会 議 録

会 議 名	令和5年度 第2回史跡丸亀城跡調査整備委員会
開催日時	令和5年3月29日（金）14：00～16：30
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 大林潤委員（Web参加） 山中稔委員 北野博司委員 小西智都子委員 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 渡邊誠氏 ○事務局出席者 教育部長 窪田徹也 文化財保存活用課長 東 信男 〃 副課長（兼丸亀城管理室長） 大林隆之 〃 主 査 乗岡 実 〃 主 任 眞鍋一生 〃 主 任 中村良平 〃 副主任 高島雄基 〃 副主任 森 真衣
議 題	(1) 丸亀城石垣保全整備事業（報告） ・二の丸雨水排水路整備工事について（現場説明） (2) 丸亀城内施設の活用（報告） ・城泊事業について (3) 丸亀城石垣復旧事業（報告） ・丸亀城石垣崩落復旧整備事業復旧方針について ・復元図（平面図、断面図、立面図）について ・石垣復旧断面構造について (4) 令和6年度事業（報告） ・石垣復旧事業 ・石垣保全調査事業（石垣測量など） ・石垣保全整備事業（排水路整備など） ・丸亀城内施設活用事業
傍 聴 者	0名

発言者	発言要旨

事務局	【開会】 【教育部長挨拶】 ありがとうございました。 議事に入ります前に、本日の出席委員は7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1条の規定により、本委員会が成立していることを報告いたします。 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7条の規定により、「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お願いたします。
議長	はい。それでは、早速、議事を始めます。委員の皆様、ご協力よろしくお願いたします。 本日の会議録署名委員は、増田委員、山中委員にお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。
議長	【了承】 はい、ありがとうございます。 それではまず、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】 ありがとうございます。それでは本日の会議は公開といたします。 傍聴人は0名です。 続きまして、事務局より本日のスケジュールの説明をお願いいたします。
事務局	はい。本日の会議ですが、次第に沿って説明させていただきたいと思います。 まず、議事といたしまして報告事項が大きく4点ございます。 1点目は（1）丸亀城石垣保全整備事業、2点目は（2）丸亀城内施設の活用、3点目は（3）丸亀城石垣復旧事業、最後に（4）令和6年度事業についてのご報告をそれぞれ行いまして、その他、閉会という運びにて進めて参りたいと考えております。

議長	なお、終了予定時刻は 16 時 30 分を予定しておりますので、ご協力のほどよろしくお願ひ申し上げます。 それでは、報告事項の（１）丸亀城石垣保全整備事業の、二の丸雨水排水路整備工事についての説明を事務局よりお願いいたします。
事務局	はい。それでは、二の丸雨水排水路整備工事についてご報告申し上げたいと思います。 先ほど現場で見ていただいた通りでありますけれども、今年度は、二の丸の雨水の排水対策を目的として、排水路整備工事を実施させていただきました。 設置した排水路は、景観に配慮した形で、コンクリートの露出部分が最小限になるような形で、スリット側溝と呼ばれる製品を設置させていただきました。 現場でも見ていただいた通り、スリットの部分の目が細いので、土砂が流入して目詰まりを起しやすいためというデメリットがございますので、そういったことを考慮して、排水路の両側にそれぞれ約 1 メートルずつ自然色の舗装を施工しました。 こうしたことで、土砂の流入防止の機能に加えて、観光名所である二の丸井戸への動線というの、園路として活用されるということも期待できるかと思ひます。 実際現場で、観光客の方が多く訪れていた状況ですね。 今回の現場視察で見ていただいたと思ひますけれども、こういった文化財の活用といった側面で見ても、非常に整備効果が高かった事業かなと考えております。 以上、簡単ではございますが、報告であります。
議長	事務局の説明は以上であります。何かこのご説明につきまして、ご意見ご質問はございますか。質問、ご意見おありの方は、挙手してご発言をお願いいたします。 それではご意見もないようですので、この件の報告は終わりたいと思ひます。 続きまして、報告事項（２）丸亀城内施設の活用の城泊事業についての説明を、事務局よりお願いいたします。
事務局	報告事項（２）丸亀城内施設の活用について、報告させていただきます。資料は、資料 2 の「丸亀城三の丸延寿閣別館城泊事業について」というものになります。 まず、延寿閣別館の城泊事業についてご報告をさせていただきます。 始めに延寿閣別館についてですが、もとは京極家と松平家の寄付を得て、昭和 8 年 12 月に丸亀市の迎賓館として丸亀城の三の丸に延寿閣が建設されております。 延寿閣別館は、この延寿閣の西隣に連なる貴賓室として建設されました。この建物は、京極家の東京麻布にあった建物の一部部材、今さっき見ていただきました床まわり・天井・長押・欄間・飾り金具とかを、二部屋ですが移築して建設されました。当時は客間宿泊施設として活用され、棟方志功さんや高浜虚子さんなどが宿泊されたと伝えられている建物です。 ただ、延寿閣については昭和 60 年 3 月に老朽化したため解体され、延寿閣別館が当地に残りました。

2 ページ目をご覧ください。これが在りし日の延寿閣の写真となっております。左側の写真は北から見た正面玄関のところ、右側の白黒写真は麓の方から見た延寿閣の写真となっております。残念ながら、昭和 63 年に老朽化のため解体している写真が、中央の写真になります。

延寿閣が取り壊されてからは、延寿閣別館というのは、あまり活用をしておりません。年に 1・2 回程度のイベントで利用されるということで止まっておりまして、老朽化の一途をたどっております。

2 ページ目下部をご覧ください。延寿閣別館についての詳細な内容を書いております。ここには 37 坪と書いてありますが、大体 116 m²ということで、どちらかというと小さな建物になります。

床の間と書いているのが主座敷になりまして、次の間、和室 3 畳 (2 間)、2 畳 (1 間)、浴室、トイレがついておりました。宿泊施設として活用していたところです。

この 15 畳とある主座敷や和室 10 畳の次の間が、京極家の屋敷のもので、実は高価で貴重な部材が使用されているということが分かり、文化的にも価値のあることが分かりました。

延寿閣別館は、このまま活用されることなく朽ちていき老朽化して壊すようになってはいけないということで、京極家からいただいた今に残る貴重な歴史的建造物を修復し、後世に残していくことが望ましいと当市では判断いたしました。

ページ番号を振っていないで申し訳ございませんが、5 ページ目の国の動きと書いているところをご覧ください。

文化財保護法が改正されまして、文化財を地域資源として活かした地域創成の取り組み、文化財の保存に加え、活用することが加わっております。

保存活用計画にも、延寿閣別館は丸亀城跡の魅力を伝えるため、城泊などの施設活用が必要な整備を進めると位置付けております。

下部の丸亀市の方針をご覧ください。

この方針では、地域に眠る歴史的建造物を宿泊施設として改修・活用するとともに、本市独自のすばらしい自然、歴史、文化、食、伝統工芸、産業などの地域資源を活用した体験型コンテンツを醸成し、本物志向の強い観光客に提供することで、通過型から滞在型観光への取り組みを進め、観光客及び地域消費の増加に努める歴史資源を活用した観光まちづくりを推進する。併せて歴史的建造物を活用し収益化することで、文化財の保存にも寄与する。

そして専門家派遣事業の方でも、この延寿閣別館が、城泊事業の宿泊施設として最適であるとの提言を受けました。丸亀城三の丸延寿閣別館城泊宿泊事業として、延寿閣別館を活用する城泊事業を推進することといたしております。

