

会 議 録	
会 議 名	令和８年度 第１回史跡丸亀城跡調査整備委員会
開催日時	令和８年５月１１日（月）１０：００～１２：００
開催場所	丸亀市立資料館２階ギャラリー
出 席 者	○出席委員 丹羽佑一委員 増田拓朗委員 山中稔委員 北野博司委員 小西智都子委員 大林潤委員（Web 参加） ○欠席委員 胡光委員 ○香川県教育委員会事務局生涯学習・文化財課 文化財専門員 真鍋 貴匡氏 ○事務局出席者 文化財保存活用課長 後藤 幸功 〃 丸亀城管理室長 大林隆之 〃 総括担当長 真鍋一生 〃 主 任 中村良平 〃 主 任 中島昂也
議 題	○報告事項 【令和７年度事業の報告（未報告分）】 （１）丸亀城石垣保全整備事業 ・石垣保全に伴う三の丸北東部舗装工事について （２）丸亀城石垣保全調査事業 ・石垣レーザー測量について ・変位測量について ・地形変状、水位観測について （３）丸亀城石垣復旧事業 ・栗石と盛土の境界部の施工について ・三の丸石垣（Ｃ面）の追加解体について ・三の丸石垣根石門型ＲＣ基礎の施工について （４）令和８年度事業について ・丸亀城石垣保全整備事業 ・丸亀城石垣保全調査事業 ・丸亀城石垣復旧事業 ○確認事項 （５）丸亀城石垣保全整備事業 ・本丸の舗装工事について
傍 聴 者	０名

発言者	発 言 要 旨
-----	---------

事務局	【開会】 【文化財保存活用課長挨拶】 議事に入ります前に、本日の出席委員は現時点で 5 名であり委員の過半数を超えておりますので、丸亀市附属機関設置条例第一条の規定により、本委員会が成立していることをご報告いたします。 それでは議事に移りたいと思います。 この後の議事につきましては、丸亀市附属機関設置条例第七条の規定に「会議は、会長が議長となる。」とありますので、丹羽会長に議事を進めていただきたいと思います。それでは議長よろしくをお願いいたします。
議長	はい。それでは議事を始めます。委員の皆様にはご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。 議事を始めます。委員の皆様にはご協力をお願いいたします。本日の会議録署名委員は、北野委員と山中委員をお願いいたします。
議長	【了承】 本日の議会の公開、非公開については、公開としたいと思いますがいかがでしょうか。
議長	【了承】 それでは、本日の会議は公開といたします。 なお、傍聴人は 0 名です。事務局より本日のスケジュール説明をお願いします。
事務局	次第に沿って、令和 7 年度事業の報告、令和 8 年度の事業説明、および協議事項として本丸の舗装工事について説明します。終了予定は 12 時です
議長	それでは報告事項「丸亀城石垣保存整備事業の石垣保存に伴う三の丸北東部舗装工事」についての説明をお願いします。
事務局	資料 1 に基づき説明いたします。三の丸北東部舗装工事の平面図をご覧ください。昨年度はオレンジ色とピンク色で塗りつぶした範囲の整備を行いました。三の丸北東部で 920m² の舗装工事を実施いたしました。 舗装構成は、路盤 10 センチ、表層 5 センチとしております。表層の材料については、これまでの三の丸内での施工と同様に、城内の景観に配慮し、脱色アスファルト合材を用

	いた自然色舗装を採用いたしました。以上が報告となります。
議長	事務局の説明は以上です。ご意見、ご質問はありますか。
委員	事務局にお聞きしたいのですが、築石接合箇所への舗装の必要性とその目的を明確にしたいです。今後、本丸等を含め他の箇所でも舗装工事が予定されていますが、築石接合箇所における舗装の位置付けを確認したい。石垣への水流入防止については、もっと背面の箇所でも対処しているはずですが。築石付近のわずか 50 センチ程度の範囲を舗装することについて、水の浸入を懸念するのはわかりますが、水量としては極めてわずかであり、石垣の安定性に影響を及ぼすほどとは思えません。その理由を明確にした上で実施をお願いしたい。
事務局	築石際の舗装に関しては、第一に雨水の浸入防止を考えております。量的にはわずかかもしれませんが、対策として行っています。また、整備の一体性という観点も考慮して実施した次第です。
委員	文化財保護の観点から言えば、築石を傷つけないことは当然ですが、一方で丸亀城の本質的価値を示す石垣の見え方、様相が変わってしまいます。土木的な目的だけでなく、文化財としての配慮も必要だったのではないかと考えます。
事務局	舗装をしない方が、石垣の良さを見せることにつながるというご判断でしょうか。
委員	柵があつて外側に人は立ち入らないはずですから、あそこは土のままでも良いのではないか。そのあたりをどう考えるか、ということです。
事務局	今回の配慮としては、本体部分のアスファルトに対し、石垣際は「真砂土系」の舗装材を選択することで、文化財的な側面も考慮して材質を使い分けております。必要以上に舗装しなくて良いのではないかと、というご意見として承ります。
委員	城の整備や石垣の防災という観点で言うと、コストと経済性の問題でもあると思います。当該箇所は栗石（裏込石）の上面であり、水が入っても通常は下へ抜けていくエリアです。土の部分ではないため、大きな土圧がかかるわけではありません。石垣の安定性にそれほど影響がないのであれば、お金をかけてまで舗装をやるべきか、安全柵がある場所なら何もしなくても良いのではないかとという考え方もあります。十分検討した上で設計・整備を進めるべきです。
事務局	承知しました

委員	凡例について確認ですが、図面上の 640 m²と 280 m²という数値の違いはどこにあるのですか。舗装面積として黄土色とピンク色で分けられていますが、一目で何が違うのかわかるような資料を作成していただきたい。また、一番外側の舗装については、後の草刈り等のメンテナンスの手間を考慮しているのかもしれませんが、委員の意見を踏まえて再検討してください。 断面図について一点。本工事が遺構に影響を与えていないことを示すために、立ち会の結果を反映した断面図を最低限添付すべきです。現状変更の結果ですから、実際に立ち会って遺構がない範囲で行ったことを明示してください。
事務局	ありがとうございます。図面については工事用のものをそのまま流用してしまったため、次回は委員会用にわかりやすく、遺構への影響がないことがわかる断面図等も含めた資料を整理いたします。
議長	資料については遺構を損壊していないというデータを書き込む。整備に関しては、本日の意見を今後の整備に活かしていく。ということでよろしいでしょうか。
事務局	はい
議長	続きまして、丸亀城石垣保全調査事業について、説明をお願いいたします。
事務局	資料 2 の 1 をご覧ください。城内の石垣の平面図になります。令和 7 年度につきまして、右側に示しているように測量対象石垣面数としては 15 面、平面面積・立面面積あわせて 1,345.12 m²を実施させていただきました。内容につきましては、レーザー測量で平面図、立面図のほか、縦断面図、横断面図も作っており、オルソ画像 18 面を作成しております。具体的にはピンク色で石垣を着色している箇所が、今回の範囲になります。 次に 2 ページ目をご覧ください。上側の図面は丸亀城の保存活用計画 131 ページより抜粋してきたもので、オレンジ色で着色されている石垣が今後石垣の修理が必要であろうという範囲になります。下側の図面については今年度以降も含めて今後測量していく範囲となっています。上側の図面でオレンジ色に着色しているところを優先的に測量を進めさせていただいております。これまでは予定通りに進んできていますので、今後の予算の関係もございますが、あと 3 年程度でオレンジ色の範囲については測量できる予定となっています。3 ページ以降につきましては、令和 7 年度に測量したものの成果を一部抜粋して添付しています。以上です。
議長	ありがとうございました。ただいま石垣レーザー測量についてのご説明がございました。いかがでしょうか。

