

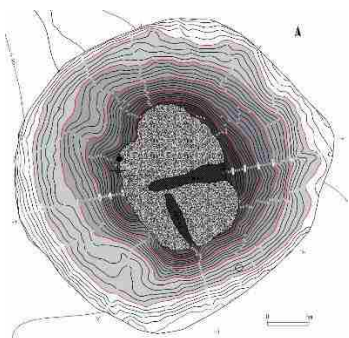
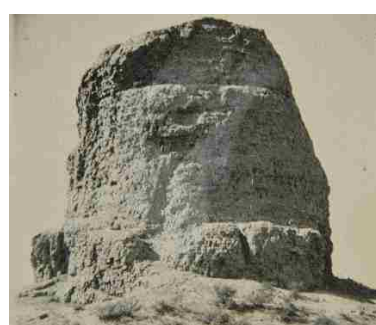
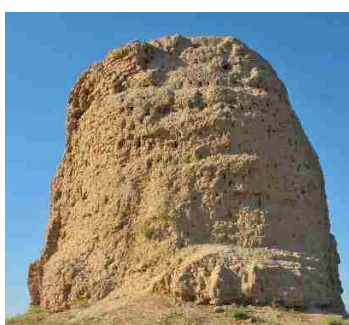
文化庁 令和2年度 緊急的文化遺産保護国際貢献事業
「ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査・保護に関する国際貢献事業」

The Agency for Cultural Affairs

“International Contribution to Cultural Heritage Protection Project”

ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査と保護

The Report of the Investigation and Protection of Buddhist Cultural Heritage in Uzbekistan



立正大学ウズベキスタン学術調査隊
Rissho University Uzbekistan Academic Group

文化庁 令和2年度 緊急的文化遺産保護国際貢献事業
「ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査・保護に関する国際貢献事業」
The Agency for Cultural Affairs
“International Contribution to Cultural Heritage Protection Project”

ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査と保護
The Report of the Investigation and Protection of Buddhist
Cultural Heritage in Uzbekistan

立正大学ウズベキスタン学術調査隊
Rissho University Uzbekistan Academic Group

2021

Copyright by

Rissho University Uzbekistan Academic Group

4-2-16 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-8602, Japan

All rights reserved.

No reproduction without permission.

Printed in Tokyo, JAPAN

Detail of Front cover

From the northwest side by drone in 2018	From the north side in 2016 (almost the same angle as this right photo)	Photo taken in 1970 from the Termez Archaeological Museum's collection
Meteorological observation equipment installed, taken in 2019	Contour map drawn by Rissho University	From the east side by drone in 2018
From the south side by drone in 2018	From the east side in 2019, scenery of excavation	3D image drawn by Autodesk ReCap

Back cover : From the southwest side by drone in 2018

目次

Contents

第1部 日本語編

Part1. Reports in Japanese

例言

Preface 2

- I. 池上 悟・岩本篤志・シャプラト=シャイドラエフ・アクマル=ウルマソフ:ウズベキスタン共和国テルメズ市のズルマラ仏塔発掘調査簡報—クシャン期仏教遺跡の探査—(2016~2019)

Satoru IKEGAMI, Atsushi IWAMOTO, Shapulat SHAYDULLAEV, Akmal ULMASOV: Briefing of Investigation on Buddhist Sites of the Kushan Period at the Oxus River Basin: Research on the Zurmala Stupa in Uzbekistan(2016-2019) 3

- II. 高原利幸・塚脇真二:ズルマラ仏塔の傾きの進行と将来的安定性の検討に向けて
Toshiyuki TAKAHARA, Shinji TSUKAWAKI: Discussion on Inclination and Stabilization of the Zurmala Stupa 13

- III. アクマル=ウルマソフ:テルメズのズルマラ仏塔—建築・芸術的細部とその復元の試み—

Akmal ULMASOV: Zurmala Stupa's Detail of Architecture and Art and Approach of Reconstruction 23