次のページ右側の平面図をご覧ください。

この建物は京極家の数寄屋風の建築物で、ここには和室と書いております。

15 畳の主座敷と次の間 10 畳は、文化財保存エリアとして、ほぼ現状のまま保存しております。

北側の和室 3 畳に関しましては、丸亀のときに付け加えた場所ということで、風呂場、洗

	面所等に整備し、旧浴室のスペース右側の青色で示しているところは、調理・配膳などの作業スペースに変更いたしております。 また、図左側のユーティリティエリアに関しましては、トイレがあったところを新しいトイレに改修いたしました。 丸亀城の城内施設の活用として、この延寿閣別館を宿泊施設としていましたが、天守、大手門ともに活用した体験プログラムを作成して、この城泊事業は現存天守、現存の大手門、日本一の石垣に城泊を足すことで、城泊を通じて世界へPRできることを期待しております。 また、歴史資源を活用した観光まちづくりの事業の次の一手として、丸亀城城泊事業化実現後、歴史的資源を活用した観光まちづくりの更なる推進のための一手として、城泊で活性化する機運の高まりを、地域一帯に還元するための地域開発を進めるための事業を実施する予定としております。 利活用可能かつ活用すべき物件の調査対象エリアを、丸亀城外側の丸亀城近隣エリア、城下町エリア等。歴史的資源が豊富に残る島しょ部エリア、笠島の重伝建地区やさぬき広島、手島などの歴史的資源が残る島しょ部エリアを設定して、丸亀城や笠島伝統的建造物群保存地区などの文化財の保存と活用に努めて参りたいと思っております。 また天守、大手門、延寿閣別館の指定管理を4月から実施し、3施設一体管理として活用を行っていきます。 城泊事業は、令和6年5月から受付開始、令和6年7月より事業開始を行うとしております。 今後は産業観光課と協力して、事業を推進していきたいと思っております。 以上で説明を終わります。
議長	はい、ありがとうございました。城泊事業について事務局のご説明は以上であります。 何かご意見やご質問等ございましたら、お願いしたいと思います。
委員	今日現場を見せていただいて、前回まだ老朽化が進んでいた延寿閣別館が非常に美しくよみがえって、文化財の活用とした領域、状況になっていると思えました。 同じような城泊は愛媛県の大洲城でもやっています。大洲城は天守閣に泊まるので、今回見たようにお風呂とかトイレとかが中であって、今回の延寿閣の方は、そういったところもきちんと整備されて、非常に泊まりやすくなっているなと思えました。 大洲城の城泊を見てみると、そういったお城の施設だけではなく、宿泊者が来たときに花火を打ち上げるとか、鉄砲隊が火縄銃を発射するとか、あるいは来る方が大体外国の方が多いので、甲冑を着せたり着物を着せたりとか、日本文化に親しんでもらうようなソフト面でのサービスというのもやっているんですが、そういったところは何かお考えでしょうか。
事務局	はい、お答えさせていただきます。 丸亀城の方では、駅から来られる想定ということで、まず駅から人力車を出して、丸亀城

	の大手門まで人力車で来ていただきます。 実は大手門は太鼓門と呼ばれていまして、時を知らせていた施設になっているということで、入城の際に太鼓を叩いて、大手門から入場いただきます。 そして、大手門の中で受付をするんですけども、そこで太鼓の生演奏と実演をしていただきまして、説明を受けながら、三の丸の高石垣を見て、延寿閣の方に行っていただきます。 その途中に今想定しているのは、天守の方がちょうど時間的には一般公開が終わっているので、天守を貸し切って説明をさせていただいて、延寿閣の方でお食事をとっていただきます。 そのあと、天守をナイトラウンジという形で、落ち着いた大人の空間ということで活用させていただいて、翌日になると、延寿閣の方ではそのままの京極家の屋敷を体験していただいたり景観を見ていただいたりします。 翌日は、丸亀市の指定名勝となっております中津万象園を活用しての、指定文化財の母屋での朝食。 また、現存の日本最古の煎茶の茶室と言われている観潮楼で、煎茶体験を行います。 さらに、数寄屋風の建物で、丸亀の伝統産業でありますうちわの作成の体験を行っていただくということで、伝統文化とか丸亀市の文化財とかと、丸亀の伝統産業であるそういう体験をしていただくというプログラムを考えております。
委員	お城を利用しながら、他のいろんな伝統文化とか丸亀の歴史とかも紹介していくということでもいいと思いますので、そういったソフト面の充実というのも、もっとももっといろいろ考えられて工夫されて、満足して帰っていただけるというようなことにしてもらえたらと思います。ありがとうございました。
議長	はい。他の委員の皆さん、お願いいたします。
委員	城泊の活用面の運用面のお話を中心だったんですが、文化財保存活用課としては、やはり史跡への影響をどのように回避したのか。 要するに、給排水工事であるとか、そういういろんなユーティリティーの関係で、おそらく地下遺構に干渉する可能性もあったと思うんですが。 例えば既存の施設を利用したとか、新たな掘削は一切行わなかったとか、その辺の資料をつけたうえで実績として報告していただいた方がよかったかなと思いましたので、もしわかれば。
議長	貴重なご意見ありがとうございます。東さんの方でどうですか。
事務局	まず、延寿閣別館を活用していくということで、宿泊施設として利用していましたので、下水排水がもともと来ていたということがあって、それを活用できるということで、活用しております。

委員	それと、延寿閣別館はもともと宿泊施設としていたので、前面の飛石とかっていうのは、そのままの状況を活用している。 ただ、庭園の整備とかいろいろやっておりますが、そこで確認しているのは、地下の現状地表から 30 センチから 50 センチまでは造成土があって、遺構に対する影響が今のところはないということと、現況でも盛土を 20 センチほどしておりますので、そういうことに関しての地下遺構の方の影響が出ていないということで進めております。 それをきちんと記録として残しておいてくださいね。 それと、今日 1 点西側のところで割れ石を集積したようなところがあって、説明を聞いたら、何か余った石っていうか、そこに転がっていた石をただ集めたみたいな言い方をされていたけど。 やっぱり史跡内なので、そういうこと 1 つにとっても、整備事業との絡みでやっぱり何らかの意味づけをするか、あまりどうしようもないんだったら、もう本来ならそこから持ち出すとか、ちょっとその辺もう全然協議がなくて進められて、今日行って見てびっくりしたんで。内部的にああいうのは何か議論があったんであれば、お聞かせいただきたいんですけどどうでしょうか。
事務局	もともとあの辺にちょっとあった石があったので、とりあえずもう捨てるということもちょっといかなので、あそこに集めていくと。 あと庭園の方でちょっとオブジェ的な形で活用したということです。
委員	はい、わかりました。 できたらこういう場で協議するなりしていただいた方がよかったのかなと思いましたが、今さらどうしようもないんですよね、あれはね。 ていうか石ですよね、それについての説明といいますかね、文化財に関連するような説明というのがあそこがあればいいなどは思いますけど、どうですかね。 要するにその辺に埋まっていた石でしょ。
事務局	そうですね、はい。
委員	それを要するに、城泊に利用したということですね。
事務局	はい。 すみません、私どもの方の説明が今現在至らない部分というのがありまして、それはご指摘の通り、議論が十分になされていない面があったかと思えます。 ただ、城泊事業を展開していく中で、ああいった形の石材等の文化遺産の活用といったところは、きちっと意味づけをして展開をしていくっていうことに心がけていきたいと思っておりますので、今日は少し説明や言い方が不十分な部分があったかと思えますけども、しっ

議長	かり見つけていきたいと思っております。 はい。ありがとうございました。 それでは他にこの城泊事業につきましてのご意見、あるいはご質問等ございますでしょうか。
委員	この事業自体の役割分担と申しますか、今の教育委員会さんは、このハードのところの整備まで今後も販売とかプロモーションっていうのは、こちらの資料からすると観光課、観光協会さんみたいなそういう役割分担ですかね。
事務局	はい。この4月から指定管理いたしまして、観光協会の方でさせていただきますので、この城泊事業も、観光協会の方で受付していただいとということになります。
委員	本当にこれまでのこのお城の改修工事の大変さをずっとお聞きしているので、やっぱりぜひこの城泊は成功していただきたいし、この事業に書いている通り、やっぱり宿泊をきっかけとして、ここが本当に世界に広がればいいなと思っているんですが。 ただ、これ今お聞きする1泊60万という価格帯で、やっぱりインバウンドのラグジュアリー層向けっていうターゲットだと思うんですけど、このターゲットに向けての営業って、かなり特殊なんですね。なので、多分通常のインバウンド観光ではなかなか難しいと思います。 先ほど話題に出た大洲城も、最初の起ち上げのときは本当に名もなき地方の知らないお城でしたが、先ほどおっしゃったような甲冑が着られる、あそこはもうお殿様体験するのは全面的にアピールしているんですよ。 それを、あそこは瀬戸内正門さんの出身も入ってらっしゃったから、かなり綿密にプロモーションをかけています。 今海外のエージェントとか旅行業界でどうなっているかっていうと、大洲っていうのは、OZUという形で、もう単語として認知されています。日本のディスティネーションの中で、大洲では殿様体験で城に泊まるのねみみたいな、そのぐらいの人数が来ています。 ですから、これから皆さんが丸亀って城ねというように認知されていくためのプロモーションと営業を、かなり戦略を立てていく必要があるだろうな。 これをこの場で言うのがいいのかわからないんですけども、来年は瀬戸芸も万博もありますので、今こういうラグジュアリー向けの宿泊施設というのは、ホテルとかが非常に増えていますから、タイミングがいいと思います。 これを先ほどの城として売るとか。でも私は、これはやっぱり石垣として売るとかと思うんですね、改めて見て。 例えば、父母ヶ浜も名前は浜ですが、日本のウユニ塩湖とって、写真1枚でバズったんですね。ですからここもわかりません。日本のマチュピチュっていうのはわかりませんが、やっぱりあの石垣をフューチャーさせることで、何か特徴づける切り口を研究する必