委員	これは継続事業なので仕様書は従来と同じ仕様書ですずっとやっておられるのでしょうか、立面図が 15 面で平面図が 3 面と、少ないのはまとめてやっているから少ないのですか。
事務局	連続する石垣については、まとめて等高線が入るように平面図を作っているので、結果として数が減っているということになります。
委員	分かりました。この線画を起こしているのは、オルソ画像、平面のオルソ画像、立面のオルソ画像から線画を作っているということによいですか。
事務局	これは写真測量とレーザー測量の内容から起こしていると聞いています。
委員	写真測量だから立面のオルソ画像から線画をトレースしているわけですね。相当お金かかってますよね。昔はみんなそうでしたけど、今もうほとんど線画作ることやめている測量が多いと思います。オルソ画像があればそれに等高線を重ねられるし、一体性ということですずっとやっておられると思いますが、今後続くのであれば、この時点でそうしたコスト削減ということもありますけど、一回仕様書を見直すこともご検討いただければと思います。
事務局	例えば、レーザー測量で 3 次元データを取って、あとは立面オルソ、平面オルソを取っておくと。具体的にどこのどの石垣のどの部分が孕んでいるとか、変形を起こしているというのは、3 次元データ、要はレーザー測量の成果から読み取るということですか。
委員	写真を撮っているのだったら写真からでも 3D できます。両方やっているんで、ドローンを使っているわけですね。ドローンで写真を撮っているわけですね。ドローンレーザーではないですね。だから本来レーザーでなくてもドローンの写真から 3D データを起こせるので、結構フルスペックでダブってやっているように私には見えてしまうので、それだけコスト高いですね。やるなとは言わないけども、もうちょっとコスト減らす方法はあるかなという気がします。要するにドローンの写真だけで、すべてのものが作れるので。レーザーだと地上から上の方は見えないので、やっぱりそういう部分はドローンの写真でカバーしているわけですね。
事務局	ドローンを使っているのは主にドローンレーザーではなくて写真です。レーザーは櫓を組んで、撮っているんで、改めてレーザーをドローンに積んで撮っていくことはしていません。今のお話で言うと、ここに出てくるもので言うとオルソだけで要はそのあと縦断面図、横断面図のようなものができる、作れるということです。
委員	そうです。それだけでやっているお城も結構多いです。すべて写真だけで。今までの経

	緯もあって、これ全部フルスペックで、本当に相当お金がかかっていると思うのですが、一度ご検討いただければと思います。
事務局	はい、分かりました。
議長	それでは、変位測量についてご報告をお願いいたします。
事務局	資料 2 の 2 をご覧ください。資料は全部で 16 ページあります。 測量箇所は、従来からモニタリングを行っている三の丸北石垣の 115 面、117 面と、令和 6 年度から新たにモニタリングを開始している本丸北西（北西）石垣の 3 面、4 面の合計 4 面になります。 3 ページをご覧ください。こちらに計測箇所等を示した位置図を示しております。赤枠で囲った 4 面がモニタリングの対象になります。また、測量点については、三の丸北石垣については 4 ページ、5 ページに示す通り、115 面と 117 面にそれぞれ 11 点と 10 点、計 21 点の測量点を設置しております。 本丸北西石垣については、6 ページ、7 ページに示す通り、3 面と 4 面にそれぞれ 7 点と 13 点、計 20 点の測量点を設置しております。 もう一度、1 ページ目に戻っていただきますと、三の丸北石垣の測量実績としまして、令和元年度から 1 年に 5 回程度のペースで定点測量を行ってまいりました。モニタリング開始から 5 年間経過しておりまして、十分なデータが蓄積されてきたことでもありますので、令和 6 年度からは頻度を落として、年に 3 回のペースで定点測量を行いました。これまでの整備委員会で令和 6 年度末までの結果を報告しておりますので、本委員会では令和 7 年度末の結果を報告します。 変位結果から申しますと、115 面、117 面ともに、各 1 回の観測差は少量であること、令和 6 年度末までの変位結果と比較して、観測差方向にも偏りが無いことから、累積変位はないと考えております。 また、新たに設置した R7Y1、R1Y4 の水平距離につきましても、各 1 回の観測差は大きい箇所でも 4 ミリ程度と少量でしたので、変位はないと考えていますが、継続的に観測していきたいと思っています。 次に 2 ページ目をご覧ください。本丸北西石垣についてですが、令和 6 年度から新たにモニタリングを開始しており、1 年に 5 回程度のペースで定点測量を行っています。変位結果としては、3 面は各 1 回の観測差は大きい箇所でも 4 ミリ程度であり、115 面、117 面と同等程度の傾向が見られました。しかし、観測差方向に少し偏りが見られており、特に 301、304、305 における累積変位が若干大きい傾向にありました。 4 面では、各 1 回の観測差は大きい箇所でも 6 ミリ程度であり、各面での観測差の方向は全体的に X 方向への動きを示しています。令和 6 年度にモニタリングを開始したところでもありますので、十分なデータを蓄積するために引き続き継続的な観測を実施したいと考えています。

	続いて、石垣天端部の変位結果についてですが、各 1 回の観測差は初回の 4 ミリと大きいですが、以降の観測差は大きい箇所でも 2 ミリ程度と少量であり、初回はプレート定着の影響と考え、石垣の沈下はないと考えています。 8 ページ目をご覧ください。こちらは 115 面の変位量を示した図になります。黒色の矢印は計測を開始した令和元年の初回から令和 6 年度末までの累積変位量と変位方向を示しております。色付きの矢印は令和 7 年度における各計測時の変位量と変位方向を示しております。 この結果から、色付きの矢印である各計測時の結果は 1 ミリから 6 ミリ程度の変位量の範囲で、それぞれランダムな変位方向を示しておりまして、累積変位の増加はないと考えています。 10 ページ目をご覧ください。こちらは 117 面の変位量を示した図になります。色付きの矢印である各計測時の結果は 1 ミリ以下から 6 ミリ程度の変位量の範囲で、それぞれランダムな変位方向を示していますので、こちらも累積変位の増加はないと考えています。 次に 12 ページをご覧ください。こちらは 3 面の変位量を示した図になります。色付きの矢印で各計測時の結果は 1 ミリから 4 ミリ程度の変位量の範囲で、115 面と 117 面と比較して同程度の傾向は見られました。特に 301、304、305 の測量点については累計距離が大きくなっているため、誤差も含まれると思いますが、十分なデータを蓄積するために引き続き観測を実施したいと考えています。 14 ページをご覧ください。こちらは 4 面の変位量を示した図になります。色付きの矢印の各計測時の結果は 1 ミリ以下から 6 ミリ程度の変位量の範囲で、こちらも他の面と比較して同程度の傾向ではありますが、観測方向に少し偏りが見られるので、こちらも引き続き十分なデータを蓄積し、観測を続けていきたいと考えています。 以上、石垣変位測量の報告になります。
議長	ありがとうございました。ただいま、石垣変位測量についてご報告いただきましたが、これにつきましてご質問、あるいはご意見ございましたらお願いいたします。
委員	聞き逃したかもしれないですが、石垣天端の変位観測のデータはどれを見たらいいのでしたか。
事務局	16 ページ、最後のページになります。
委員	16 ページですね。1 回目が 4 ミリ、というのがこの赤枠のところ、115・117 面。そうですね。これは既にある基準点から測っているんですね。同じ場所から毎回測っている。
事務局	同じ場所から測っています。