- IV. 報告へのコメント・意見 Specialist's Commentary 31

安田治樹 / 松井敏也 / 増井正哉 / ショキルジョン・ピダエフ / トフタシ・アンナエフ / チグラン・ムクルティチェフ

第2部 ロシア語編

Part2. Reports in Russian 43

ロシア語目次

Russian Contents99

地図

Map 100

第 1 部 日本語編

Часть первая. Доклады на японском языке

例 言

Preface

1. 本書は、文化庁委託 令和2年度 緊急的文化遺産保護国際貢献事業「ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査・保護に関する国際貢献事業」の報告書である。
2. 本書はウズベキスタン共和国テルメズ市郊外に位置するズルマラ仏塔の考古学的調査と現況調査をふまえた、仏塔の保存と修復に関する基礎的なレポートを集成・編集したものである。各レポート内に言及された主要な地名・遺跡は巻末の地図に示した。
3. ズルマラ仏塔の調査活動は、テルメズ考古学博物館および国立テルメズ大学と立正大学との協力によって2016年から調査がおこなわれてきた。本報告はとくにその保存・修復に向けて、今後の議論の基盤作りのためにこれまでの知見を総合することを目的に作成されたものである。まずは日本とウズベキスタンの専門家に読んでもらうために、日本語とロシア語の2カ国語訳とした。
4. また、作成されたレポートを本誌の刊行前に当該分野の専門家に提示してコメントを求めた。本誌にはそれらも付記することで、今後の研究の深化と活動方針にいかすものとした。ここに協力いただいた専門家の先生方に謝意を記しておきたい。
5. 本書は、立正大学ウズベキスタン学術調査隊の隊員で、本事業の担当者である岩本篤志と、立正大学ウズベキスタン学術調査隊委嘱隊員の今村栄一によって編集された。ロシア語翻訳は今村によって監修された。
6. 本冊の刊行に当たっては六一書房から助言、技術的な支援をいただいた。

ウズベキスタン共和国テルメズ市のズルマラ仏塔発掘調査簡報 －クシャン期仏教遺跡の探査－(2016～2019)

池上 悟：立正大学 文学部

岩本篤志：立正大学 文学部

シャプラト・シャイドラエフ：テルメズ国立大学 歴史学部

アクマル・ウルマソフ：ウズベキスタン科学アカデミー芸術学研究所

1. はじめに

ウズベキスタン共和国南東部のスルハンダリヤ州テルメズ市にはクシャン期創建と思われる仏教遺跡が集中して存在する。それらの研究は、当地の歴史や北伝した仏教の展開のみならず、中央アジアの美術史や建築史においても重要である。立正大学は、2016年からテルメズ考古博物館と、2018年からはテルメズ大学と提携し、クシャン期の創建とされるズルマラ仏塔の調査に着手した。

とりわけ2018、2019年におこなった合同発掘調査では塔の周辺の試掘坑から、クシャン朝カニシュカ1世時期のものを含む総数10点のコインが出土し、当時の地山も確認できた。この結果は仏塔の基壇の規模や建立時期を推測する重要な手がかりといえる。本稿ではこの調査の概要を示す。

2. ズルマラ仏塔に関する先行研究

ズルマラに関係する最も古い記録は中国僧、玄奘による。629年に長安(西安)を出発し、テルメズあたりでアムダリヤを渡河したとみられる玄奘は、『大唐西域記』の呾蜜国の記録に「伽藍は十余ヶ所、僧徒は千余人いる。多くの窣堵波および仏の尊像は神異なことが多い」と記した。

ズルマラについて確実に調査したことがわかる最も古い記録は、1926年から28年にテルメズ調査団の一員としてやってきたA. ストレルコフの報告である[Strelkov 1928-1929]。彼は、玄奘の記録や使用された日干レンガの大きさ、アフガニスタンや北インド・ガンダーラ等のストゥーパとの類似性の高さを指摘した。

その後、M. マッソンが、1936～38年にテルメズ周辺の遺跡を調査した。この際、ズルマラの調査もおこなわれた。彼らは各遺跡に用いられた日干レンガの網羅的調査をおこないその年代観を示した[Жуков 1941]。

1964年にはG. プガチェンコヴァが調査をおこなった[Пугаченкова 1967、今村 2017]。南西および北西の区画にトレンチをいれてズルマラの基壇部分を確認したほか、ズルマラから半径500mの範囲で表面採集をおこなった。日干レンガは正方形で32～33×32～33cm、厚さ11～12cmで、その大きさや形状からバクトリア期かそれに近い時期の建築と考えられた。またトレンチが3箇所設置され、22×16mの方形基壇が存在するものとした。そして本来の高さ16m、120万個の日干レンガが使用されていたと推計した。また周辺に落下していた石灰岩のブロックやコーニス片を回収し、外装の存在を指摘した(図1)。

これらをふまえ、スルハンダリヤにおけるストゥーパについて論じたのが、加藤九祚であった。この遺跡を紀元 2 世紀、カニシュカ王の治世頃に建立されたストゥーパとして、紹介したほか、北インドから東トルキスタンへかけてのストゥーパの展開のなかに、他のスルハンダリヤのストゥーパとあわせて位置づけようと試みた。[加藤 2002]。