	要があると思うんですね。 例えば来年瀬戸芸があります。それから海外の皆さんからは、香川はアートとアーキテクチャーが結構認知度ありますので、例えば現代の安藤忠雄のコンクリートに対して、歴史のある石組み、石垣、石で作った建造物みたいなコントラストで売ってみるのか。日本の建造技術って、木造建築は皆さん知っていますけども、実はそれとセットで石垣の技術がすごいんだとか。 あと石の文化で言うと、ここはせっかく日本遺産もありますから、採石や船も含め、石の文化のメッカですと売ることなのか。 多分最初にちょっとパワーがいるんじゃないかと思うので、ぜひ観光協会さんと議論いただけたらと思います。何かストーリー的なことが組み立てられればいいなと思っておりまので。
事務局	また、観光協会と観光課とも打ち合わせて進めていけたらと思います。
議長	他にご意見、ご質問ございますでしょうか。 それでは、丸亀城内施設の活用、城泊事業についての報告は終わりたいと思います。 続きまして、報告事項（３）丸亀城石垣復旧事業におけます、丸亀城石垣崩落復旧整備事業復旧方針について、復元図について、石垣復旧断面構造についての３項目について、事務局の方よりご説明をお願いします。
事務局	それではご説明させていただきます。 まず資料３の方をご覧ください。 ここでは、石垣復旧事業の整備の基本となります復旧方針について明記しております。最初に整備の基本的な考え方をお示しし、復旧方針全体、復旧方針個別とまとめております。 それでは、最初の丸亀城石垣崩落復旧整備事業の基本的考え方についてです。 四角囲いの中でございますが「本事業においては、丸亀城が市民のシンボルであり、次世代へ引き継いでいくべき貴重な文化財であることから、石垣の本質的価値である「歴史の証拠」、及び「安定した構造体」を継承すべく、伝統工法による復旧を基本としつつ、長期的な石垣の安定性確保のため、文化的価値への影響が最小限に留まるような現代工法についても検討しながら、早期復旧を目指すものである。」としております。 これを踏まえまして、復旧方針（全体）を３点挙げております。 まず１点目に、「文化財の修復ならびに災害復旧事業であるため、「崩落前の姿」に復旧することを基本とする」です。 崩落前の姿とは、平成 27 年度に実施した既存の測量成果並びに崩落石回収時の調査成果を根拠とし、それらを基に、孕み、ゆがみなどを是正したものとし、勾配、石積みといった表面構造に限らず、栗石や盛土等の内部構造も含めるとしてしております。見た目だけではなく、地中部などの石垣内部においても、元々あった形で復旧することといたしております。 ２点目に、「復旧方針については伝統工法による復旧を基本とし、遺構の保存及び長期的な

石垣の安定性確保のため必要な場合は現代工法を採用する。」です。

現代工法の採用にあたっては、文化財的価値への影響が最小限に留まるよう十分配慮するとしております。こちらは現在の土木基準で安定検討を行い、必要に応じて現代工法の採用を検討いたしますが、その際には必要最小限のものにするということとしております。

3点目に、「復旧する上で工法上安全が確保できない構造等の復旧は行わない。」としております。

こちらは、地中部から不安定な形で発見された埋没石垣など、丸亀城石垣の重要な歴史的証拠であっても、戻す危険を伴うものは協議を行い、復旧は行わないということです。

ただし、それらにつきましては記録し、報告書への記載や展示等により、皆様に広く周知することといたしております。

以上が復旧方針全体の説明となります。

次に2ページ目をご覧ください。こちらでは復旧方針（個別）といたしまして、崩落前の石垣の断面図と、石垣の各部材、1.地中部、2.復旧勾配、3.石積、4.栗石等、5.盛土・地山、6.排水体系、構造のそれぞれについての復旧方針を示しております。

これらの説明につきましては、この石垣断面図でご説明させていただきます。

まず、この石垣断面図ですが、これは今までの調査成果などに基づいて作成した崩落前の石垣を表した標準断面図です。

図中に薄いグレーで着色している部分が旧盛土、岩盤及び風化花崗岩と書かれている箇所が、現在の現場の形状です。その上に着色している部分が、崩落した部分となります。

崩落した各部材の説明とその復旧方針を、この断面図を中心にご説明いたします。なお、番号が順不同になりますがご了承ください。

まず、下から水色のハッチの箇所、5の地山になります。この図でもわかりますように、亀山の固い地山も今回の崩落で削り取られていたことがわかっております。

この事案の復旧につきましては、現地で回収した土を使用し、同様な形状で復旧することとしておりますが、地山の強度は石垣の安定に大きく関係しますので、必要な強度が得られない場合には現代工法の使用を検討することとしております。

次に1の地中部についてですが、先ほどの地山を掘り込む形で確認されました根切り溝と呼ばれる石垣の基礎となる溝。図中には緑色で着色されている部分です。こちらは帯曲輪石垣、三の丸石垣の双方で確認されております。

また、その根切り溝の中に敷かれていた胴木と呼ばれる丸太、その上に乗せられていた根石、これらを石垣の基礎構造と呼んでおり、これらの復旧については極力同様の形で復旧することとしております。

さらに、帯曲輪石垣と三の丸石垣との間、帯曲輪石垣の盛土内で確認された根固め石垣や三の丸地中奥深く、地山、根切り溝まで伸びていた三の丸地中部石垣、これらの復旧については、石材を回収した位置などから元の位置を推測し復旧することとしております。

以上が地中部になります。

次に水色で着色しております、3の石積みです。これは、皆さんが普段目にしている石垣の表面の部分になりますが、この復旧に関しましては、崩落前に測量を実施しており、そこ

での写真データがありますので、それを活用し元あった位置に元あった石材を戻すこととしておりますが、石材の損傷などにより元あった位置に戻せない場合には、転用石として加工し、その他、その他の位置に戻すこととしております。

また、損傷が激しく石材としての使用が不可能なものに関しましては、新石材を使用するものとしております。

次に、2の復旧勾配ですが、こちらは赤の両矢印で表現しております。こちらにも測定のデータがございますので、地上部においてはそれに基づいた勾配で復旧することとしておりますが、測量データの無い地中部に関しましては、崩落後の石垣解体に伴う測量や調査成果等により推測、推定し、地上部の勾配や既存石垣の勾配ですりつけることとしております。

次に4の栗石などについてですが、図中で白抜きとなっている部分です。こちらは石積み裏側に存在していることがわかっており、主に石垣内における排水の役割を担っていたものと考えております。

また、三の丸石垣の地上部分、地上部、ここは櫓台となっている石垣で、この部分はほとんどが栗石であったことがわかっております。これらの復旧に関しましては、調査成果に基づき、標準的な復旧幅を決定し、櫓内に関しましては同じ形状で復旧することとしておりますが、所定の強度が得られない場合には、現代工法の使用も検討することとしております。

次に5の盛土です。図中に茶色で着色している部分になります。

こちらの復旧に関しましては、現場で回収された土を使用して復旧を行いますが、盛土の強度や地山同様、石垣の安定に大きく関係してきますので、所定の強度が得られない場合には、現代工法の使用を検討することとしております。

最後に6の排水体系構造についてですが、こちらは新たに整備を行うもので、図中に表記はございませんが、この石垣の崩落の原因は雨水によるものが大きいと、崩落メカニズムの解析でもわかっております。この雨水などの浸透水がうまく排水できていなかったことや、水に浸かると強度低下を起こす盛土の性質などを考え、極力、石垣内部に雨水を入れさせない。また、浸入してきた雨水を適切に排水させる。そのような排水構造、また排水体系を新たに整備するものとしております。