委員	これをちょっとグラフにさせていただきたいんですけども、前回との差が出ていて、累計というのが累積ですか。
事務局	累計が累積になります。
委員	若干、少しずつは下がっているということですかね。本当にわずかですが。
事務局	本当にわずかですけど、少し下がっております。
委員	分かりました。ぜひグラフを書いていただきたいのと、ずっとこう定点観測で変位やってきたのですが、毎回ご説明あるように測量誤差となかなかその解釈が難しいというのがあります。 一方で、石垣保存調査の方のレーザー計測をやってこられていて、新たに今回やった3面、4面の方はすでにレーザー計測を令和6年度にやってるんですね。最近はまだレーザー計測のいわゆる差分比較をやって、点じゃなくて面で総合的に変位を探っていくという変位観測が主体になってきてるんですね。 これはもう点群同士を自動処理するので、前は基準点測量して合わせていたので、結局基準点測量するからやっぱりそこで誤差が出てなかなか解釈が難しいと言っていたけども、最近はまだ基準点測量じゃなくて、2つのレーザー測量のデータを勝手に計算して、一番合うところを探してくれるので、それで面的な変位がわかるようになってきてるんです。せっかくこの保存調査やっているので、それとこの変位観測をうまく組み合わせ、レーザーの差分比較を主体にやっていかれたらどうかと私は思います。 なので、令和9年度にこの115面と117面もレーザー計測をやるんですよ、
事務局	そうです。
委員	それが本当は早められればいいのですが、だんだん主体をそちらに移動していったらいいかなというふうに思いますので、ちょっとそこはご検討ください。
事務局	わかりました。115面、117面は三の丸の北側の石垣になるのですが、ここは既にレーザー測量済みですので、今後の比較というところは引き続き検討させていただくんですけども、今、定点観測を行っている115面、117面、そして3面と4面についてもすでに測量済みですので、また今後どう扱うか、比較していくかというのは検討させていただきます。
委員	令和9年度に115面、117面をやるときに、仕様書の中に必ずこの差分比較という項目を入れていただいて、変位観測のデータにしていただくといいかなと思います。そっちのほうはかなりクリアに状況わかると思いますので。ぜひお願いします。

議長	ありがとうございます。変位観測の解析ですね。具体的にどういう状態を示しているのか、それについての認識。それについてのご質問、ご提案があったということでございます。いかがでしょうか。
事務局	ありがとうございます。このあと地下水の上がり下がりデータが出てくるんですけども、先生の意図としては、最終的に水位と石垣の変位というのを読み取ることで、結果最終的な目標としては、石垣の安定性というのを評価できれば、あそこも今は通行止めにしてありますけども、見所であるところも見せられるようになるんじゃないかというところにつながっていく、というような思いでおっしゃられているのか。そのあたりについて、ちょっとお伺いできればと思います。
委員	そこまで踏み込んでいっていいかどうか悩んでいたんですけども。1年前か2年前のときに、この委員会の中で、今通行止めになっているところをもうそろそろ開放する判断をしてもいいのではないかと。そのとき私は、この変位量が、崩壊に至るような大きな変位量ではないというふうに思うので、開放していいのではないかと。そこで、開放すると道の先にある見返り坂の先にあるお城の石垣というのが非常に見応えのあるところなので、あそこに観光客に入らせていただくということも必要ではないかということも以前言っていました。なので、それを踏まえて委員が言っているようなところにしていっていただく時期にあるのではないかなと思っています。
事務局	分かりました。ありがとうございます。
委員	三の丸の北面の石垣箇所が、以前から重視されているところで、大雨のときには石垣の足元から水が集中的に出てくるといような状況があったことから、ここの計測もしていると思います。 8 ページ目の 115 面ですけど、この 3 つ目ですけども、やっぱり変位があるんですよね。規則性を持ってぐるっと回っているような気がします。単に計測誤差ではない意味のある、有意な傾向を示しているというふうに思ってます。 15 ページに 115 面の平面図、上から見た図がありますけども。これを見ると、6 月、梅雨時期になると前のほうに移動する、倒れ込むような方向に移動して、雨の少ない 10 月とか 2 月になると反対側、手前のほうに移動しているようにも見て取れます。なので、積極的にデータを読んでいって、何が起きているんだろうか。背面に地下水の影響があるとすると、水位がここに集まってくるので、地下水の影響はこの計測結果にどう出ているのんだろうかという目で、解析をしていただく時期にきていると思います。 非常に意味のあるデータ、有益なデータがもう集まってきていますので、ここで次の段階には、どういう状況が想定されるのかということまで踏み込んだ解析をしていただければと思います。私が見ると、背面に地下水の影響がやっぱりここに出てきているのかなというふうに見て取れるのではないかなと思っています。

議長	ただいまの、変位測定の解析について、具体的にどういう状態を示しているのか。それについての認識。それについてのご質問、ご提案があったということでもあります。いかがでしょうか。
事務局	ありがとうございます。このあと地下水のデータも出てくるんですけども、先生のおっしゃる通り、水位と石垣の動きをあわせて見て、安定性を評価していくフェーズに入っていると認識しております。
議長	続いて、地形変状、水位観測について説明をお願いします。
事務局	地盤変位測定の報告をします。資料 2 の 3 をご覧ください。資料は全部で 4 ページあります。地盤変位測定の測定箇所は、石垣の変位測定を行っている三の丸北石垣の 115 面と 117 面のすぐ北側、本丸北西石垣のすぐ北側の計 3 箇所に設定しています。1 ページ目の図でいうと、茶色と青色の丸で囲った箇所になります。 測定実績として、R1-No.1 については令和元年 12 月から、R3-No.1 については令和 3 年 7 月から、本丸北西石垣前面の R6-No.1 については新たに令和 6 年 7 月から、1 ヶ月に 1 回の頻度で測定を実施しています。本委員会では令和 7 年度末までの結果を報告します。 2 ページ目をご覧ください。R1-No.1 の変位結果になります。グラフを 2 つ載せています。左側のグラフが A 軸方向、南北方向です。右側のグラフが B 軸方向、東西方向になります。測定深度ごとの累積変位量を示しています。グラフの縦軸が測定深度メートル単位、横軸が累積変位をミリ単位で示しています。報告済みである令和 6 年度末までのデータをグレーで、今回の報告事項である令和 7 年度の計測月の結果をカラーで記載しています。参考に観測孔設置時のボーリングデータと、計測期間中に得られた地下水位を記載しています。 結果について、B 軸方向については赤丸で示す範囲について、左右に振れながら 1 ミリから 2 ミリ程度の微小な変位を示しており、累積変位の増加は見られません。一方、A 軸方向、南北方向については、赤丸で示す範囲において北側に変位が見られており、表層部では 27 ミリ程度の累積変位を示しています。前回報告したときは 23 ミリであったことから、わずかではありますが 4 ミリ程度変位量が増加している結果となっています。 3 ページ目をご覧ください。R3-No.1 の変位結果になります。赤色で示す範囲において、A 軸は北側に最大 4 ミリ程度、B 軸は左右に振れながら 1 ミリから 2 ミリ程度の微小な変位を示しています。変位量は微小で累積性のある変位は見られていないと考えています。 4 ページ目をご覧ください。R6-No.1 の変位結果となります。赤丸で示す範囲は深度 1 メートルよりも浅い深度で、A 軸はマイナス方向に最大 4 ミリ程度、B 軸はマイナス方向に最大 8 ミリ程度の変位を示していますが、観測孔の立ち上がりの部分であり、地中に関しては変位がほぼ見られていません。こちらは昨年度モニタリングを開始したとこ