2012 年には、T.アンナエフとテルメズ国立大学の学生らが、ズルマラ近くの貯水池付近と塔から 400m 南附近で、ズルマラに関わる可能性のある遺物を発見した[Абдулаев, Аннаев 2012]。ひとつは塑像の身体部分で、もうひとつはストゥーパの外装にもみえる石灰岩製のレリーフの一部で、これらはテルメズ考古博物館に所蔵されている。

3. 遺構の劣化状況と周辺環境の観察

2016 年 3 月に池上と岩本は、加藤九祚を介して考古学者 E.ルトヴェラゼに会う機会を得て、テルメズ考古博物館所蔵のズルマラの古写真を調査する示唆をいただいた。それは写真 19 枚が一つの封筒に収められ、各写真の表面に覆い紙が付けられたものであった。覆い紙と写真の背面には被写体となった建造物名と撮影年月がロシア語の筆記体で記されていた。これらは 1970 年から 1972 年に撮影されたものであった。

そのうちの一枚の古写真と現状を対比すると、現在確認される大きな亀裂は、1970 年撮影時点ではきわめてわずかだったことがわかる。しかし塔はその後、徐々に亀裂を大きくしていったことになる(図 2)。塔の亀裂の現状は 2018 年 9 月のドローンによる撮影で、より鮮明となった(図 3)。

ではこの 40 年になにがあったのか。亀裂の要因は、塔の半分が西側に傾斜しつつあるため、それは仏塔西側の地面が低くなったことに起因するとみられる。2018 年 3 月に塔周辺の地下レーダー調査を行った際、仏塔の北西から西の地盤に広がるくぼみが認められた。これは 1964 年の発掘調査に際し、基壇近くにトレンチをいれたことによるものとみられ、その箇所は 1964 年のトレンチの場所(トレンチ 2、3)とほぼ一致する(図 4)。

また塔の保存を考える上で、構造の重心やレンガの材質とその積み方、およびそれらと当地の自然・地盤環境との関係の調査も不可欠と考えられた。遺跡保存科学を専門とする筑波大学の松井敏也にレンガの材質および当地の自然環境に関する調査を依頼し、2017 年 9 月には塔から 20m ほどの場所に気象観測装置を設置した。

建材のレンガは多孔質であり手で容易に割ることが可能である。断片のエックス線回折分析によれば、レンガの組成に、炭酸カルシウム(CaCO_3)、石英(Quartz)、曹長石(Albite)、雲母(Illite)、粘土鉱物(Kaolinite)が確認されたほか、1kg あたり 50g 程度の水分の出入りが推測されている[松井 2017]。

また、気象観測装置によるこの場所の 1 年間の観察によると、当地は年間平均温度摂氏 11.3 度、最高温度 35 度、最低 -11 度とわりと変動が大きく、相対湿度は年間平均 54RH% で、最大値は 95RH% にもなること、また 10 月と 12 月、1 月には風速 15m/s 以上が観測されることがあきらかにされている。強風や湿度の変化が、塔に少なからぬ影響を与えつつしていると推測される[松井 2019]。今後、更にデータ蓄積を行うと同時に、分析を踏まえた保存方法を考える必要がある。

またその構造をさらに多角的に分析するため、ウズベキスタン国内の業者に依頼し 2018 年にレーザーによる 3D スキャンをおこなった。このデータは、本報告に掲載されている高原・塚脇[2021]にて有効に活用されている。

4. 塔周辺の建造物・遺物の発掘調査

2018 年 9 月には、テルメズ大学の協力のもと、塔周辺で初めての試掘調査を行った。その位置は、同年 3 月に地中レーダーをおこなった成果を考慮して実施した。とりわけ反応のあった仏塔西側にトレンチを設定した。なお、仏塔は 2018～2019 年の調査時には周辺の 120m 四方を限って設置された遊歩道で区画されており、それを図面に反映した。(図 5)

2018 年の調査では、仏塔周辺に所在が想定される建物跡を探すことを目的として、試掘範囲を設定した。なお、仏塔の崩壊を招く可能性を考慮し、基壇の調査を急がず、試掘坑は、仏塔よりやや離れた西側に設定した。

当初、仏塔の西側のみトレンチ(1tr、図 5)を設定し掘削する予定であったが、発掘作業にあたったゾキール教授の提案により仏塔北方にもう1カ所の試掘坑(2tr)を設定し、計2カ所での掘削を開始した。調査中、当初の試掘坑との土層の比較も含め、仏塔よりさらに西の綿花畑付近に土層の堆積を観察するための試掘坑(3tr)を、さらに仏塔の東方にも試掘坑(4tr)を設定した。