以上が石垣崩落復旧整備事業の復旧方針の説明となります。

続きまして、資料4の復元図についてご説明します。資料4をご覧ください。

この復元図は、崩落前の石垣の測量成果と、崩落後の復旧工事に伴う調査の中で得られた成果を集約し、整合性を取りながら、地上部、地中部を含めた復旧の目標とすべき崩落前の姿を示したものになります。この復元図を基礎資料とし、復旧する石垣の構造を検討する作業を行っております。

まず1ページ目をご覧ください。崩落した丸亀城南西部の石垣は、三の丸石垣と帯曲輪石垣からなりますが、この平面にはそれぞれの石垣の基底部、つまり最下段の情報について得られたものをお示ししております。

まず、ページ上段の三の丸C面、三の丸D面の延長線上に示している青色の線で、アルファベットのVの先端が欠けたような枠と、その中に茶色い線の四角があります。青色の線の

枠が地山を掘り込んだ根切り溝、茶色の四角が根切り溝の中に据えられ、元の位置を保っているため、現地で保存することとした根石となります。この根石の下には、二条の胴木が確認されており、その胴木につきましては、水色の直線でお示ししております。

ページの下段は、帯曲輪石垣になります。赤色の線で示すものが、帯曲輪石垣で確認された胴木の位置、その位置から想定される緑色のラインが、帯曲輪石垣の根石の前面のライン。青色のラインにつきましては、地山を階段状に削り込み作られた段差の位置を示しております。

三の丸石垣につきましては、崩落により基底部の情報がほとんど得られないと想定された中で、角部の基底部がもとの位置を保ち、残存していたこと。

帯曲輪石垣につきましては、崩落の影響を受けながらも、基底部の情報は比較的良好に残存していたこと。

以上から、崩落した石垣を築き始める基底部の構造や位置について、推測することができました。

2 ページ目をご覧ください。2 ページ目は、三の丸石垣 A 面の立面図になります。

三の丸石垣 A 面の位置につきましては、ページ左下の KEYPLAN の中に緑色で着色をしております。

また、立面図中に緑色で示したラインが崩落前の地表面となり、これより上が地上部、これより下が地中部となります。

また、立面図中の黒色の輪郭で示している築石が、復旧時においてもこの位置、要は元の位置で使える石材、赤色の輪郭で示した築石が、経年劣化や崩落による影響による破損で、元の位置で使用できないものとなっております。

赤色の輪郭の築石につきましては、本日グラウンドの方で見ていただきました新しい石材や、同様に元の位置で使えないと判定した築石を、再加工を施すことで作成する転用石を使用し復旧することとしています。

A 面の崩落範囲につきましては、概ね地上部でとどまったため、平面を構成していた築石については回収することができ、崩落前の姿については復元することができております。

次に 3 ページ目をご覧ください。三の丸石垣 B 面の立面図になります。

先ほどの A 面と同様、その崩落前に確認できていた範囲については、築石を回収して、することができております。

一方で、この石垣は KEYPLAN を見ていただくとわかるように、三の丸石垣 E 面と、城内側の地中部を構成する石垣がありますが、その築石については回収することができているものの、その構造については不明な点がございます。

一方で、三の丸石垣 E 面について得られた情報が多くありましたので、それを根拠とし、不明な点については復旧することとしています。詳しくは、三の丸石垣 E 面の立面図にてご説明したいと思います。

では続きまして、4 ページ目をご覧ください。三の丸石垣 C 面の立面図となります。

この石垣で最も特徴的なところといいますと、先ほども申し上げました通り、緑色のライン、崩落前の地表面のラインですね。これより下、つまり地中部が約 14 メートル存在して

いたことが確認されたことです。

立面図中の左下、薄い線で示したものが、崩落の影響を免れた地中部の石垣。そしてそこから右に下がっていき、右下の丸の中に残置としているものが、現地保存した根石となります。

三の丸石垣は、滑りながらの崩落ということもあり、石垣の上下左右の配列を保ったまま崩落したため、崩落した石材を回収する際に、配列っていうのを1つ1つ丁寧に確認しながら、回収することができております。

そのため、この復元図においても、その配列、構造について復元することができ、崩落前は測量データがなかったんですけども、ここまで概ね構造を復元することができました。

また、石垣の下の方に青い丸で囲った範囲 12 範囲 13 など、部分的に確認できた根石から、それぞれの基底部の高さや、地山を削り込んだ階段状の根切りの構造を推定することができています。

立面図の一番上に、1 から 27 まで番号が振られた青色の縦線がありますが、これは石垣の断面図の 1 をお示ししております。

地上部については崩落前の断面図を実線で、地中部については推定の断面を点線で示し、石垣の天端から根石までをつないだ番号 14 の断面図を、次の 5 ページにお示ししております。

5 ページにお示しするのが、番号 14 の断面となります。想定される断面、つまり、石垣の勾配といたしましては、石垣の天端一番上から、途中にある小さい丸で示す標高 32 メートルのところの小さい丸がございしますが、そこまではそのままの勾配で降りてきて、そこでわずかに勾配が折れ、確認した根石へと繋がるのが想定されています。

この 32 メートルの地点においては、築石に溝状の加工が施され、その間に胴木が敷設されている状況が確認されています。三の丸石垣は、江戸時代においても崩落していることが文書により確認されていますが、その際の修理境と評価しています。江戸時代の崩落後の復旧時に、勾配を緩やかにし復旧したことから、この高さに勾配の変化点があるものと考えております。

では、6 ページをご覧ください。三の丸石垣 D 面の立面図となります。

三の丸石垣 D 面も、先ほどの三の丸石垣 C 面と同じく、石垣の配列や階段状の根切りの状況など、地中部においても概ねその構造を復元することができております。

石垣と石垣の天端と部分的に確認できた根石をつなぐ石垣立面の上に振られた番号 11 の断面図を 7 ページに示しておりますので、7 ページをご覧ください。

こちらが番号 11 の断面となります。先ほどの三の丸 C 面と同じく、標高 32 メートル地点、D 面においても、同じく築石に溝状の加工を施し、胴木を敷設する状況ってというのが確認されております。

石垣天端から 32 メートルまではそのままの勾配となり、そこからわずかに勾配が折れ確認した西へと繋がるのが想定されます。

では、8 ページ目をご覧ください。ここからは、帯曲輪石垣になります。

8 ページにお示しするのは、帯曲輪石垣 H 面の立面図となります。

帯曲輪石垣も三の丸石垣と同様、地中部の存在について確認されていますが、最も高いところで地中部の高さが4メートル程度、そして地中部については崩落の影響を受けているものの、石材の配列や地山に対して、階段状に削り込んだ基底部の根切りの段差についても現地に残っており、形状としてもとらえることができいております。

この段差につきましては、高さ1.5から2メートル程度で、平地面につきましては、4段分確認しております。

また根石と胴木も、高さだけでなく、平面的な位置も確認することができております。

その根石と帯曲輪石垣の天端を結んだ石垣断面図のうち、石垣立面図の上部に並ぶ、番号14、21、27の断面につきましては、9ページにお示ししております。

9ページのそれぞれの断面図のうち、実線でお示ししているのが崩落前の石垣断面図、点線になっているものが地中部の推定の断面、その下にある四角が根石の位置となります。

この断面図からわかることとして、崩落前の断面図をそのままの勾配で下へ延長していくと、根石の位置には到達せず、大体地上部と地中部の境あたりで勾配を折らなければ、根石の位置にこないということです。

崩落の状況を考えてみますと、帯曲輪石垣が崩落後、背後の三の丸石垣が崩落してきたということを考えると、根石の位置は、三の丸石垣に押されて前側、この断面図で言うと右方向へと動くことが可能性としては考えられるんですが、それでも勾配にこれができているということは、崩落前より勾配についてはこれがあつたものと考えています。

