

会 議 録

会 議 の 名 称	平成30年度第1回弘前城跡本丸石垣発掘調査委員会
開 催 年 月 日	平成30年11月2日（金）
開 始 ・ 終 了 時 刻	13時00分 から 15時00分まで
開 催 場 所	弘前市緑の相談所集会室および弘前城跡本丸石垣発掘現場
議 長 等 の 氏 名	関根達人（弘前大学人文社会科学部教授）
出 席 者	金森安孝、上條信彦、柴正敏、福井敏隆
欠 席 者	なし
事 務 局 職 員 の 職 氏 名	（弘前市都市環境部公園緑地課）公園緑地課長・神雅昭、同課弘前城整備活用推進室長・古川勝、同室総括主査・笹森康司、同室総括主査・横山幸男、同室主査・蔦川貴祥、同室主事・一戸夕貴、同室技師・佐藤光麿、同室技師・新山武寛、同室主事・福井流星、同室主事・今野沙貴子（記録） （弘前市教育委員会文化財課）主幹兼埋蔵文化財係長・岩井浩介
会 議 の 議 題	（1）平成30年度弘前城跡本丸石垣発掘調査の成果報告について （2）その他
会 議 結 果	（1）平成30年度弘前城跡本丸石垣発掘調査の成果報告について ・出角部石垣の年代観について整理・検討すること。 ・築城前の旧地形が谷地形であるのかどうか、発掘調査で確認すること。また、谷地形だったとすれば、地形と石垣修理履歴・修復箇所との関係性を確認すること。 （2）その他 ・天守台東面の築石イ-262（南東角石11石目レベル）背面の黄褐色土には、15,500年前の十和田八戸火山灰起源の火山ガラスが含まれている。 ・根石下の土が自然堆積層（地山）なのか人工的な盛土なのかについては、まだ時間をかけて検討する必要がある。
会 議 資 料 の 名 称	① 平成30年度第1回弘前城跡本丸石垣発掘調査委員会 ② 弘前城本丸天守台（地山）黄褐色土、イ-262背面土壌サンプルについて（柴委員提供）
会 議 内 容	（1）平成30年度弘前城跡本丸石垣発掘調査の成果報告について

(発 言 者 、
発 言 内 容 、
審 議 経 過 、
結 論 等)

A. 本丸石垣発掘調査現場

(事務局)

- ・当初は解体予定範囲 2,518 石に番付を施していたが、工事の過程で現状のまま残しても問題ないと判断した箇所については解体せずに残した。最終的な解体石数は、2,172 石である。

①出角部石垣背面トレンチ

(事務局)

- ・調査区北端（井戸遺構北側）に、東西方向にのびる野面積み（出角部石垣）を確認した。この出角部石垣と本丸東面北端の野面積み石垣の関係性や構造を確認するため、出角部石垣の背面に南北方向・東西方向のトレンチを各 1 本ずつ設定した。
- ・東西方向のトレンチ壁面において、上層から白色粘土、茶褐色粘土の順に、それぞれ分厚く堆積している状況を確認した。
両者とも、西から東へ傾斜するように堆積する。
- ・栗石と盛土の境界では、「斜め方向の盛土→栗石→斜め方向の盛土→栗石…」と、鋸歯状に連続して堆積する。これに類似する様相は、天守台 S 1 の土層断面にも見ることができる。
- ・現段階で、栗石に不連続面は確認されない。本丸東面北端の石垣と出角部石垣は、同時施工である可能性が高いと考えている。
- ・出角部石垣と東面北端は共に野面積みであり、間詰石の入り方なども類似している。
- ・出角部石垣の背面で、下層から順に「出角部石垣に伴う栗石→白色粘土→元禄の布積みに伴う黒色土」と堆積する状況を確認した。白色粘土と出角部石垣については、少なくとも元禄の布積みよりも先に施工されたと考えられる。
- ・白色粘土からは、瓦が出土している。

(委員会)

- ・本丸東面北端の野面積み上部を、慶長の所産と判断する根拠は何か。野面積み上部と下部で、石積みの様相が異なるように見える。野面積み上部は、元禄に積まれたものではないか。茶褐色粘土の上に堆積する白色粘土は、元禄の造成であると考えている。