	ろですので、十分なデータの蓄積のためにも引き続き継続的な観測を実施したいと考えています。 まとめると、地盤としては R1-No.1 の一部の表層部だけが若干動いている状況が確認されています。累積変位量が 27 ミリでそれほど大きくはないので、現時点では特に対策を講じる必要はないと考えていますが、引き続きモニタリングを実施し、急激な変位が発生しないかどうかをあわせて確認していきたいと考えています
委員	R1-No.1 ですが、A 軸が少しずつ拡大していて最大今 27 ミリ。これ、やはり「スピード」が大事だと思います。なんとなくこれを見ていると一定のスピードのような気がして、それなりに緩やかに動いている。時間と縦軸に変位幅のグラフがあると、もっと分かりやすいと思うんです。横軸を時間、縦軸を変位量で作っていただけたら、例えばあと 10 年したら何ミリぐらい変位が生まれるか、一定量だったら分かりますよね。 これ最終的に 10 センチとか 20 センチとか動いていくわけですね。今後、どのくらいまで持つのかと素朴に思うんですけど、さすがに 1 メートルぐらい動いたら滑るんじゃないかと思うんだけど、そういう「限界点」が果たして分かるのか。50 年後には 1 メートルぐらいになるのか。そういうことも予想しながら見ていくといいのかなと思いますので、まずは変位スピードが視覚的に分かるグラフを是非作ってほしいと思います。
事務局	ご提案いただいたグラフ、作りたいと思います。それをもって今後の予測はできるかなと思います。
委員	よく言われるように、一定であればさほど問題ないけれど、急に動き出すと崩れるということがよく言われるので。その兆候が見えるように、兆候をいかに掴むかという日頃からの視点が大事かと思います。 R1-No.1 の柱状図と地下水の関係をを見ると、大雨の時、地下水が観測期間中最大 GL-4 メートルのところまで地下水が上がった。平常時でも 4.2 メートル。最低でも GL-5 メートル。ということは、花崗岩の GL が 5 メートルより深いところにある。花崗岩の上面が水が流れている。雨の時に地下水はそれ以上、上に上がっていないということを考えると、上の層がズブッと滑り落ちているのかなというイメージを持っています。 そのズブッと滑り落ちているような挙動が石垣の安定性に影響を及ぼすのかどうかというところまで考えようとする、ここの箇所の石垣の根石がどこに載っているのか。花崗岩のしっかりした岩盤の上に載っているのかどうかということも見ていく必要があるのかなと思います。根石がしっかり岩盤の上に載っているのであれば、最大が今 27 ミリになってますけど、これがもうちょっと大きくなったりしても大丈夫なのかなという判断もあるかと思います。ここの根石の下、根石がどこに載っているかというデータはありますか。
事務局	現実的に言うと、根石のあるレベル、どこにあるかというのは分からないままです。現

	状で言うと、根石の足元でボーリングをして、岩盤まで約 5 メートルの深さがあるというところが事実として押さえられているところまでだと思います。一方で推測でしかありませんが、三の丸の北石垣を築いた時期、今直している南西部の石垣を築いた時期というのは、同じ時期に築いたものと踏まえると、当時の職人たちの傾向としては必ず強固な地山に根石を置きたがる傾向があります。そういう意味で言うと、例えばこのボーリングで言う 5 メートル下の強固な花崗岩に根石を置いているんじゃないかというところまでは推測できるのですが、実際に見ようと思うと少なくとも 5 メートル以上の掘削を行わなければならない、実地で確認する作業は少し現実的ではないのかなとも思います。
委員	この傾斜計のデータ、石垣の測量データも蓄積されてきていますので、さっきの築造当時の状況等の推測も含めて、総合的な判断をするための情報として集まってきたのかなと思います。
議長	石垣の安定性に影響を与えるかどうか、観測結果についての意見をいただきました。重要なことは、石垣の保存整備にその観測結果をどう活かすかという点だと思います。いかがでしょうか。
委員	この箇所、北面というのは丸亀城の三の丸石垣の修理をしているところの次の段階、次にひょっとしたらというところで、要注意箇所だと思っております。その意味では今、計測の頻度を落とすということにはならないかと思います。今日のご説明の中でも、この挙動が何を反映しているのかという説明がなかったので、もう少し踏み込んで、工学的な判断も踏み込んで、これがなぜこうなっているのかというところも解釈して、また議論をさせていただければ次の段階へ進めるのではないかと考えております。
事務局	ありがとうございます。我々もこの累積、同じ方向に累積している動きについては気になっています。おっしゃっていただいたように一步踏み込んで、今のところ表層の滑りかなとは判断していますが、それを裏付けられるようなことも考えていきたいと思っています。それと石垣の測量もしているので、その動きとの関係なども結びつけられればなと思っています。その辺また考えさせていただきます。
議長	続いて、資料 3 について説明をお願いします
事務局	資料 3-1「盛土とグリ石の境界部に関する試験施工」の資料をご覧ください。A3 資料 1 枚と、その後に A4 資料 1 枚を添付しております。まず、A4 資料の 1 ページ目にお示ししている写真は石垣の断面図です。これは石垣復旧工事の三の丸石垣（三の丸西面石垣・A 面）の解体時に確認された、栗石と盛土のどちらが先に施工されているかの状況を明確にした遺構実態の写真です。

	写真 1「三の丸西面石垣断面」では、破線の矢印で階段状になっていることが分かります。階段の上へ上がる箇所は、栗石の段が栗石側に少し傾斜をつけて積まれている状況です。写真 2 の平面図で見ると、盛土側に栗石が面を持って並べられている状況が確認できました。これにより、栗石が先で盛土が後という順番で積まれていることが分かりました。 具体的な施工手順をイラストで説明します（資料 3-1 裏面）。 ①築石が置かれる。②栗石が搬入される。③その中から一回り大きな栗石を見繕って段を作る。④栗石をその段の高さまで充填する。⑤盛土する。⑤～⑧：同様の作業を繰り返すことで、盛土と栗石の境に階段状のものが出来上がっていく。 これらを踏まえ、石垣復旧工事でどのような施工方法をとるか検討した試験施工が資料 3-1（A3）になります。試験施工はケース 1 からケース 4 までの 4 ケースを行いました。 ケース 1～ケース 3：遺構実態と同様に「栗石を先に積み、その後で盛土」を行う。 ケース 1：遺構実態通り。 ケース 2：栗石を先に施工し、盛土をする際に栗石と盛土の境に「仕切板」を使用。盛土を端までしっかり締め固めるための工夫。 ケース 3：栗石を先に積み、仕切板と栗石の間に「単粒碎石」を入れる。盛土の砂分が栗石側へ流出するのを防ぐ機能を期待。 ケース 4：遺構実態とは逆に「盛土を先行」し、その後に栗石を積む。盛土が壁となるため施工性は良い。 施工性：ケース 1～3 は「△」。先に壁がない状態で栗石を積むため時間がかかる。ケース 4 は「○」。盛土が先に壁としてあるためやりやすい。 遺構の再現度：ケース 1・2 は「◎」。ケース 3 は遺構実態にはなかった単粒碎石を使っているため「○」。ケース 4 は出来上がりの姿は同じだが順序が逆のため「○」。 盛土の締め固め度：いずれのケースも「○」。 【流水試験結果（濁度：NTU）】 実際にケース 1～4 に対して、盛土と栗石の境界部に水を流し、どれだけ盛土が流出するかを 3 回測定しました。 1 回目：ケース 1（434 NTU）、ケース 2（273 NTU）、ケース 3（233 NTU）、ケース 4（285 NTU）。ケース 1 がやや高い。 2 回目：ケース 1（790 NTU・○）、ケース 2（944 NTU・×）、ケース 3（753 NTU・○）、ケース 4（1050 NTU・×）。ケース 2・4 で水の濁り割合が大幅に増加。 3 回目：ケース 1（422 NTU・○）、ケース 2（607 NTU・×）、ケース 3（208 NTU・◎）、ケース 4（1245 NTU・×）。 【総合評価】 ケース 3 が「◎」で最も安定し、単粒碎石も機能していると判断。 この結果に基づき、復旧工事では「栗石を先に積み、盛土との間に単粒碎石を入れる」施工方法とすることを石垣復旧専門部会で報告し、承認をいただきました。試験施工後に栗
--	---