10ページ目をご覧ください。帯曲輪石垣I面の立面図となります。

先ほどのH面と同様、石材の配列や基底部の根切りの段差も確認できております。根切りの段差は5段分、高さは高いところで3メートル近くありました。

同じく、11ページをご覧ください。こちらでも帯曲輪I面の断面図になりますが、H面同様に、地上部の境あたりで勾配を折ってやらないと、根石まで到達しない。

つまり崩落前から、ここについては、勾配について勾配が折れていたのだろうということが推定されます。

次が、最後の12ページとなります。こちらは三の丸石垣D面の立面図となります。

上にお示ししているのがE面の立面図、下側にお示ししているのが先ほども出てきたB面の立面図となります。

この三の丸石垣E面につきましては、三の丸石垣B面、そして三の丸石垣C面、三の丸石垣D面とともに、坤櫓の櫓台石垣で構成しております。

この櫓台石垣の内部は、標高の36メートル以上が総栗、つまり、すべて栗石となっているということが、崩落時の調査でわかっております。

そして、このE面の崩落石回収の調査成果として、その栗石の上に敷かれた胴木と、その上にある根石というものを確認することができました。

その根石を、三の丸D面石垣や三の丸C面石垣など崩落前の測量データがあり、高さがはっきりしている築石との位置関係から、根石の高さを復元的に戻すと、標高41.8メートル程度になると推測されます。

E面とともに築かれた三の丸B面の根石の高さをこの高さとし、B面とE面が構成する角

部の石垣勾配につきましては、丸亀城内の南東部にある、同じく三の丸に所在する月見櫓の発掘調査成果を参考に設定しております。

以上が資料 4、復元図の説明となります。

先ほどご説明した資料 3 の復旧方針、そしてこの復元図をベースとし、石垣復旧断面の構造、それについての検討を行っております。

次に復旧断面構造について説明させていただきます。

資料 5 をご覧ください。

こちらの左側についてあります断面図は、先ほどご説明いたしました崩落前の断面図に、現代工法や排水構造、加え、今後復旧を目指す標準断面図でございます。

右の表にそれらが各部材の復旧の仕方などをそれぞれまとめておりますが、ここでは主に現代工法を採用した箇所についてのご説明を、この断面図にて行いたいと思います。

まず断面左側、帯曲輪石垣です。

④の盛土と地山でございますが、これらは、構造体の強度不足を補うため、セメント混合を行い、構造体の安定を図ることとしております。

次に⑤の緑色で着色している根切り溝です。こちらはセメント混合した地山を利用して、その形状を復旧いたします。

以上が、帯曲輪石垣に採用しております現代工法です。

次に、断面図右側の三の丸石垣の地中部でございますが、三の丸石垣の地中部の方でございます。こちらにつきましても帯曲輪同様、⑨の地山と緑で着色しております。⑩の根切り溝にセメント工法をいたしております。

次に、三の丸石垣の地上部です。

まず、図中では白抜きになっております⑬の栗石（総栗）部分ですが、こちらに複数の赤線で示しております。⑮のジオテキスタイル工法を採用して強度不足を補っております。

次のページに、ジオテキスタイル工法の簡単な説明を参考で添付しております。通常は盛土の補強材として使用されておりますが、今回は栗石での使用となります。ジオテキスタイル下の写真にありますような網目状のシートを栗石と栗石の間に敷設することで、栗石が滑ろうとする力に対し抵抗力を発揮し、栗石の安定性を保つものがございます。

資料に帰っていただいて、次に⑭の盛土でございますが、ここでは雨水など浸透水の侵入防止のために、⑯の遮水層をセメント改良を行った土で層を施すこととしております。

以上が三の丸石垣に採用しております、現代工法となります。これらの他の部分に関しましては、従来工法を採用しての復旧を行うこととしております。

ここでこの断面図にはないんですけども、右の表の中にあります胴木なんですけど、胴木に関しましては、丸亀城石垣の貴重な遺構ではありますが、腐食等による不等沈下などの石垣への悪影響が懸念されるため、今回は復旧しないこととしております。

最後に排水構造並びに排水体系についてでございます。

こちらにつきましては、崩落の原因でもあります排水を充実させるために、新たに整備することとしております。

	まず帯曲輪、三の丸双方の盛土内部に栗石と碎石で構成した、⑰の水平排水材。青色で表記しております。これを施し、また、新旧盛土境い今回の施工境いに、こちらも栗石と碎石で構成する⑱の排水材を施します。 なおこれらにつきましては、一番下にイメージ図を掲載しております。こういった感じで排水材を設置することとしております。 次に⑲の配水管、集水枡、道路側溝でございますが、こちらは現代工法になります。石垣基礎構造台に進入する雨水などの浸透水を、速やかに石垣外へ排水するために設置します。 図中では三の丸石垣最下段の根切り溝内から、帯曲輪石垣の根切り溝内で直径 300 ミリの配水管を設置し、さらに帯曲輪石垣根切り溝の最下段より同様に排水管を設置し、新たに設置する集水枡まで導き、そこからは表面に道路側溝を設置し、既存の集水枡へ排水するというような排水体系を設置いたします。 最後に⑳の天端舗装になりますが、三の丸帯曲輪双方の天端に、自然色アスファルト舗装を施し、上からの雨水などの侵入を防ぐことといたします。 以上が石垣復旧断面構造の説明になります。 なお、ただいま説明いたしました石垣復旧に係ります復旧方針、復元図、石垣復旧断面構造につきましては、昨年の令和 5 年 11 月 20 日に開催いたしました、令和 5 年度第 1 回丸亀城石垣復旧専門部会において承認をいただき、これをもとに設計を行いまして、先日、文化庁へ現状変更の申請を行った次第でございます。 以上がご報告となります。
議長	はい、ありがとうございます。 委員の皆様からご意見、ご質問等を頂戴したいと思うわけでありましてけれども、ここで休憩をはさみまして、16 時 15 分に再開いたします。 いろいろご説明が多岐にわたりましたので、混乱する部分もございましたかもわかりませんので、この間を利用して、各委員の方でも整理させていただけたらと思います。 会議を再開したいと思います。 ご報告いただいた内容は、多岐に渡るわけでございます。 大きくは 3 つ。丸亀城石垣崩落復旧整備事業復旧方針、それに関連してその復元図、また、石垣復旧断面構造について。 これらは相互に関連するということですので、情報がたくさんあって、それぞれご質問、ご回答も大変難しいかと思いますが、まず委員の皆様から、ご意見、ご質問等をちょうだいしたいと思います。いかがでしょうか。
委員	専門家の方々が十分練って作られた設計案の基本方針だと思うので、私も特に問題はないかなと思います。 ただ 1 点だけ、各地のお城で同じような問題があって悩んでいることがあって、例えば資料 4 の 2 ページに三の丸 A 面の立面図があります。こうやって階段状に今回解体して修理し

事務局	ていくんですが、先ほど断面構造の模式図があったように、修理するところは盛土改良したりジオテキスタイルを入れたりして、かなり背面が強化されていくわけです。 ただ、その左側の方の旧来の既存部分ですよね。そこでの取り合いのところ。 背面構造とかはかなり変わってしまうので、今後 50 年、100 年の石垣管理の中でこういうところをモニタリングしていくしかないんですけども。 例えばジオテキスタイルの枚数を少しずつ減らしていくとか、栗石幅を同じ載せるようにするとか、その辺もし専門委員会の方で議論があって、こういう場合の対処方針とかが定められていれば教えて欲しいなというふうに思いました。 既存との取り合わせの部分との強度差の問題ということですよ。確かにそういった問題ってというのは、片方が強くなり過ぎてっていうのはあると思うんですけど。 ただ今回、崩れたところをモデル化して、レベル 1 地震動でもたせるような石垣を作るという目標を達するためには、やっぱり今の強度というのは必要になってくるということです。 その既存との取り合わせっていう意味では、特段今特に何を具体的にどうするかっていうのはまだ議論ができていないんですけども。既設へ取り合わせていくしかないのかなと。 どういうふうにして取り合わせかというのは、セメントの量を少なくするとか、ジオテキスタイルを少なくするとかというご意見もいただいておりますけども、その辺はまた鹿島建設さんとも協議の上、どういった方法がいいのかというのは再度ちょっと詰めていかなければいけないところで、細かいところであるのかなと考えております。 部会の中でも先日先生が言われたことを認識してまして、直したところ直してないところの強度差が、やはり今後悪影響があるんじゃないかという認識を共有した中で、項目といいますか、この復旧案を考えていつている次第です。 ただ、具体的なアイデアはない状況です。
委員	素人なので分かりませんが、強度が足りないところはセメント補強するとか、ジオテキスタイルの耐用年数はどのくらいで見ているのですか。 例えば、これは何百年持たさなきゃいかん話ですよ。 多分、セメントが 50 年 100 年ぐらいしたら、劣化してくるのかなと思うんですけども。そのくらいのスパンで、またその後ろの方、地山なり栗石なりを集め直して、石垣を積み直すみたいなこともお考えなのかなと、ちょっとその辺が気になって。 すいません、何百年じゃなくて、何千年とか。だから、石積みが大丈夫なら何百年もつ話ですよ。後ろが地山、盛土では足りないから、セメント混合して強度を高めよう。 あるいは碎石、栗石とかジオテキスタイルで補強していたけど、これの耐用年数ってのはどのくらいなのかなと。僕は 50 年とか 100 年とかそのくらいじゃないかなと思うので、そのくらいを目途にまた調査しつつ石積みも見直すのかなということを、ちょっと考えたというか、気になりました。

