会　　議　　録

会議の名称	令和３年度第３回弘前城跡本丸石垣修理委員会
開催年月日	令和４年３月２９日（火）
開始・終了時刻	９時５５分　から　１１時１０分まで
開催場所	弘前市役所 市民防災館３階 防災会議室
議長等の氏名	田中哲雄（元文化庁主任文化財調査官）
出席者	北野博司、関根達人、千田嘉博、瀧本壽史、福井敏隆、麓和善
欠席者	金森安孝、北垣聰一郎、西形達明
事務局職員の職氏名	（弘前市都市整備部公園緑地課）公園緑地課長兼弘前城整備活用推進室長・成田正彦、同課弘前城整備活用推進室主幹・横山幸男、同室総括主査・関剣太郎、同室主査・福井流星、同室主事・一戸夕貴、同室技師・新山武寛、同室主査・石ケ森沙貴子（記録）
会議の議題	1.ジオグリッド材料の規格等について 2.天守耐震補強に係る文化庁現状変更手続きについて 3.令和４年度の事業計画（変更）について 4.埋没石垣下の追加調査結果について
会議資料の名称	① 令和３年度第３回弘前城跡本丸石垣修理委員会
会議内容 （発言者、発言内容、審議経過、結論等）	**1. ジオグリッド材料の規格について** （事務局） 【概要】 （１）ジオグリッド材料規格の検討過程について説明。 （２）当初検討していた製品よりも目合いが大きく、かつ結節点が幅広で基準強度の強いジオグリッド（製品型番GXR-200・合成繊維樹脂製）を採用したい。 【詳細】 ・令和３年度第１回の委員会で、栗石の粒径とジオグリッドの目合い及び栗石間で生じる摩擦の関係性を考慮の上で規格を決定するよう指摘があったため、当初検討した製品も含めて再度検討した。

	・当初検討品である製品型番 F-80・F-200 と、仙台城跡で使用実績のある製品型番 SS２、新たに製品型番 GXR-200 の４品を選び出し、比較検討した。 ・当初検討していた F-80 および F-200 よりも目合いが大きく、栗石同士の接する部分を確保できる GXR-200 を採用したい。 ・GXR-200 は合成繊維樹脂でできた繊維系ジオグリッドであり、製品基準強度は縦 200.0kN/m・横 50.0kN/m と、当初検討品より強い。目合寸法は 25×40mm で、結節点の厚さは 2.0mm と薄い。 ・繊維系ジオグリッドは栗石の凹凸に追従するため、噛み合わせ効果が期待できる。また、製品変更で強度が上がったことに伴い、ジオグリッドの敷設段数を当初の 15 段から 13 段に減らす。 （委員会） 【概要】 （１）ジオグリッド材料の規格等について了承。 **2. 天守耐震補強に係る文化庁現状変更手続きについて** （事務局） 【概要】 （１）天守耐震補強に係る史跡および重要文化財の現状変更手続きについて報告。 【詳細】 ■史跡現状変更手続きについては、以下のとおり。 ・令和３年８月 12 日に文化庁文化財第二課史跡部門とリモート協議、10 月４日に第三専門調査会の現地調査を経て、10 月 21 日に史跡現状変更許可申請書を提出し、12 月 18 日に

	許可を得た。 ・現状変更行為は、天守耐震補強に伴う直径２～2.5m・高さ35mの鉄筋コンクリート製基礎杭４本と厚さ約40cmの鉄筋コンクリート製底板設置、近世盛土及び縄文時代の包含層発掘調査、天守台石垣へのジオテキスタイルの導入。 ■重要文化財現状変更手続きについては、以下のとおり。 ・令和３年12月１日に文化庁文化資源活用課震災対策部門と協議、令和４年１月21日に重要文化財現状変更許可申請書を提出し、３月18日に許可。 ・現状変更行為は、天守下に耐圧盤（=鉄筋コンクリート製底板）を設置して天守の高さを約40cm嵩上げ。 ・天守の保存修理は曳戻した後で実施する計画とし、耐震化の検討を行った。「重要文化財（建造物）耐震診断指針」の安全確保水準を目指し、天守と石垣を切り離して耐震化と安全性を確保することとし、天守の荷重を石垣に持たせない工法としてRC耐圧盤を設けて天守を載せ、それを支える杭を設けることとなった。 ・重要文化財の天守、史跡としての石垣及び地下遺構、それぞれの本質的価値の保護を目指し、改良型直接基礎+アースアンカー工法、RC 基礎+深礎工法など６案の杭の工法を検討し、石垣に影響なく、近世地下遺構への影響が軽減され、かつ耐久性の高い工法として、RC 耐圧盤+深礎併用 TBH 工法（頭部鋼管巻き場所打ちコンクリート杭工法）を採用することとなった。 ・杭を設けるに当たり、近世の盛土遺構が存在する部分の石垣背面（石垣天端から深さ約 10m地点まで）は、深礎工法による掘削を行って施工したライナープレートの中に鋼管を