事務局	石部分を解体して確認した状況が資料 3-1 の裏面写真ですが、ケース 3 は盛土の面が乱れることなく安定して残っていることが確認されています。 資料 3-2「C 面石垣残存部の追加解体について」を説明します。A4 のレジュメ 1 枚と、別添資料 1～13 ページの構成です。 現場でも見ていただいた C 面石垣の残存部分（下から 3 段目付近に亀裂が入っている箇所）について、追加解体の必要性を検討しました。別添資料 1～3 ページをご覧ください。オレンジ色の枠線で囲った範囲が対象です。2 ページ目の通り、残っている石垣に復旧時の等高線をぶつけると、かなり孕み出した形状になることが分かります。3 ページ目の縦断図（勾配図）でも段差や孕みが確認できます。 別添資料 4～7 ページは、令和 3 年（解体前オルソ）、令和 3 年 12 月（解体後ドローン写真）、令和 7 年 12 月（最新ドローン写真）の 3 時点の比較です。 変状の確認：丸 4、丸 7、丸 8 番の箇所において、目地が開き、間詰石が脱落・移動している変状を確認しました。 これ以上の動きを止めるため、7 ページのように木の楔を打ち込んでいます。 解体により隣の築石がなくなったこと、および過去の崩落の影響で不安定だった箇所に追加解体を行ったことで、より不安定な状況になったと考えられます。 別添資料 9 ページをご覧ください。青色のラインが現状把握できている状況での必要最小限の解体範囲です。赤色のラインが文化庁への現状変更申請の中で、石垣積み上げ時に外す可能性があるとして前もって申請している範囲です。 まずは青色の線での解体を目指しますが、三の丸石垣の解体経験から、外せば外すほど割れている石材が出てくる可能性があるため、状況に応じて赤色のラインまで範囲を広げる考えで施工していきます。この追加解体についても、昨年度の石垣復旧専門部会で審議・承認をいただいております。 以上、資料 3-2 の説明となります。
事務局	資料 3-3、三の丸石垣新面・D 面における門型 RC 基礎の施工について、ご説明いたします。 この資料は、現場も見ていただきましたけれども、根石（ねいし）を保護するために今回施工した門型 RC 基礎の施工状況を報告するものになります。資料の 1 ページと 2 ページをご覧ください。三の丸石垣の新面と D 面の基礎の構造図になります。赤色で示している部分が、今回施工した門型の RC 基礎になります。 3 ページ目以降からは、主な施工ステップごとに写真を整理したものになります。3 ページ目をご覧くださいまして、まず上の写真が施工前の状況写真になります。写真の左側と右側に見えます石が根石になります。 どういうステップで施工したかと言いますと、まず下の写真の通り、セメント改良地盤施工用の型枠の組み立てを行いました。これはコンクリートと根石の隙間部分をセメン

	ト改良地盤で充填するために、セメント改良地盤を施工するための型枠組み立てを行ったものになります。 4 ページ目をご覧ください。次に縁切りの不織布（ふしょくふ）シートの設置を行いました。写真で言うところの白色のシートになりますが、これは根石に直接、改良土のセメント分が付着しないように、保存上の配慮ということで、不織布を使って縁切りをして養生を行ったものになります。次にセメント改良地盤の施工を行いました。この改良地盤は、後に施工する門型 RC 基礎を施工するための内側の型枠としての機能も兼ねております。 5 ページ目をご覧ください。改良地盤用の型枠を外して、次に鉄筋の組み立てを行いました。これは設計図書に基づいて、縦筋、配筋等を所定の位置に配置いたしました。次にコンクリート打設に向けた型枠の組み立てを行いました。 6 ページ目をご覧ください。型枠の組み立てを行った後は、次に打設用の足場を設置いたしました。最後にコンクリートの打設を行いました。 7 ページをご覧ください。コンクリートの養生後は型枠を脱型（だっけい）して完成したというような流れになりまして、こちらに示すような写真が型枠脱型後の完成写真になります。説明は以上になります。
議長	ただいま事務局の方から、丸亀城石垣復旧事業について報告がありました。これにつきまして、まずは「栗石（ぐりいし）と盛土の境界部の施工」について、ご質問、ご意見等ございましたら、お願いしたいと思います。
委員	まず 3-1 ですが、2 ページ目にモデルがありますよね。丸亀城の栗石と盛土の施工です。これを見ると、築石（つきいし）1 段ごとに栗石を積んで盛土をやっています。これは実際の事例でしょうか。多くの城で見つかっているのは築石 2 段で盛土と栗石をやっていくパターンが私の知る限り多いのですが、もし丸亀城が 1 段で全部やっているとしたら、一つの特徴だと思うので確認です。 それと、この実験はとても良いアイデアですが、目的が現代の施工技術として、より盛土が栗石の中に入り込まないようにしたいという目的でやった実験なのか、それとも伝統技術を継承するための工法としてやるのだけれども、伝統技術の足りない部分（盛土が少しでも栗石に入らないように砕石層を間に入れる等の現代的な改良）を補う、文化財保護の観点で行った実験なのか。なぜこういうことをやったか、それが文化財保護と石垣の安定性にどう寄与するかというコンセプトの説明が今日の資料だと実験データしかないもので、ぜひ付けてほしいです。これには市がお金を出して実験したのですか？
事務局	そうです。栗石の段が 1 段ごとに becoming されているかどうかについては、参考資料の石垣断面図を見ていただければと思います。上の断面写真の破線を引いているところについては、見方にもよるかもしれませんが、築石 1 段について栗石の段も 1 段できているように見えます。一方で、この段の下側になると、築石 2 段分の高さがあるようにも見えると

	いうことで、もしかするといずれのパターンもあるのかもしれませんが、1 段ごとにやっているパターンもあるというのは写真から読み取れるのかなと思います。 試験施工の目的については、今回の石垣解体で初めに確認できた積み方の遺構、我々は「栗端止（ぐりはど）」と呼んでいます、これを復元することが第一の目的です。復元する上での施工方法としてどういったものができるのか、なおかつ、今回崩れた原因でもあります栗石がうまく排水できなかった「目詰まり」を防ぐために、どういう手法が適切なのかを確認することを目的とした試験施工になります。
委員	ぜひそこを後から検証できるように、コンセプトがわかるようにしてほしいと思いました。 3 の方の裏の写真ですが、「正面」と「側面」と書いてあります。これは要するに同じ面ですね。カメラの位置が真ん中からか、ちょっと斜めから見ているかの違いで。正面から撮るよりも横から撮った方がより中が見える、崩れ具合が分かりやすいという意図でしょうか。
事務局	おっしゃる通りです。正面から撮るよりも横からの方がわかりやすいかなという意図で掲載しました。
委員	資料 3-3 のコンクリート門型型枠のところですが、三の丸の根石を残して施工するために、門型のコンクリート型枠を作っていくという大きな判断をして行っていると思っています。市民への説明会も丁寧にしていただき進んでいると理解していますが、実際に市民説明会や現地見学会をした上で、この施工についてどのような意見があったか教えていただけますか。
事務局	皆さん今日と同じルートを市民の方も歩いて石垣を見学されるのですが、やはり築石、栗石、土というものを見的过程中で、コンクリート基礎がいきなり出てくるというのは「なぜここにこういうものがあるんだ」という疑問を抱くというのが、見に来られた方の第一の意見でした。 そこで、ここに出てきた根石を守るためにコンクリート基礎を施していること、その理由として、文化財の考え方として「本来の姿を未来へ継承しよう」としていること、そのために根石を一度土で埋めて基礎を造り、この上から積み上げる方法を取りました、と説明したところ、やはり「大事なものはそういうふうにして将来に受け継ぐべきだ」という、我々と同じ立場の考え方ですごく納得してくださった方がたくさんいらっしゃいました。批判的な目ではなく、意図を汲み取ってくれる意見が多く、批判的な意見は聞かれなかったというのが私の印象になります。
議長	よろしいでしょうか。このあと議事、それから協議事項、重要な報告がございますので、丸亀城の石垣復旧事業の報告はこれで終わらせていただきたいと思います。