事務局	耐用年数といったところもあるのかなと思うんですが、我々はやはりもう二度と崩れない石垣というのを目指してやっておりますので、今さっきおっしゃっていただいたように、今後も引き続きのモニタリングというのは必要になってくるのかなと思います。
委員	セメント混合して強度を高めて施工して、馴染んでいると言うと変ですけども、ある程度だったら強度が維持されるんですかね。土木工学的にはどう考えているんですか、50年100年ぐらいは大丈夫だと、とりあえずそのぐらいのことでやっているんですかね。
委員	学問的なことで言いますと、土の中にセメントを入れて地盤がどのぐらいもつかという研究は、まだまだ進んでいない状況なんですね。こういうセメントを混ぜるっていう工法自体も、この20年30年ぐらいの話なんです。 ただ、セメントの劣化っていうことで言うと、やっぱり水位が変動した場合には、セメントの劣化度合いも上がって早くなるっていうのは一般的に思われていて、今回のこの復旧断面では、水位が変動しないように背面、土の中に入った水を早く抜くようにということも対策しています。できるだけ乾いた状態で、水がたまらないような対策もしているので、そういう意味では何年もつかまではわかりませんが、できるだけもつような配慮はしているということは言えるかと思います。
委員	だから、普通に花崗土を盛土しただけとか栗石置いただけとかではいかんと。もたせるためにはどうするかという、今考えられるベストな形としてはこういうことだということですかね。
事務局	今後は、モニタリングしつつやっていくということです。
委員	はい。ありがとう。
議長	今のご質問あるいはご意見に関連いたしますが、モニタリングして強度が足りなくなったときには、再改良をするということですか。
委員	今おっしゃったように、強度が足りなくなったらまた解体してやるというふうなことは、基本的にはないと思います。 ちなみに盛岡城で鹿島建設さんがやっているのは、盛土強化のために水ガラスを注入しているんですね。ボウリングの穴を掘って、圧力で土中に沁み込ませていくと。 だから、一般的な土木としては解体しなくてもいいような工法もあるわけですから、必ずしも劣化して馴染んでいって、強度が足りなかったら解体しなきゃいけないということではないと思います。技術も発達すると思いますし。

事務局	新しい技術というのもどんどん開発されていますので、基本的には先ほど申しましたように、解体しないようにしたいと思います。 どうしても危険を伴うようなときというのは、やっぱり人を入れないとかそういった措置も、今後も長いスパンで考えていくと出てくるのかなと思いますけども。もしその時に、解体というか何か施さなければいけない状況になったときには、その時の対応の仕方っていうのがまた新たに出てくるのではないかなと考えております。
議長	ありがとうございました。他にございませんでしょうか。
委員	崩落前の状況に戻すというこの計画については、特に意見はないんですけども、この丸亀城の歴史について確認をさせていただきたいことがあります。 資料5の2ページ目の断面図の一番上の部分で、坤櫓の部分が一番上の部分に出ているんでしょうかね。 そこに櫓が乗っかっていたんだろうと思いますが、その一番上の部分の右側にオレンジ色の盛土のところがあって、もともとこういう状況だったということがわかるんですけども、櫓ができたときからこういう状況だったんでしょうか。 それとも、明治時代になってこの一番上のオレンジの部分は付け足されたんでしょうか。もしわかれば教えてください。
事務局	以前発掘調査をやったときは、先ほどおっしゃられた右側のところなんですけど、ここは江戸時代の盛土になっておまして、明治以降ということではなかったですね。明治以降の分は、あの建物を壊した後の堆積で何10cmかはちょっと堆積がありますけれども、基本はここも石垣の修復をしていますけど、修復したときの盛土であると考えています。
委員	こういうふう後ろからの石垣の部分は盛土して埋めてしまうというか、そういうことが普通ではないかもしれないけど、一般的に他のところでもあるような感じですか。
事務局	全部は調査していないんですけども、三の丸の月見櫓のところは大体2mぐらい下まで埋まっていて、そこをあとは盛土であげてということをやっていました。
委員	かなり下まであるのはちょっと特殊な土ですけども、ちょっと気になってどうだったのかなと思いましたが、そういうふうな作り方もあるんだなということで理解しました。ありがとうございます。
議長	他に何かご質問、ご意見等ございますでしょうか。 それでは(3)の丸亀城石垣復旧事業の報告は以上で終わりたいと思います。 次に最後になりましたが(4)令和6年度事業の石垣復旧事業、石垣保全調査事業、石垣保全整備事業、丸亀城内施設活用事業それぞれにつきまして、事務局より説明をお願いした

事務局	いと思います。よろしく申し上げます。 それでは石垣復旧事業で、資料 6 の方をご覧ください。ここでは、令和 6 年度の工事内容について報告いたします。 資料といたしまして、平面図、石垣表面断面図、帯曲輪 H 面立面図、帯曲輪 I 面立面図、排水構造物展開図、排水構造図の 6 枚になります。 まず、平面図をご覧ください。赤色で着色している箇所が、令和 6 年度の工事予定箇所になります。 工事内容といたしまして、1 石目の石材の積み上げを 8 月に予定しておりますので、その積み上げ工事に向けて、薄い赤色で着色している法面箇所において、盛土工事と雨水排水工事を行います。 盛土工事では、セメント改良により復元地山と復元盛土の復旧を行い、雨水排水工事では石垣下部に集まった雨水を速やかに排水する排水配管、埋設配管と集水桝、U 型側溝の施工を順次行います。 そのため、1 石目の石材を積み上げる。エレベーション 13.5 までの工事を 4 月中に鹿島建設と契約し、工事に着手する予定としております。 また、濃い赤色で着色している箇所が石材積み上げ箇所になり、8 月の石材積み上げ工事として、市の手続き上 6 月議会の議決後に、鹿島建設と契約手続きを行う予定としております。そのため、令和 6 年度の工事は 2 本発注する予定としております。 またこの工事では、積み上げに必要な新石材の製作や、転用石として使用する転用石作成も並行して行う予定としております。 次に、標準断面図をご覧ください。こちらでは、H 面 C 面 E 面を基準に、標準断面図を作成しております。法面の復旧範囲と石材積み上げ箇所として、エレベーション 20.0 までを工事範囲としております。 次に、H 面と I 面の立面図をご覧ください。復旧範囲は、エレベーション 20.0 までになり、復旧面積として H 面は 108.6 m²、石材数にすると約 340 石。I 面は 78.5 m²で、石材数にすると、約 250 石を復旧する予定としております。そのため、エレベーション 20.0 までに必要な復旧石材数は約 590 石となる予定です。 最後に、排水構造物展開図と排水構造図をご覧ください。復旧石垣下部から法面の中腹にあります集水桝までを埋設配管で施工を行い、排水構造図の写真の材料、高密度ポリエチレン管を使用します。その中腹の集水桝から既存集水桝までを、オープン U 型測溝で施工を行い、復旧後の管理がしやすい構造としております。 排水経路としては 3 系統を設置し、1 系統に問題が起きた場合でも問題なく、速やかに石垣内部の雨水を排水できるよう、複数系統を設置して施工を行う予定としております。 以上で資料 6 の説明を終わります。 次に石垣保全調査事業について、令和 6 年度の予定を説明します。資料 7 をご覧ください。

まず、石垣のモニタリングですが、三の丸北石垣につきましては、過年度から黄色の四角で確保しております石垣 2 面で、石垣の変位測量によるモニタリングを実施しております。

