければ、石垣と空堀、その対岸との関係が把握しやすくなり、議論の対象がより明確になると思う。次回以降、御検討いただきたい。 　次に、復旧の方針であるが、重要文化財である続櫓がこの石垣の上に戻ってくることになるので、建物をどのように安定させるのかという点が気になっている。従来のように石垣の上に礎石を据えて建てるのか、それとも石垣と縁切りをして、例え

	ば杭や基礎構造によって建物を支持するような考え方を採るのかによって、石垣復旧の前提も変わってくる。 　石垣としてはこれが最善という復旧案であっても、最終的に杭基礎等を採用することになれば、ジオグリッドをズタズタに切り裂きながら杭が地中深く入っていくことになる。そういう事例も他城郭で見られる。 　今回は続櫓なので、そこまでの対応は想定されていないのかもしれないが、建物と石垣の取り合いをどのように考えているのか伺いたい。
事務局	令和２～３年（2020～2021 年）頃、宇土櫓の解体を始める前にも同様の御指摘をいただいた。 　続櫓側では、その頃から大まかな構造の検討を行っている。 　現時点では、石垣が一定の安定性を確保できることを前提として、建物基礎として杭を打つことは考えていない。そこまでの対策を講じる必要はなく、その方が望ましいのではないかという認識である。
千田委員	今議論していることの前提となる部分なので確認したかったが、そうであれば、石垣をどのように修復していくかという方針を考えればよいということが理解できた。
山尾委員長	資料６－６の「①控え長」の部分に「全体的な解釈」という部分に「控えが短い築石は、長い築石と比較すると前後に動きやすい」という記述があるが、これは事実か。挟まれたままでこのような動きはできないと思うが。
事務局	転倒しやすいという意味である。控えが短い築石の上に長い石垣があった場合、お尻の方が沈み込むのではないかということを記載している。
山尾委員長	本当にこれが起こっているのか。 　気になるのは、平均値だけではなく、短い石がどの程度の割合で含まれているのか、また長い石と短い石がどのような分布になっているのかという点である。平均値だけでは測れない部分があるのではないかと思う。 　長い石と短い石の配置によっても影響が変わるように感じる。長い石を短い石が囲むような配置なのか、長い石がどのように配置されているのかといった点も重要ではないかという気がする。
事務局	分布は資料に示している。
山尾委員長	平均値的な話は記載してあるが、どのような分布になってい

	るのかが影響してこないか。
事務局	もちろんそのとおりで、平均値を濃く囲っているので、そちらが目立っているが、元々の下の図自体が控え長の分布図となっており、青色は控え長が長く、黄色が短いという意味である。
山尾委員長	黄色の短い部分が動くのであれば、そちらが動いて下は動かないのではないか。
事務局	記述している理論からはそういう解釈もできる。
山尾委員長	経年変化の結果として、たまたまここが出てきた可能性が非常に高い。そのため、分布のみをもって当該箇所の変状を説明することは難しいのではないか。 少なくとも、明確な相関があるとは思えず、なぜここに発生したのかという説明にはならないのではないか。 偶然ここで発生したのか、それともこの場所で発生するべくして発生したのかを説明できればいいと思う。
杉本委員	背面の栗石の滑り面の位置がこの高さに対して丁度この位置辺りで押し出される、くさびの先端付近の一番下の方が押し出されるという説明の方が、孕み出した理由として妥当ではないかと思う。 ただし、それだけが理由ではないかもしれず、石の形状の影響もあると思う。 したがって、複合的な要素が重なって変状が生じたものとして整理するのが適切ではないかと思う。 また、シミュレーション結果を見ると、図中には滑り面と考えられる領域が２つ現れているように見える。色の変化が大きい部分が２本のラインとして確認でき、結果としてより広い範囲に影響が及んでいることが示されている。 今後、これをどのように説明するのかという議論も出てくると思うが、そういう意味では、今回示された要因だけで全て説明できるという話にはならないと思うので、その辺りは慎重に御検討いただきたい。
事務局	控え長については、全体的に短い石垣が集中している箇所が膨らみ箇所と一致したため、そういう傾向にあるのではないかという分析的な結果を掲載した。 シミュレーションについては、複合的な理由で今回の状況が発生したと考えている。今後物性値を入れ替えるなどの検証を進め、シミュレーションと実現象がどうかという精査につなげ