事務局	続きまして、資料 4 令和 8 年度事業についての丸亀城石垣保存整備事業と丸亀城石垣保存調査事業、また丸亀城石垣復旧事業についての説明を続けて事務局よりお願いします。 資料 4 の 1 をご覧下さい。この中に委託等の事業内容等も記載していますが、測量設計関係については、1 の緑色で示す範囲で、二の丸、三の丸北側排水路の測量設計を実施します。丸亀城南西部石垣復旧工事等により事業範囲が制約されていない三の丸北側および二の丸から実施しています。 次に、発掘調査については、2 の水色で示す範囲で発掘調査を行い、排水遺構の有無を確認します。3 の赤色に着色している本丸舗装工事については、あとで資料 5 について説明します。 2 枚目をご覧下さい。見返り坂の発掘調査のご説明をします。まず排水溝の有無をトレンチにより確認したいと考えています。今の見返り坂の排水路は明治以降の廃城後の整備によるものと推定されるので、江戸時代の排水溝の有無を確認します。 赤色、青色で示す範囲で 9 箇所を予定しています。場所は下段と上部、その間の箇所、上りきったところで発掘調査を予定しています。左側の赤色の土の部分では、今の見返り坂の地盤レベルが高く、遺構の上に土が覆いかぶさっていると推定されるので、遺構が残っている可能性は高いと考えられます。それにより掘削可能な範囲や深度の確認をしたいと考えています。コンクリート部分の仮舗装部分では、遺構の残り具合と深度の確認を行います。今後の見返り坂の整備のための資料として活用します。以上です。 続きまして資料 4 の 2 をご覧下さい。石垣保存調査事業について令和 8 年度の予定を説明します。まず石垣のモニタリングについては、昨年を引き続き、三の丸北石垣と本丸北西石垣において石垣変位測量によるモニタリングを実施します。また、それらの石垣のすぐ北側に設置している観測孔（茶色と青色で示す位置）で地形変状、水位観測によるモニタリングを引き続き実施します。 次に、赤色で着色した範囲については、レーザー測量を実施します。毎年、各石垣面のレーザー測量を計画的に実施し、石垣の現状把握を行っているところで、今年度は赤色の着色範囲で実施します。以上が石垣保存調査事業の令和 8 年度事業報告となります。 続きまして資料 4 の 3 をご覧下さい。令和 8 年度今年度に予定している主な工事内容をご説明します。資料 1 ページ目の平面図と、2 ページ目の標準断面図をご覧下さい。赤色で着色している箇所が今年度の工事予定箇所になります。 昨年度の発注・工事範囲については、帯曲輪（おびぐるわ）石垣についてはエレベーション（EL）20 メートルまで、三の丸石垣については EL 24 メートルまでが昨年度の発注範囲で、現在施工中です。今年度新たに発注・工事する範囲は、帯曲輪石垣の EL 22 メートルまでの範囲になります。 具体的には帯曲輪石垣復旧：522 m³、根固め石垣：20 m³、裏込工：100 m³、セメント改良復旧地盤：100 m³、保存盛土：170 m³、排水管：6m×3 本の計 18m。加えて、新石材の製作は 180 石、既存石材の製作は 150 石を予定しています。
-----	---

	3 ページ以降については、保存の石垣面の施工範囲を着色しています。最後に工事発注の時期については、丸亀市の議会の手続き上の関係で、6 月議会の議決後に受注者である鹿島建設と契約を行う予定です。今年度の工事着手時期としては 6 月中旬以降と考えています。説明は以上になります。
議長	令和 8 年度の事業について事務局より説明がありました。これにつきましてご意見、ご質問等ありましたらお願いします。
委員	一点だけ。4 の 1 の見返り坂のトレンチ調査ですが、三の丸の石垣天端の舗装のときも同様でしたが、絵図・文献の検討結果を併せて資料として載せてほしいです。絵図で表現がなければ「ない」で構いませんが、排水路の表現や文献の記録があれば「資料上はこうである」という情報がほしいです。その上で今回の計画で進めることを、次回でも構わないので提示してください。もし今わかっていれば教えてください。
事務局	排水路については絵図等に記載はないので不明です。調査で確認しなければならない状況です。
委員	あるのは当然だと思います。幅的にこれで良いのか、場合によっては 1 本だけでも横断を拡張する必要があるのであれば、そこは協議していただき、お願いしたいと思います。
事務局	必要があれば増減も考えたいと思います。
議長	ただいまの応答をもちまして、令和 8 年度事業についての報告を終わらせていただきます。
議長	最後に本日の協議事項ですが、(5) 丸亀城石垣保存整備事業の本丸の舗装工事についての説明を事務局よりお願いします。よろしくお願いします
事務局	それでは資料 5 をご覧下さい。資料 5 については A4 裏表と A3 裏表各 1 枚ずつ資料を付けさせていただいています。今年度、本丸の排水整備、舗装整備について施工を考えています。こういったやり方が良いのかは、かねてより色々検討してきた中で、事務局として今回ご提案させていただきます。 それでは説明させていただきます。まず 1 ページ目です。 背景としては、ご存知の通り平成 30 年に発生しました三の丸の南西石垣の大崩落事故、これが大きな契機となっています。豪雨時において雨水が地中へ浸透し、雨水機能・排水機能が十分発揮されなかったことが石垣の崩落の要因、主な要因と位置づけられています。このことを考えますと、丸亀城全体において雨水排水対策というのは、石垣保存

	を進める上で極めて重要な課題となっているということで、背景としてはそのように書かせていただいています。 今回、本丸舗装の目的です。本整備は雨水の地中浸透を抑制することにより、表土流出や水たまりの発生を防止し、遺構の保存および来訪者の安全を確保することを主目的とするものです。併せてその整備方法については、天守を中心とする本丸空間が有する史跡としての本質的価値、および歴史空間の保持に十分配慮しつつ、都市公園としての利用実態に対応した歩行性ならびに管理車両の走行性を確保し、保存と利用の適切な両立を図ることを目的としています。 史跡丸亀城跡の本質的価値は、保存活用計画において 4 点、今から示すところで整理されています。 ① 備讃瀬戸ならびに讃岐国の政治拠点 ② 優れた視覚性と高い防御性を持った近世城郭の縄張りの典型 ③ 高石垣が重層する立体的な城郭景観とその技術 ④ 近世城郭を体感できる歴史空間 この 4 点に整理しています。 本丸は、近世における政治的中枢の象徴である天守が所在する曲輪（くるわ）であり、亀山の地形を活かして重層的に築かれた高石垣群、ならびに城郭縄張りの最上位に位置しています。また、本丸から得られる眺望が示す通り、周囲からの視覚的認識性に優れ、天守、櫓台（やぐらだい）跡、石垣といった現存遺構に加え、城内全体を俯瞰できる眺望環境を含めて、近世城郭の構造と機能を総合的に体感できる史跡丸亀城跡の本質的価値を象徴的に体現する空間として位置づけられています。 こちらは別紙 1、A3 資料の 3 ページ目になります。こちらをちょっとご覧いただければと思います。 現状になります。本丸の平面図になります。天守があって、櫓が 1、2、3、4 つある、こういった状況です。薄いピンクで着色しているところですが、こちらは土砂の流出が著しい箇所です。水色のところが現在主に水たまりがよく発生しているところ。二の丸から本丸へ続く斜路（しゃろ）のところですが、土砂の流出が著しく岩盤が露出しています。それらの土砂がオレンジ色で着色している斜路を降りたところに堆積しているという、こういった状況が見られます。 2 ページ目です。天守は一般公開しており、年間約 11 万人の入城者がある。本丸広場は大勢の観光客をはじめ、近隣の小学校や幼稚園などの校外学習の場として利用されている。四隅に位置する櫓跡は眺望が素晴らしいため、展望台として皆さんよく利用されているという、公園としての利用状況をここに書かせていただいています。 石垣保存を最優先とし、雨水の地中浸透をできるだけ抑制します。 表土流出を防ぎ、遺構面の保護を図ります。 水たまりの発生を抑制し、来訪者の安全性・快適性を確保します。 歩行性および管理車両の走行性を確保します。
--	---