- ・東西トレンチの土層断面最下層に見えている茶褐色粘土の法面傾斜と、野面石積みの様相の変わるラインが合致しないように見える。それが合致するのであれば、野面積み上部を後世の積み直しと判断することもできるが、目視では合致するようには見えない。
- ・栗石と白色粘土は、出角部石垣を構成する築石に近い地点で西へ逃げるように堆積する。この堆積状況の意味するものは何なのか、精査すること。

②出角部石垣石積み

(事務局)

- ・出角部石垣東端の根石前面にサブトレンチを設定し、土層断面を確認した。断面上層の白色粘土を含む土を元禄、白色粘土下の橙色粘土より下層を慶長の所産と考えている。出角部石垣の根石は、慶長と考える盛土の上に据えられている。
- ・出角部石垣の根石付近は、石面がそろっている。

(委員会)

- ・根石のうち、東端の2石については慶長のものと考えてよいと思うが、それより上方では積み方が違っている。下部と上部で石積みの技術が違うということであり、時期差があるのではないか。出角部石垣の大部分は、元禄の築造ではないのか。
- ・元禄の石垣に伴う黒色土の下に出角部石垣が検出されていることから、出角部石垣の築造は、少なくとも元禄の石垣築き足しよりは早かった（古い）と見る事が可能。
- ・慶長から元禄の間に、出角部石垣を積む理由が見当たらない。出角部石垣を築くとすれば、慶長の築城時か元禄の石垣築き足し時と考える方が自然。
- ・元禄に築き足された布積み石垣と本丸東面北端の野面積み石垣では、栗石の構成や粒径に差異がある。
- ・栗石の構成・粒径に認められる差異は、それぞれの石垣を積む際の仕様の違いによるものではないか。同時期に積んだ石垣だとしても、布積みと野面積みにはそれぞれ別個の仕様があったということ。
- ・出角部石垣の積み方は雑であり、かつ上り石垣となっている。人に見られることを意識した構築とは思えず、最初から地中に埋め込むことを前提とした石積みと思う。慶長の築城時に積まれたものであれば、地上に見える石垣になるのもっと丁寧なつくりになるはず。現況では、出角部石垣は

元禄の石垣築き足し時に埋設前提で積まれたものと考えてるのが自然ではないか。

③井戸遺構南壁

(事務局)

- ・現在、遺構中心部に井戸本体を確認している。井戸本体の周囲に堆積する盛土は、本丸天端でも井戸を利用できるようにするため、元禄の石垣築き足し時に元々の井戸を嵩上げた土と考えている。
- ・井戸遺構南壁には、下から地山・慶長の盛土（分厚い黄褐色粘土下に黒色土が入る層）・元禄の盛土（黒色土塊を含む白色粘土）と堆積する層序が見える。慶長の盛土と元禄の盛土の境界ラインは、慶長の土羽に近い傾斜を保っているものと考えている。

④井戸遺構東壁（石積み）

(事務局)

- ・井戸遺構石積み背面の栗石は、元禄の石垣の栗石も兼ねている。
- ・井戸遺構石積みについては、石垣修理委員の指導の下、上部7段を解体した。8段目より下の石積みは解体しない。
- ・石積みは、11段目が根石となる。

⑤井戸遺構西壁

(事務局)

- ・井戸遺構西壁と井戸本体の間に、埋設された板材列を確認した。土留めのための板材列と考えている。板材は縦長に、東へ向かって段状に下がるように二重に設置されており、埋設はさらに下層まで続いている。
- ・遺構西壁には、数基の横穴が確認されている。すべてではないが、奥壁に石が1点入っているような横穴もある。井戸遺構構築の際の仮設足場に伴うものではないかと考えている。
- ・遺構西壁に見えている黒色土（縄文時代の遺物包含層）と黄褐色粘土（近世の盛土）の境界から、恒常的に湧水がある。
- ・近世の盛土の中に、暗渠と考えられる栗石層が確認された。
- ・西壁南側で縄文時代の黒色土が一部落ち込んでいるが、この部分を縄文時代の土坑と考えている。遺構内堆積土に、地山ブロックが多く混入している。

⑥井戸遺構北壁

(事務局)