	ていきたいと思う。
山尾委員長	シミュレーションは、まず膨らみが全くない状態から始めて、こういう現象になるのかを確かめた方がいいと思う。 後ろの裏栗がずれ落ちてきて、その結果としてこのような変状が生じたという情報や根拠があれば、そのような可能性があるという判断もできる。検討していただきたい。
事務局	膨らみをなくした勾配なども今後の検討材料として考えているので、検証していきたい。
北野委員	調査結果の図面がかなり出来上がってきていると思う。 例えば、資料６－４では、裏栗の様相の違いがあるが、その内容を断面図に落とし込んでほしい。 この宇土櫓続櫓下の石垣については、石垣表面の観察から、熊本城石垣３期を創建とし、その後４期、５期、６期といった修理履歴が存在するのではないかという仮説が当初から示されていたと思う。 今回の解体調査は、その仮説が断面構造にどのように現れているのかを検証することも大きな目的の一つであったと思う。そのため、解体調査によって判明した内容を整理し、修理履歴や構造の違いが断面図上で読み取れるよう大変だとは思うがまとめていただきたい。右側の断面図のようなところに入れた図を次回の委員会辺りでは、是非見せていただきたい。
事務局	宇土櫓の解体調査成果については、モルタルを吹き付けている部分も含め解体を進めていくため、その部分の解体と資料の最後で前回現地視察で見ていただいた追加で解体しなければならない範囲が承認されれば、それも解体したうえで、宇土櫓続櫓の解体調査成果として次回以降報告させていただきたい。
千田委員	資料６－５に H443 の断面図があるが、結局、こちら側には石垣の外側に犬走り、あるいは武者走りのような段があり、西側面へ回り込んでくるという現象については、発掘調査では確認していないという理解でよいか。また、そのような段階が存在したかどうかについても、現時点では分からないということか。
事務局	当該箇所は H443 の部分であり、背面に現在の宇土櫓石垣の前段階となる何らかの遺構面が存在していなかったかという御質問だと思う。 今回の解体調査の成果としては、前段階の遺構面は確認していない。確認したのは、栗石の背面において、模式図に示して

	いるとおり盛土層を確認したものである。
千田委員	櫓の下部については、解体前の想定では土砂が入っているのではないかと考えていたが、実際にはその部分も含めて栗石となっていた。 これは、上段の石垣がセットバックしているため単純には説明できないものの、結果として土砂が失われたことで総栗石のような状態になった可能性もあるのではないかと、図面を見ながらイメージした。ただ、その点については現時点では分からない。 今後の積み直しの過程で栗石の状況などをよく確認していただき、何か新たなことが分かってくれば大変興味深いと思っている。 下部の堀の部分について伺いたい。Bc 層と思われる箇所について黄色で着色されているが、これは空堀の痕跡を埋めた堆積層であるという理解でよいか。
事務局	空堀については、令和４年度（2022 年度）に調査を実施しており、委員にも現地を確認いただいたほか、委員会でも報告している内容である。 空堀の堆積層については、Bc 層が２層に分かれていると考えている。上位の Bc 層は近代以降に盛られた層であり、その中には建物の修理に伴うものの可能性があるものや、熊本市で昭和 28 年（1953 年）に発生した大水害に伴う廃土が堆積していることを確認している。 一方、下位の Bc 層については、いわゆる江戸時代の堆積層であることを確認している。その根拠としては、出土遺物に近代以降の資料が全く含まれていないことに加え、層序を詳細に確認すると、宇土櫓側を中心に瓦を非常に多く含む層が堆積していることが確認できた点が挙げられる。また、令和４年度（2022 年度）の調査では、根石まで確認している。 これらのことから、文献資料との照合は行っておらず、発掘調査成果のみに基づく判断ではあるが、宇土櫓の成立後に、上部建造物の修理に伴って不要となった瓦などが堀へ投棄された痕跡を確認したものと考えている。Bc 層については、そのような堆積の履歴があることを令和４年度（2022 年度）の調査段階で確認している。
千田委員	Bc 層の図について確認したい。図の右側、東側には石垣が位置していたのではないか。なぜ石垣が描かれていないのかを確

	認したくて質問した。
事務局	反映する。
千田委員	この図のままだと、石垣が存在し、その下にさらに中世的な空堀のような土の堀が二段構えで存在するかのような、実態とは異なる印象を与えてしまう。 当初、堀の対岸まで含めて図示してほしいという意図も併せて伝えるべきだったが、その趣旨が十分に伝わっていなかったようなので、改めて確認した。 図面の修正をお願いしたい。
事務局	適切に現地状況を反映させたいと思う。
山尾委員長	そのほか何かないか。
事務局	先ほどの千田委員からの御質問に対する説明について、訂正させていただきたい。 続櫓側の杭については、厳密には設計の過程において建造物の倒れの検討を行い、その時点では石垣が安定することを前提として耐震設計を実施していた。 結論としての考え方に変更はないが、続櫓側の石垣の安定が確認できれば、杭を施工する必要がないという点については変わらない。
千田委員	そういった意味でも最終的に重要文化財である櫓を元の位置に戻し、その内部に来訪者を受け入れることを考えると、石垣の耐震性、あるいは強度を相当高いレベルで確保しておく必要があると思う。 結果として、石垣の補強を必要最小限に抑えようと限界を狙っていくと、今度は建物を載せる段階で杭を施工しなければならなくなり、結果として文化財としての城郭遺構を損なうことにもつながりかねない。それはやむを得ない判断となる場合もあるかもしれないが、そのあたりは十分留意しながら議論していく必要があると考えている。 また、この部分の石垣についてだが、震災前から外観を見ると違和感があった。水平が出ていないというか、続櫓側に向かって石垣の天端が下がっていたように見え、それに伴って櫓自体も下がっているように見えていた。いつ頃からそのような状態になったのかではあるが、資料６－６を見ても、石垣天端が東側へ傾いているように見える。北野委員からは、石垣が沈下したのではないかという話も伺った。このような状況について、今回の復旧工事の中で是正することになるのか。