	現状の土の風合いをできる限り活かし、歴史空間への影響を最小限といたします。 石油由来の材料でありますアスファルトは使用いたしません。 掘削などの現状変更は必要最小限とし、可逆性を重視した構成といたします。 それを踏まえた整備案、別紙 2、A3 の 4 ページ目になります。 そこに凡例を載せていますが、オレンジ色とあずき色と緑というところです。 オレンジ色：土系マサ土舗装（既製品のガンコマサ等）を想定しています。 あずき色のところ：同じ土系マサ土舗装ですが、マサ土にセメントを混ぜ込むセメント系の舗装を考えています。 緑色：芝張りです。木の周り、ツリーサークル的な感じで考えています。 右側に本丸舗装整備の仕様を簡単に書かせていただいています。 まず管理道路、これは園路にもなるのですが、あずき色で着色しています。 土系マサ土舗装（セメント系）。マサ土にセメントを混ぜ込みます。こちらは地盤耐力として 60kN/m²程度、2 トンダンプトラック程度の走行ができるぐらいの地盤耐力を確保する。それが満足できるセメント量を配合設計で求めることとしております。幅員といたしましては 4 メートルを基本と考えております。表面排水勾配には 2%確保すると書いております。 土系舗装ではセメント混合量にもよりますが、完全な止水は難しいため、排水勾配を確保することでこれを補うという考え方をしています。 舗装構成としましては、表層 10 センチの下に路盤としてクラッシャー15 センチということを考えております。 本丸広場および櫓跡というところで、園路の中や外のところです。こちらについては土系マサ土舗装、既製品（例えばガンコマサ等）を使用することで、より土の風合いを意識したものにする。こちらも同様ですが、表面排水勾配を 2%確保しております。完全な止水は難しいため、排水勾配でこれを補う。ここの舗装構成としては 5 センチの表層と 10 センチの路盤ということを考えております。 樹木周りについては、高麗芝、張り芝で、この絵で書かせていただいているのは直径 3 メートル程度の張り芝を書かせてもらっています。 それと多門櫓（たもんやぐら）跡のところですが、多門櫓跡については発掘調査がまだ行われていないところなので、発掘調査を実施した後に施工を、行うように考えております。ちょっとまだいつ発掘調査ができるのかは未定となっております。 それでは 2 ページ目に戻っていただいて。 検討したが採用しない手法とその理由についてですが、表層の直下に止水材として粘土を設けてはどうかというご意見をよくいただくのですが、これを設けない理由、丸亀市の考え方を書いています。 1 点目：流末の排水処理が難しい。表層内に保水される雨水処理には、流末に排水施設（排水路や暗渠排水等）が必要になりますが、現状の排水路ではなかなか対応は難しいのではないかと考えています。 2 点目：粘土の耐荷重における懸念。粘土は透水係数が低く止水性には優れています
--	--

	が、荷重による変形が生じやすい。それによって表層破壊を招くおそれがあるのではないかと考えています。 最後に施工性における懸念。粘土は粘性が高いため、広く均一に敷きならすなどの施工が難しいのではないかと考えています。 資料の説明は以上となりますが、4 ページ目に仕様、基本計画を書いております。これについては、今後ここで承認いただけたら、こういう考え方で実施設計、より詳細な設計を進めていければと考えております。以上となります。よろしくお願いいたします。
議長	ありがとうございました。ただいま本丸の舗装工事につきまして事務局の方からご説明、ご提案がありました。これは協議事項ということでございます。委員の皆様におかれましては、事務局の説明について何かご意見、ご質問等ありましたらお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。
委員	前回までの脱色アスファルトの計画からすれば、史跡により相応しいということで変更された点については了解したいと思います。現場でお話ししていたように、こういった曲輪面の整備については、やはり動線計画（今回は 2 トントラックや車両動線という言葉が出てくるのですが）、それを資料としてしっかり付けて、その関係でこのように実施設計をやっているのだということをお願いしたいです。 天守の防火対策のための緊急車両の進入ということも考慮されていると現場で聞きましたが、それも資料としてしっかり書いていただかないと、なかなか素直に「うん」とは言いづらいです。その関係で言うと、ぐるっと四隅にセメント系の土系舗装をする理由が、現地では「草刈り」と言っていました。2 トントラックで回収したときに集めるのに便利が良いということでした。そのあたりは、もう少し縮小できないのかということもあったのですが、これだけで本当に良いのかということが少し気になったところです。 もう一つ言うと、耐久性のことがほとんど書いていないのですが、ガンコマサ（既製品）ということは、当然補修しながら維持していくということも考えているのですよね。丸亀の環境の中でどれくらい耐久性があって、どの程度の頻度で補修が必要なのかというあたりも、あらかじめ考えておいていただきたいし、説明も欲しかったです。特にセメント系舗装から変わっていくところで、天守の入り口がセメント系になっていなくてガンコマサだけですよね。ここ、一番人が歩くところで、こういうところは真っ先に傷んでいくので、もう少し人の動線も考えて、この色分けは作られたらどうかと思いました。
委員	本丸の舗装の件、現地も見させていただいて説明を受けた中で、ここを舗装する一番の必要性というのは、水が溜まることを防ぐためだと理解をしています。現在作っている排水溝の方に早く水を流すために、ここに勾配を作って水たまりができないよう不陸（凹み）を減らし、早期に水を流すことが主目的であって、雨水の地中浸透を防ぐためではないのではないかと考えてしまいます。 現状の地面でも非常に硬く締まっていますので、透水係数とすると本当に小さなもの

事務局	です。水の浸透というのはほぼないと思っても良いぐらいだと思っています。ただ、水たまりができると浸透量は増えていくので、水たまりを防ぐために舗装をするのだという点から、技術的にはそれを意図しているのだろーと思います、事務局の説明の中で「浸透を防ぐ」ということが大きな理由ではないのではないかと思います。 実際どれくらい今の土が締まっていて浸透がないのかは分からないのですが、やはりできるだけ表面排水を排水路へ導く、それが石垣保存に繋がってくるという考えのもとです。実際、今は土がかなり流出して岩盤が出ている状況なので、そこに降った雨が岩盤沿いに流れて浸透する可能性もあると思っています。そういうものも保護しつつ舗装をして、歩行者の快適性、歩きやすさなども考えてこの案を提示させていただいています。
委員	浸透を防ぐためということであれば、非常に過大なものになってしまうのではないかと思います。そうでなくて、ここに降った雨を早く排水することは石垣を保存するために重要だということは分かります。そのために、水を早く排水するためにこれまでも周辺に排水溝を作っています。ただ現状では中に不陸があり、うまく排水できない状況です。また、裸地であるので観光客に荒らされるということもあります。こういうことを防ぐために、石垣保存のためにここを舗装する必要があります、ということが主旨かと理解をしました。
事務局	その通りで、大きな目的に沿っています。浸透という言葉を使っているのは、やはり石垣を崩した原因は、雨水排水がうまくできていなかった、石垣内部の排水の問題があったので、極力浸透しないようにという思いも込めて触れさせていただいています。
委員	舗装工事についての説明、これをもっと明確に、そしてその曲輪の保存について、あるいは石垣の保存について効果があるという説明の仕方を考慮してほしいということだと思います。
事務局	続いて維持管理のところですが、この部分が資料に触れられていなかったのを補足します。この4メートル幅でぐるりと回しているのは、先ほどおっしゃった草刈りも含め、天守の維持管理のためです。漆喰を直したり将来的な改修、あるいは樹木の伐採をした後のトラックによる運搬など、維持管理の面で考えて設定しています。それを資料に書いていなかった点が至らなかったところだと思います。
委員	色は調整できるのですか。
事務局	区別化するために図面上は極端に色を変えていますが、この色になるわけではなく、実際はあまり差がないのではないかと思います。セメント量にしても、石垣復旧工事の地山ほど強度は必要ないので、セメント量も抑えられると考えています。それは配合設計