また、そのすぐ北側に設置している、茶色と赤色の丸で示しております 4 つの観測孔で、地盤変位と水位観測によるモニタリングを実施しております。

これらにつきましては、来年度も引き続きモニタリングを実施いたします。

次に、緑色の四角で囲っている箇所であります。本丸の北西部につきましては、石垣のこの孕み出しは確認されております。

ただ、新たに石垣の変異測量によるモニタリングを実施します。

また、モニタリングによるボーリングによる観測孔を設置して、地盤変動水位観測によるモニタリングも実施いたします。

次に、赤色で着色した範囲につきましては、レーザー測量による 3 次元測量を実施します。これまでも、毎年各石垣面の 3 次元測量を計画的に実施して、石垣の現状把握に努めているところでありまして、来年度は概要で示す着色範囲で実施いたします。

以上が、石垣保全調査事業の来年度予定のご報告となります。

続きまして石垣保全整備事業について、令和 6 年度の予定を説明いたします。資料 8 をご覧ください。

資料ですが、全部で 8 ページあります。そして、追加で右肩に「当日配布資料」と書いた A3 の図面 1 枚をお手元に配布しておりますので、これらの資料でご説明させていただきます。

まず 1 ページの石垣保全整備事業について、令和 6 年度の予定を説明します。赤丸で示す①につきましては、先ほどご説明した通り、新たに地盤変位と水位観測のモニタリングを実施していくために、ボーリングを行って観測孔を設置いたします。

次に、緑色の着色で示す②についてですが、こちらの本丸につきましては既存の水路が小さく、降雨時には水たまりが発生しますことから、雨水排水対策として、当該区間の測量設計を実施いたします。

次に、赤線と青色の着色で示しております③と④についてですが、こちらにつきましては本日現場でもご説明させていただいた通り、降雨時水たまりが発生することから、雨水排水対策として、今年度は排水路の測量設計を実施いたしました。

令和 6 年度は、当該区間の排水路と舗装工事を実施いたします。詳細につきましては次のページから、2 ページをご覧ください。

こちらは、令和 3 年度に実施したのですが、亀山公園内における既存の排水構造物と、水たまり発生箇所を包括的に示した図になります。大きく赤丸で示す範囲が、今回の整備位置を示しております。

この範囲をより詳細に示したものが、次のページとなります。3 ページをご覧ください。

こちらが、今回の整備範囲の雨天時の状況になります。左に掲載している写真は、右上の数字と赤矢印で示した箇所から、雨天時に撮影した状況写真になります。

この範囲につきましては、既存の排水構造物がほとんどなくて、三の丸のトイレの前から

延寿閣別館の北西にかけて、大きく水たまりが発生していることがわかります。

次の4ページの平面図をご覧ください。赤色の線が水路を設置する工線になります。整備延長は約106メートルを予定しております、延寿閣別館の北西部からL字型のような範囲で整備します。

排水路の設置位置の検討にあたっては、先ほどお示した水たまりの発生箇所だったり、あとは実際に現地で測量を行ったりして、標高の低い箇所を確認した上で決定いたしました。

5ページ目をご覧ください。排水路の設置予定範囲に2ヶ所トレンチを設定し、遺構面の高さを確認いたしました。

トレンチ1につきましては、土層観察から8層から13層にかけて、やや粘質を持ち硬くしまった土が細かな範囲で堆積しております。これらは盛土に特徴的な土層、土質であることから、8層表面の49.89メートルを遺構面の高さとしております。

また、トレンチにつきましては、土層の中ほどに遺構が見られるなど、既存の整備による造成土が続きますが、最下層においてトレンチと同様の土質が確認されたため、7層上面の49.46メートルを、遺構面の高さとしております。

次に6ページをご覧ください。こちらはL字で整備する排水路のうち、縦部分の横断面図になりますが、測量の結果、先ほど示した水たまりの発生箇所周辺の標高が低いことが確認できました。

ですので、標高の低い図面に示す位置で排水路を設置いたします。ここで集水した水は、最終的に延寿閣別館の西側に位置する既設の水路につながり予定としております、それまでの深さなどは、7ページ目に示しております。

次に8ページ目をご覧ください。左側の黒い四角でお示ししているのが、二の丸で使ったスリット側溝の構造になります。このスリット側溝の場合は、最小寸法の製品を使用した場合でも、地表面から約64cm掘削が必要になります。

一方で右側の、赤い四角で示すU型側溝の場合は、地表面から約53cmの掘削で収まります。

ここで、本日お配りした当日追加資料をご覧ください。トレンチ調査で確認した遺構面の高さと、設置するU型側溝との位置関係図になります。トレンチ1、トレンチ2いずれにおいても、遺構面よりも上で設置できることを確認しておりますことから、U型側溝を使用することが適切と考えております。

ではまた8ページにお戻りください。U型側溝を使いますけれども、このままですとコンクリート面が全面的に地表面に出ることから、今回、表面を自然石で化粧できるデコマシートという製品がありまして、これを貼り付けて、景観に配慮した構造とすることを予定しております。

以上が石垣保全整備事業の来年度予定報告となります。

続きまして、資料9の方をご覧ください。丸亀城の城内施設の活用事業についてでございます。

議長	この図面にありますように、大手一の門、天守、延寿閣別館の3施設ですけども、現在我々直営で管理等を行っておりますが、令和6年度から新たに丸亀市観光協会の方へ指定管理をいたしまして、維持管理、さらにはこの3施設を連携した活用事業というのを、城泊も含めまして、いろいろと展開していきたいと考えております。 延寿閣別館が宿泊施設で、城泊の中心となるんですが、その北側、図面に青色で着色しております石垣を測量いたしまして、孕み出しなどを確認して、耐震の簡易診断ということを行い、石垣の安全性というのを確認したいと考えております。 以上が城内施設、令和6年度の城内施設の活用事業についての説明となります。 ありがとうございました。ただいま、石垣復旧事業、石垣保全調査事業、石垣保全整備事業、丸亀城内施設の活用事業に分けて、令和6年度の事業についてご説明、ご報告いただきました。 これらにつきまして、委員の皆様からご質問、ご意見等ございましたらお願いしたいと思います。
委員	まず資料7の1ページ目なんですが、モニタリングと地形レーザー測量を毎年やっているということでしたが、これはいわゆる石垣カルテの事業でしたか。補助事業ですね、これは。 そうしたら、今回はいいんですけど次回でいいので、どこが終わっていて、これからどれぐらいやっていくのかっていう、そういう全体像がわかる資料を、次回ご提示いただけないでしょうか。それが1点目です。 2点目は、資料8の4ページ目の雨水排水の対策です。 今年度設計ということで、2ヶ所トレンチを入れて、遺構に影響がないような形で設計したということなんですが、今日の資料にはこの集水柵の断面形が出ていないので、多分現状変更を出すときに、この集水柵はその部分の断面がないと。 いや、排水量だけだとね、分からないですし。高さは同じですか。掘削の高さ、集水柵と排水路。U字溝との高さ。それだと基本的にはいいんですけど、どうなんでしょう。
事務局	集水柵については、排水泥だめの機能も付与する必要があるもので、排水路よりは若干深くなりますけれども。 この図面で言いますと、ちょっと見づらいかもかもしれませんが、1号集水柵がこのL字の角の部分に4ヶ所ありますよね。
委員	集水柵が全部で1号2号と多分断面径が違うんだと思うんですが、その断面図を示すことができれば、この集水柵のところで本当はトレンチを入れた方がよかったです。 管路が長いので、特に西側については園路になっているのでちょっと大変なんだろうけど、本来ならやっぱりこっち側にもトレンチ入れないと。これだけ距離が長いわけですから、水平な地形ではないので、ちょっと不足だったかなと思うんですよ。