- ・井戸遺構北壁に横木（角材）を検出した。横木は遺構西壁に掘られた横穴に挿しこまれており、西から東へ下るような斜めの状態で検出された。角材にホゾ穴があることから、転用材と考えられる。

⑦井戸本体

(事務局)

- ・遺構内部掘削底面の中心部に、木柵を二重に組んだ井戸本体を確認した。木柵は正方形で、外側の木柵と内側の木柵の間に砂が充填されている。
- ・外側の木柵は、非常に薄い板材で作られている。外側の木柵は下層まで続いており、遺構東壁石積みの根石よりさらに深い地点にまで続く。
- ・井戸本体の内部に堆積する土は、人為的な埋め戻し土と考えられる。
- ・遺構西壁付近に検出された板材列と、井戸本体の木柵は同時期の施工であると考えられる。

(委員会)

- ・井戸本体内側より、軒平瓦と陶磁器が出土している。これらの遺物の年代観で、井戸の埋められた時期が分かる。

⑧排水遺構

(事務局)

- ・石垣修理委員の指導の下、解体を進めた。現況は、遺構上部の底石とわずかな袖石を残している状態。
- ・遺構下部は元禄の構造を留めていたが、底石が沈下して排水機能が失われていた。遺構上部では掘方内部から悪戸産陶器が出土し、19世紀に修理されていることが分かった。
- ・石組の様相も、遺構下部と上部で異なる。元禄の所産と考えられる石組下部はスロープ状に構築されていたが、19世紀に改変されている石組上部の構造は階段状となる。遺構の構造にも、時期差が明確に現れていると言える。

(委員会)

- ・遺構上部の掘方には、下部と違い礫が多く入る。遺構上部と下部で、構造の違いが分かりやすい。

⑨柱穴列

(事務局)

- ・石垣解体範囲中央部(間知石列北端—排水遺構間の範囲)の背面に、白色粘土の段切り地形を確認している。
- ・白色粘土中には部分的に栗石層が確認されており、排水を考慮して設けられた暗渠と考えられる。
- ・段切り最下段の上面に柱穴列を確認した。柱穴はほぼ1間間隔で並んでおり、元禄の所産と考えている。

⑩内濠Dトレンチ

(事務局)

- ・根石の状況や、石垣と帯コンクリートの関係性、根石下に堆積する土層等を確認するため、天守台下の帯コンクリート北側に「内濠Dトレンチ」を設定した。
- ・帯コンクリートは、石垣2石目の前面に貼り付く状態で敷設される。帯コンクリート直下に堆積する黒色土は、大正の修理時の盛土。
- ・根石前面には黄色粘土の盛土が堆積しており、この上面がある時期の濠底であったと考えている。
- ・弘前大学の小岩先生に、根石の据えられた土の現地確認をしていただいた。根石下の土には、自然堆積層への混入が考えにくいような角礫が含まれていることから、地山である可能性は低いのではないかという見解であった。

(委員会)

- ・帯コンクリート北側に2つのトレンチを設定しているが、それぞれで地山の検出レベルが異なる。トレンチ間に谷があるのではないか。
- ・ボーリング調査で、谷地形を確認できるのではないか。

⑪間知石列

(事務局)

- ・石垣背面に設けられた間知石列(石積み)は、11段あった。11段目が石積みの根石となり、根石については間知石状に加工されていない状況。根石の検出レベルは、帯コンクリートよりやや低い。
- ・間知石列には、円礫による間詰めが見られる。

(委員会)

- ・間知石列は、かなりしっかりと積まれている。背面の地すべ

りを留めるために施工されたものだろう。この付近に南北方向のトレンチを入れれば、谷状の旧地形が出るのではないか。

- ・工学系の委員にも現地確認してもらうこと。

⑫帯・胴込コンクリート

(事務局)

- ・天守台下において、石垣背面にもコンクリートの敷設が確認された(胴込コンクリート)。大正の修理時に、まず築石下から背面にかけてコンクリートを敷き、その上に築石を据えたものと考えられる。その後、築石の隙間に間詰石を詰めた。
- ・間詰石は、石垣前面の帯コンクリート直上にも確認されることから、コンクリートの敷設と同時施工であった可能性も考えられる。
- ・胴込コンクリートの北端は、築石イ-472の北側。
- ・帯コンクリート前面の石列も、近代の施工と考えている。