	建て込み、コンクリートを打設して鋼管コンクリート杭とする。その先の深部は機械掘りの TBH 工法杭として設置する。この杭の役割として、天守を支えるばかりでなく、地盤と分離することで地震時に石垣を背面から押して壊すことを避ける効果が期待される。 ・RC 耐圧盤は必要最小限の厚さとし、耐圧盤表面に突起させた礎石代用物上に天守を据える。RC 耐圧盤の側面は、一見天守の一部と見えるよう漆喰塗りにて仕上げるが、本来の形式ではない表現として天守壁面より３cm 突出させ、突出部の上面に水勾配を設けて急激な破損を抑止する。 （委員会） 【概要】 （１）天守耐震補強に係る文化庁現状変更手続きについて了承。 【詳細】 ・弘前城天守に入るためのバリアフリー化を考えてほしい。リフトの採用については、金沢城跡の例があるので参考とすること。 ・なぜそのように整備したのか、修理報告書に経緯を明記すること。 ・史跡内の重要文化財建造物全般について、保存管理計画が必要。 **3.令和４年度の事業計画（変更）について** （事務局） 【概要】 （１）令和４年度の事業計画について説明。

	【詳細】 ■石垣の事業計画は、以下のとおり。 ・石垣北側積直し工事［北側工区の積直し（３か年計画の３年目）］ ・石垣南側積直し工事［南側工区の積直し（３か年計画の１年目）］ ・石垣発掘調査［積直しに伴う発掘調査・整理作業］ ・石垣修理委員会［３回開催予定］ ■天守の事業計画は、以下のとおり。 ・天守基礎耐震補強工事基本設計［杭基礎設置の基本設計］ ・天守基礎耐震補強工事実施設計［杭基礎設置の実施設計（10 月着手）、令和５年度の契約を目指す］ ・天守保存修理工事基本設計［天守本体修理の基本設計］ （委員会） 【概要】 （１）令和４年度の事業計画（変更）について了承。 【詳細】 ・１工区と２工区の境（接合点）に、施工の時間差ができるのが心配。２工区に着手する際には、１工区の端部をやり直す等の対応をして、石垣がしっかり噛み合うようにすること。 ・１工区・２工区境の施工、特に、古い石垣の残っている下段の施工に留意すること。 ・市民への情報発信を積極的に行うこと。

	4.埋没石垣下の追加調査結果について （事務局） 【概要】 （１）以前、井戸跡北側の暗渠埋設部で確認されていた慶長期盛土の崩落と埋没石垣の新旧関係を確認するため、調査範囲を拡張して追加調査を実施した。その成果について説明。 （２）慶長期盛土の崩落時期は築城期もしくは築城から間もない時点、埋没石垣の構築時期は 17 世紀中頃～寛文 13 年と推定される。 【詳細】 ・以前、井戸跡北側の暗渠埋設部で確認されていた慶長期盛土の崩落と埋没石垣の新旧関係を確認するため、追加調査を実施した。その結果、３箇所の土層断面に同一の慶長期盛土が確認でき、そのうちの下部に堆積する２層は埋没石垣の下に堆積している。 ・崩落した慶長期盛土からは、縄文土器・石器のみが出土した。埋没石垣では、根切り溝から 17 世紀中頃～17 世紀末葉の磁器片が出土した。 ・土層の堆積状況と遺物の出土状況から、慶長期盛土の崩落時期は築城期もしくは築城から間もない時点と推定される。埋没石垣の構築時期は、出土遺物と寛文 13 年「御本丸御絵図」（弘前市立弘前図書館所蔵）から 17 世紀中頃～寛文 13 年（1673）と推定される。

	（委員会） 【概要】 （１）埋没石垣下の追加調査結果について了承。 【詳細】 ・慶長期盛土について、新たな崩落時期が判明したのは大きな成果。本丸東面が、築城当初は土羽であったのはなぜか、その理由を示すものではないか。 ・調査成果について、機会を逃さずに市民に伝えること。 ・本丸東面は、歴史的に見ると石垣を積むのに適さない場所であったと考えられるので、今後の維持管理のためにも、モニタリングを実施してほしい。 【結論】 （１）ジオグリッド材料の規格等について了承。 （２）天守耐震補強に係る文化庁現状変更手続きについて了承。 （３）令和４年度の事業計画（変更）について了承。 （４）埋没石垣下の追加調査結果について了承。
その他必要事項	・会議の公開、非公開…公開 ・その他出席者 （青森県教育庁文化財保護課） 文化財保護主幹（サブマネ）・岩田安之 （大林ＪＶ） 高橋一、沼田修 （弘前市教育委員会文化財課） 主幹兼文化財保護係長・小石川透、埋蔵文化財係長・蔦川貴祥