	もし可能だったら、追加でやっぱり西側もちょっと入れていただく方がいい。この2点、ちょっとここでご指摘したいと思います。 それと、このトレンチの1あたりで、今日午前中からこの下側の石垣を見ていたんですが。当日配布資料の方がいいと思うんですが、トレンチ1、ナンバー25段の段路地のところの石垣面から、昨日から今朝に降った雨水が出ているんですね。 その石垣を見ると、天端から2メートルぐらいの高さで1回石垣が取られて、埋め戻されたような新しい近現代的な石垣で、ここを塞いでいるんです。 東さんに聞いたら、もともとトイレのところから何か水が出ていたんでしたっけ。配水管があったんですね。 これはやっぱり雨が降ると、今でもこの石垣面ナンバー25と書いたところから水が出ているんです。どうしても栗石層にも土が流れてくる可能性が高いので、できたら今回もう舗装してしまうということなので、配水管を掘ったときに、少なくとも過去の管の水道を止めてしまう。 あるいは、この管そのものをしっかり埋めておいた方が、将来のためにはいいんじゃないかと思うので、そこら辺の対処を、この工事の中でぜひやっていただきたいなと思います。 今日まだ多分湿っていると思うんで、見てもらえばわかるし、明らかに石垣がそこだけ積み直されて2メートルぐらい上から掘って塞いでいるような形になっていますから、それもぜひお願いしたいと思います。 集水枡につきましては、先ほどご説明させていただいた通り、ちょっと管よりも泥だめのための機能が必要になりますので、管より若干深いところの掘削が必要になります。 ただ、西側の方向につきましては、やはりここは園路ということもありまして、トレンチを設定することはできなかったんですけども。 令和5年度の第1回整備委員会でご覧いただいた時に、当時の既往の排水路を確認するトレンチを開けていたんですね。実際、延寿閣別館の庭にあたるところにも、石垣沿いに排水路があるんじゃないかというところで、トレンチを設定いたしました。そのトレンチを設定した調査成果から、遺構面の高さは確定しております。その遺構面の高さで設置する集水枡の高さがどうかというのは、きちんと確認した上でまたご報告できればと考えております。 舗装につきましても、舗装した後だとなかなか掘り返し等が難しくなりますので、管の処置についてはなるべく早く確認して、舗装する前に対応を考えてほしいと考えております。
事務局	
委員	はい。よろしく申し上げます。
議長	他にございませんでしょうか。
委員	
	石垣保全調査事業について、資料7ですが、これまで丸亀城石垣の観測でゲージを貼っていたと思うんです。令和6年度は、ゲージの観測自体はもうやめるのでしょうか。

	これまで前回のこの委員会で発言した記憶があって、その時にはゲージの観測記録では変位なしっていう1行だけだったものを、それだけじゃなくて、もっと詳細にどこの場所での調査結果を出してくださいって言った覚えがあります。 ですので、ゲージの観測に関してはどうなんだろうかっていうのが、質問の1つです。 もう1つが、資料8の排水の方で、延寿閣と石垣との間の細い園路の方に促していくとなっています。 ここの場所っていうのは、石垣が近接していて、かなり綺麗な石垣が残っていて、是非ともあまり手をつけたくないなっていうところがあります。 ただ、排水をこの南の方に抜けさせるんじゃなくて、北のほうの見返り坂のほうに排水道、水を流す方法っていうのはできないでしょうか。化粧板を掘り起こすなりして、できるだけ自然に使うような配慮をしていますっていうことだったんですけども、それでもこの狭い幅の中で、それなりの30センチ幅ぐらいの人工構造物ができることになるので、やはり非常に配慮すべき場所だと思いますので、配慮する方法とすると、北側の方に水を流すということをご検討いただけないかと思います。いかがでしょうか。
事務局	まず石垣のゲージについてですが、こちらについては今年度も実施していますし、来年度も引き続き実施させていただきます。資料としては、今日はちょっとつけていませんでした。 石垣のゲージの観測なんですけれども、月1回の頻度で職員が実施していますので、来年度も引き続き実施します。管理の仕方としては、各石垣のゲージを月に1回確認して、それを写真で記録するようなやり方で管理していて、全然変位は生じていない状況です。 ただ、今後は詳細の結果をお示しするということで、前回ご意見をいただいていますので、今後は資料も作ってお見せするようにしたいと考えております。 次に排水路についてですが、延寿閣の北側については、U型側溝ではなく管渠で施工することを考えています。
委員	管渠というのは何ですか。
事務局	パイプです。
委員	地中の中に埋めるってことですか。
事務局	地中の中に埋めます。7ページ目の図面でいいますと、ナンバー60ナンバー80を見ていただくとわかるかと思うんですけども、管渠を入れるような図になっております。 なので、当然遺構面というのは確認しながらというような話が前提であるんですけども、管渠を入れますので、表明に構造物が出てくるようなことにはならないんです。パイプを地中部に埋めて排水させると。 先ほど北の方へ水を持っていったらどうだというお話があったんですけども、ただこの辺

委員	の地形の関係で、どうしても排水を両方に分けて排水させるというのが、非常に効率的な地形であります。 なので、延寿閣別館の北側の通路から西に向いて、今日降りていただいた階段の方に向けてかなり勾配がついておりますので、その水を逆方向の北のほうへ流すというのは、非常に地形的に難しいかなと考えております。 土木的な検討になるんですが、管渠でいうと、やっぱり排水能力的にそれなりに大きなパイプをしないといけないんじゃないかと思ったり、勾配をつけるために深いところまでいかないといけなかったりっていうことで、遺構との関係が出てくる恐れもありますので、気をつけていただければと思います。 それが遺構面を傷つけるということであれば、排水を下の方に改めて考えるということもご検討いただきたいというふうに思います。 この断面っていうのは、設計断面としても決まっているということによろしいですか。
事務局	現段階での設計の断面です。だから、成果としてはこれが今の設計断面となっております。 北の方へ持っていくというのが、平面図上で北から南へ向かって赤色の線が入っていますが、どうしてもこの角のところが高いんですね。角のところが一番高くて、西へ向いて勾配ができるのと、北へ向いて勾配がついているという関係で、どうしても西の方のニーズというのを北のほうへ取るというのは、それこそすごく土を盛らなければいけないとかいったことが考えられますので、遺構面との関係という話が出てくるんですけども。 基本的には、このルートかなというふうに今考えております。以上です。
委員	北へ向いている部分は、今の話だと北へ行くんですか。
事務局	すいません、全部南ですね。 北方からずっと南へ下がっていくから、なかなか北へ向いてとるのは難しいかなという話です。失礼しました。 逆に北に向いて流そうとしたら、南北に向いている辺りがもっと深くまで掘らなければいけないということになってきます。もしくは、西面をものすごく上げるとか。
議長	ご質問、ご意見等に関しまして、排水が管である、そういう方法で、ご意見については理解できるんじゃないかということをございます。よろしいでしょうか。
委員	はい。
議長	他に令和6年度の事業の報告につきまして、ご質問、ご意見等ございますでしょうか。 それでは、大体重要なご意見は出たと思われまますので、令和6年度の事業の報告に関連す

委員	る質疑はこれで終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。 以上、本日は予定の議題は完了したということでございますけれども、何か他に委員の皆様からご意見等ございましたら、お願いしたいと思えます。 事務局がお忙しいのは重々わかるんですが、ちょっとこの資料だけというのは。会議資料として、やっぱり全部説明の要旨ぐらいテキストをつけていただけませんか。 説明を聞くとよく分かるんですけど、今回資料だけですよね。 だから、あんまりそういう会議って経験したことないので、ちょっとお手間かもしれないんですが、要点だけそれぞれ1枚つけておいていただくと、説明もよくわかるし、後にも残るかなと思えます。それだけお願いしたいと思えます。
議長	事務局の方で、ただいまのご意見についてご検討をお願いできたらと思えます。
事務局	はい。そういう形にさせていただきたいと思えます。
議長	他にございませんでしょうか。 それでは最後に、その他といたしまして何かございますでしょうか。
事務局	事務局の方からちょっとお詫びを申し上げさせていただきたいと思えますが、丸亀城整備基本計画の策定についてです。 昨年の8月の第1回の委員会で、章立ての見直し図についてご説明をさせていただいておりました。 今年度、継続して策定する予定でありましたが、今年度は市の最重点課題であります、石垣復旧事業での復旧方針の策定、復元図の作成、復旧計画の作成等に時間を費やしたため、ちょっと進めることができず、誠に申し訳ございませんでした。 これについては、当課の今後の予定を見て、スケジュール等組んで参りますので、検討させていただければと思っております。本当に申し訳ありませんが、ご理解の方を賜りますようよろしくお願いいたします。 本日は大変お忙しい中、ご意見をいただきましてありがとうございました。 新年度はご報告させていただいた事業を進めて参り、丸亀城の保存、活用に努めて参りたいと思えますので、また今後ともご指導を賜りますようよろしくお願いいたします。 次回の開催時期につきましては現在調整中でございますが、改めてご案内を差し上げますので、引き続きのご協力をよろしくお願いいたします。 【16時30分 閉会】