(委員会)

- ・帯コンクリートも、敷設範囲全体で背面の地すべりを留めているように見える。

⑬天守台S1

(事務局)

- ・大正の修理に伴う栗石は、帯コンクリートに接する築石(石垣2石目)の背面付近にまで達していたが、その更に背面に慶長の所産と思われる栗石と盛土が残っていた。
- ・慶長の盛土は、間知石列検出レベルのやや上・背面で検出された。間知石列は、慶長の盛土の方向に石面を向けた状態で積み上げられているが、間知石の石面と慶長の盛土は接していない。間知石列と慶長の盛土との間に入る土からは、近代以降の遺物が出土する。
- ・慶長の栗石と盛土は、「斜め方向の盛土→栗石→斜め方向の盛土→栗石…」と鋸歯状に連続して堆積する。これに似た様相は、東面石垣北端でも見られた。

(委員会)

- ・栗石と盛土の入れ方が、東面北端の野面積みと同じに見える。
- ・栗石上に堆積する白色粘土と、現況のトレンチ底面に検出している粘土にサブトレンチを入れ、精査すること。

⑭内濠Eトレンチ

(事務局)

- ・石垣の根石前面に堆積する黄色粘土を掘り込んで胴木を設置し、その上に帯コンクリート前面の大型石列を据えた状況を確認した。

(委員会)

- ・帯コンクリート下に堆積する盛土(根石前面の黄色粘土)にタイルが刺さっている。タイルが本当に盛土に伴う遺物ならば、盛土の造成は近代以降ということになる。検討すること。
- ・本丸南東隅と帯コンクリート下で、根石の検出レベルが違うのではないか。築城前の旧地形が谷であれば、谷部分に据えた根石が周辺より深くなることもあり得ると思う。

B. 総括

(委員会)

①旧地形(谷地形)について

- ・築城前の旧地形が谷地形なのだとすれば、沢の源流がどちらにあるのかも明らかにすべき問題。
- ・明確に地山が検出される地点と、深く掘っても地山が確認されない地点の境界を押さえること。井戸遺構西壁に見えている黒色土の検出レベルが他地点より高いことと、この箇所湧水が見られることは、谷地形に起因する現象なのではないか。
- ・石垣の修理履歴・修復箇所と谷地形の関連を押さえること。
- ・寛文13年(1673)の絵図に、出角部石垣が表現されていたはず。

②冬期間の現場養生について

- ・土羽が崩れないように注意すること。石垣の積み直し前に土羽が崩落すると、後々の負担になる。

(2) その他

(柴委員)

①平成29年度の調査で採取された天守台東面の築石イー262(南東角石11石目レベル)背面の黄褐色土について、偏光顕微鏡観察を実施した。要点は以下のとおり。

- ・土壌サンプルを超音波洗浄器で水洗いし、粘土鉱物など粒径数マイクロメートル以下の粒子を分離・除去し、常温乾燥させた後、砂粒子の研磨薄片を作成し偏光顕微鏡観察を実施

	<p>した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イー262 背面の黄褐色土の構成粒子は火山ガラス (軽石型>バブルウォール型)、斜長石、石英、斜方輝石、単斜輝石、ホルンブレンド、磁鉄鉱。岩片は軽石、流紋岩、デイサイト、凝灰岩など。粘土鉱物は主としてハロイサイト (カオリン鉱物の一種) から成る。 ・イー262 背面の黄褐色土を構成する火山ガラスについてEPMA分析を行い、十和田系のガラスであることを確認した。針状ホルンブレンドを含むことから、15,500 年前の十和田八戸火山灰起源と考えられる。 ・平成28年度に内濠Aトレンチで採取した土壌サンプルには350 万年前の火山ガラスが、内濠Bトレンチで採取した土壌サンプルには76 万年前の八甲田第1期の火山ガラスが含まれていた。根石下の土が自然堆積層 (地山) か人工的な盛土かの判断には、まだ検討を要する。 ・十和田八戸火山灰の自然堆積層 (地山) のN値は50 程度であり、土を判断する際の目安となる。
<p>その他必要事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会議の公開、非公開…公開 ・報告者・オブザーバー出席等 (大林JV) 所長・高橋一、沼田修、蔭川健一、一山隆昌