	石垣だけを修正すると、今度はその状態に合わせて建てられていた建物との整合が取れなくなる可能性がある。建物側もその変位に対応した状態で存在していたのだろうから、不具合が生じる可能性もあると思う。
山尾委員長	そのほか御意見はないか。 復旧措置案、石垣の復旧方針、H456 の解体範囲変更について、委員からの意見を踏まえ進めることでよろしいか。
委員一同	異議なし。
山尾委員長	これで本件を終了する。

２　議事 （7）　北十八間櫓・東十八間櫓外石垣の解体範囲の変更（メール審議）【報告】	
山尾委員長	資料７「北十八間櫓・東十八間櫓外石垣の解体範囲の変更」について、事務局から説明をお願いする。
事務局	資料７を御覧いただきたい。東十八間櫓、北十八間櫓、五間櫓下及び周辺石垣の解体範囲の変更について説明する。 本案件については、既にメール審議を実施し承認をいただいているが、概要について改めて説明する。 対象石垣は、重要文化財東十八間櫓、北十八間櫓、五間櫓下及び周辺石垣の計 17 面である。 これまでの経緯について説明する。 令和３年度（2021 年度）の熊本城文化財修復検討委員会において、解体範囲及び修理案について承認をいただいている。 令和６年（2024 年）10 月から解体工事に着手し、その後、令和７年度（2025 年度）以降、これまで３回にわたり解体範囲変更について御審議いただいている。 今回の委員会では、H163、H164、H165 及び H182 の４面を対象として、解体範囲変更について報告する。 資料７－２を御覧いただきたい。 まず、H163、H164 及び H165 の解体範囲変更について説明する。 H163 で築石１石、H164 で築石４石、H165 で築石１石の解体範囲の変更である。 まず資料中央右の図 H163 について説明する。 解体範囲内に含まれている築石 1049 を解体するためには、その隣接する隅石 1052 を解体する必要があると判断している。 築石 1049 を解体する際、1052 が後方へずれる可能性があるため、築石 1052 を新たに解体対象に加えるものである。 また、H163 の築石 1052 に隣接する H164 の築石 1074 については、1074 を解体する場合、隣接する 1072 及び 1073 についても載り合いの関係から解体する必要があると考えている。 そのため隅部の３石を追加解体対象としている。 ただし、H163 の築石 1049 まで解体を進めた段階で背面状況を確認し、1052 が自立できることが確認できれば、1072、1073 及び 1074 の隅石解体は不要と判断する可能性がある。 その場合は調査結果を踏まえながら判断していく予定である。

	次に H164 について説明する。 解体範囲に含まれている築石 1141 を解体する予定であるが、その左側に位置する築石 1139 が 1141 にもたれかかるような状態で築かれている。 そのため 1141 を解体した場合、1139 が倒れる可能性が高いと判断し、解体範囲外ではあるが 1139 も解体対象としたいと考えている。 続いて H165 について説明する。 築石 1232 については、足場設置後の近接確認により、周囲の築石よりも前面へ突出していることが判明した。 現在の解体範囲に隣接しながら解体対象外となっていた石であるが、突出部分を解消する必要があると判断し、新たに解体対象へ追加することとしている。 資料７－３を御覧いただきたい。 続いて H182 について説明する。H182 は、先ほど説明した H163 や H165 とは離れた南側の石垣である。 当初の解体範囲は必要最小限として設定していたが、解体調査を進めた結果、背面勾配が急になっていることが判明した。 さらに調査の結果、築石背面の栗石は小さな円礫主体で構成されていることが確認された。 このまま掘削を進めた場合、築石背面が不安定となり、施工上の安全性が確保できないと判断した。 そのため、追加で３石を解体対象としたいと考えている。 立面図中の赤色で示した３石が追加対象となる。
山尾委員長	本件については事前にメール審議を実施し、既に委員の皆様から了承をいただいている。 改めて確認するが、特に変更等の意見はないということでよろしいか。
委員一同	異議なし。
山尾委員長	それでは、本件については了承することとする。

３　その他	
事務局	次回委員会の日程についてお諮りする。 次回も現地で視察いただいた上で御検討いただきたい案件があるため、委員の皆様には熊本市へ御来訪いただきたいと考えている。 事前に委員の皆様の御都合を確認したところ、令和８年（2026年）11月25日（水曜日）が全委員の御都合が合う日程であった。 ついては、次回の熊本城文化財修復検討委員会を令和８年（2026年）11月25日（水曜日）に開催したいと考えるが、よろしいか。
委員一同	異議なし。
事務局	それでは、次回の熊本城文化財修復検討委員会は令和８年（2026年）11月25日（水曜日）に開催する。

４　現地視察

・宇土櫓五階櫓穴蔵確認調査

５　閉　会