	をしてみないと分からないところではあります。
委員	境目は何か入るのですか。縁切りしなくても施工できるのですか。
事務局	縁切り（境界材）は入れたいと思っています。アルミのようなものがスッと入るようなイメージです。
委員	分かりました。そのあたりも実施設計の時にきちっと示したものが欲しいです。それと、木の根の地下水浸透エリア、芝張りですね。やはり木に即してどのくらいの面積が必要なのか。枝が被ったところに人を入れるか入れないか、実施設計の時は実際に即した図面を書いていただきたいのですが、それはもう一度審議があるのですか。今年度施工ですね。
事務局	そうですね、先生に見ていただいて指導していただかないといけないと考えています。実施設計をした段階で一度、ご指導をいただくようにします。
委員	施工する時は、地盤面を削る箇所はあるのですか。
事務局	基本的には削りたくないと考えています。盛るイメージです。現在、水路の蓋をしている箇所も高くなっているので、それに合わせる形で、基本的には削ることはあまり想定していません。上に盛っていくようなイメージです。
委員	この上にクラッシャーランを盛るのではなく、やはりマサ土で地盤の調整をした上で、この施工になるということですか。
事務局	そうです。
委員	地表面は遺構調査があって、遺構がないことを確認済みのところで、必要な箇所は切るかもしれないということですか。
事務局	あまり削ることはないと思っています。もしそういった箇所があっても、遺構面の調査はここで一回やっていますので、遺構面を傷つけないような方法で行いたいと思っています。
委員	セメント系舗装は（厚さが合計）25センチありますよね。
事務局	そうですね。

委員	削らずに上にとおっしゃったので、この図面通りにいくと、現状よりは相当高くなりそうだなと思って少し気になりました。
事務局	現状よりは上がると思っています。この 15 センチの路盤が本当に 15 センチ必要かどうかも含めて、実施設計の中で検討します。岩盤が路盤のようなものになることもあります。そういったところも含めて実施設計の方で考えていきたい。基本的にはこうした考え方で進めたいということです。
委員	土系のところと、これ（セメント系舗装）は下を変えないのであれば、段差ができますよね。
事務局	舗装のところでは段差ができます。表面は合わせますが、下では段差ができる格好になります。
委員	この通りではなく、現状に合わせてというような。必要であれば現状を少し削るのか削らないのか、そうしたところが出てくる。
事務局	計画高を出してから、あとはこの構成でやっていくイメージになります。
委員	幅 4 メートルというと、2 トンダンプがすれ違えるくらいの幅がありますが、何か根拠はあるのですか。
事務局	一般的な道路では最低 4m なので、仮に設定しましたが、もう少し狭くても良いと考えています。 実施設計ができた段階でお示しする形にします。委員会を開けるかどうかは別として、例えばメールなどで個別にお知らせする方法も取らせていただけたら非常に有り難いです。
委員	おっしゃったように、現状をどれだけ削るのか削らないのか、そこは結構大きい検討課題かなと思います。
事務局	その辺りも分かるような断面図、縦横断図を示せるようにします。
委員	路盤の再生クラッシャーの下は何もしなくて良いものですか。不織布を一枚敷いたほうが遺構を傷つけない、あるいは保護に繋がるのであればそうしたことも言えますが、通常だと敷かないのでしょうか。
事務局	先ほど言ったように、岩盤が出ている箇所、今はだいぶ削られていますが、そうした箇所

	所は不織布というかマサ土を入れるようになるのかなと思っています。今、遺構が出ているところと言うと、そこ（岩盤露出部）くらいかと思います。現状では遺構が出ているような状況ではないので、不織布で保護するという必要性はないのかなと考えています。
議長	私などは、舗装によって旧の遺構面が保護されるのではないかと思います。地表面を削るようなことは今回の工事についてはしないのですね。
事務局	岩盤という言葉が出ましたが、岩盤もこの丸亀城の非常に大事な地形であり、ここも当然保護の対象になってきます。そうしたものを削るような行為に対してはおそらく許可が出ないと思います。岩盤を極端な話ですが削って何かをするという行為に対しては、なかなか許可が出るものではないのかなと思います。なので、そうしたものがないような施工方法でやるしかないのかなというのが今の考えです。
委員	すみません、現地に行っていないので今の状況が分からないのですが。図面を見ると周囲に既設の石のベンチみたいなのがありますよね。古い写真で見ると結構背が低いので、盛土をしたら面が下がって、ただの石みたいにベンチらしくない状態になってしまうのではないかと思います。 あと先生方がおっしゃったように、動線がはっきり分からないというか。天守の前や柵の周りには眺望が良いのでかなり人が行くと思います。今の舗装計画だとすぐに傷んでしまう気がするので、その辺りも動線を含めた平面図を一度出していただいたほうがよろしいのではないのでしょうか。
事務局	動線の方も考えさせていただきます。ベンチですが、ベンチはもう埋まっているので。やり替えも考えています。石のベンチを掘り出すのではなく、新たにベンチを購入して置くといったことを考えています。
委員	おそらくそれって現状変更扱いになりますよね。もう一度掘削するような形になってしまうのではないですか。
事務局	現状変更になるのか分かりませんが、このベンチ自体を取り出す、のけるということは考えておらず、この上に盛ってしまおうかと考えています。さらに新たに購入したベンチを置けないかなと。ベンチもあちこちにあってもまとまりに欠けるので、もう少しまとめられればという思いもあります
委員	やり方かなとは思いますが。この石のベンチにしても、かつては埋まっておらず、流れた流土で埋まってしまった可能性もあります。現状の本丸の地盤は過去に入れられた客土が表層に乗っている部分もありますので、全ての行為が現状変更に該当するかどうかは、丸亀市の方では判断しにくいので、県を通じて文化庁と協議することになります。必要で

	あれば当然そうした申請をして許可を得た上でやる、これだけかなと思っています。
事務局	ありがとうございます。良い機会なのでベンチの方も合わせて計画されたらよろしいのではないかと思います。よろしくお願いします。
議長	他に、ご意見ございませんでしょうか。それでは丸亀城石垣保存整備事業の本丸の舗装工事につきまして、ご協議いただきました。貴重なご意見をたくさんいただきました。今回、その貴重なご意見を反映させる形で、事務局が提案いたしました丸亀城整備保存事業の本丸の舗装工事につきまして、引き続き協議していただきたいと思います。
議長	その他ということも一応予定しておりますが、これにつきまして何かありましたらお願いします。少し遅れて来られましたので、何か最後に一言いただけたらと。
委員	私もこの工学的な部分については全くの門外漢なので、ただただ皆様のご尽力と粘り強さに感服するばかりです。前回少しレポートを送らせていただいたのですが、施工が終わった後にこれをいかにレガシーとして、観光であったり地域の活性化に繋げていくかという点で少しご提案をさせていただいております。 素人考えなのですが、やはりこうしたかなり専門的な石積みに対する知識や情報というのは、なかなか知り得る所がなく、お城や城壁が好きな方にとっては垂涎の情報だと思います。できればこのプロセスを地元の皆様だけでなく、全国のコアなお城ファンの皆様に発信することで、丸亀城のファンを作る材料にしていけたらなということをレポートで送らせていただいています。以上です。
事務局	ありがとうございました。最後になりましたが、今の舗装の話については、実施設計を行った後に、ある程度の段階で皆様にお示しするようなことを考えさせていただきます。次回の整備委員会ですが、8年度の事業の進捗も踏まえまして、また改めて設定させていただきたいと思います。その際には日程調整の方のご協力をよろしくお願いいたします。本日の委員会はこれで終了となります。本日は長時間にわたり、皆様ありがとうございました。それでは、締めさせていただきます。