2018 年の調査では遺構は検出されなかったが、土層の堆積状況がおおよそ把握できた。仏塔付近は長期間綿花畑に使用されていたことから、地表面(GL)から 80cm の深さまでは、粘土を主体とした硬く締まった土層であった。この粘土層の下層は、遺物の包含層となり、彩色されたイスラム陶器やさらに古い遺物が混入する層となっていた(GL-110cm まで)。この遺物包含層の下層には、焼土や炭化物の混ざる層が認められ(GL-160cm まで)、被熱した日干しレンガ片などが検出された。また、この層より検出されたほとんどの遺物は、クシャン期のものと考えられる(図 6)。各トレンチで検出された遺物は、合計でコンテナ 1～2 箱分程度であった。

2019 年の調査では、土器片の出土が比較的多く確認された仏塔東側の第 4 トレンチを、東側に 16m 延長し総長 18m とした。トレンチ拡張の目的のひとつは、遺物を包含しない層まで掘り下げることで、ズルマラ仏塔築造時の基盤層を確認することであり、最終的に地表面から 280 cm まで掘り下げた。また 2018 年に手付かずであった仏塔南側に、幅 2m、長さ 4m の第 5、6 トレンチ(5tr,6tr)を設定した。

第 4 トレンチの西端は、仏塔基壇斜面裾から 25m 離れているものの、約 10m の範囲で、仏塔基壇の崩壊にともなう土砂の流出とおもわれる堆積を確認できた。また 230 cm の深さ以下には遺物が包含されないことから、230～240cm 付近が仏塔築造時の基盤層と判断される。第 4 トレンチで確認できた土層堆積状況は、地表面から 110～120 cm の深さまで 4 層に区分でき、上位の硬砂質の褐色土の 2 層は耕作土、この下位の硬質褐色土の 2 層は畑地造成に伴って他から持ち込まれた客土と判断された(図 7、図の右側が西端。10,11 の層が仏塔方面からの堆積)。遺物はこの客土の下位に、地山までの 130 cm ほどの厚さで堆積した粘質褐色土層中から出土したものである。仏塔の南側に設定した第 5、6 トレンチについては、第 5 トレンチで 250 cm、第 6 トレンチで 270 cm まで掘り下げ、やはり深さ 230～240 cm 付近で基盤層が確認

できた。

5. 出土遺物

ズルマラ仏塔東側の第4トレンチは、幅2m、長さ18m、深さ220～280cmを掘り下げた。その下位堆積土中から出土した遺物は土器片を主体として数百点を数え、このうち100点ほどが実測可能であった(図8)。また第5トレンチからも、多くの土器片などを確認できた。土器片以外では石灰岩の碎片、銅製コイン、鉄製品数点、食物残滓と考えられる動物骨片、炭化物であり、上部の客土中よりはガラス片、鉄線片なども出土した。

コインについては、第4トレンチから8点、第5トレンチからは2点の出土を確認できた(図9)。第4トレンチ出土の8点のコインは、遺物包含層のうち、上位からの出土が目立ち、[6]・[7]・[8]の3点は相対的に下位からの出土であった(図7:●が[1]～[8]の出土位置)。第4トレンチ出土の[5]については図面上のおよその出土位置となっているが、第5トレンチ出土の[9]は140cmの深さから、最も良好な[10]は230cmの深さから出土した。総数10個のコインは直径18～25mm、厚さ1～5mmの大きさで、重さは1.9～17.5gでいずれも銅貨とみられる。錆により表面の図文は明瞭でない部分が多いが、[8]および[10]などはカニシュカ1世期の所産と思われる。例えば[10]のクリーニング後の写真によれば、表面はカニシュカ1世の立像、裏面は所謂ミトラ(貨幣銘ではミイロ)の立像で、同王の銅貨の一種であった(図10)。

土器資料については、完全な形を留めるものはなくすべて破片であった。肩部に木の葉形の押し型文を有する壺形土器、外面に動物の顔面を表した鉢形土器、アンフォラ形の壺形土器、中央に円錐状の突起を有する小形の蓋形土器、などが注目される。また灯明皿は、小形の単純口縁で幅広の口縁を形成しない形状のもの、低平な形状のものが注目されるところで、いずれもクシャン朝の古期に遡及する可能性が高い資料である。

また第4、5トレンチからは、かなりの量の焼成レンガ片が出土しており、第4トレンチ東端部では破片を寄せ集めた状態で確認された。焼成レンガの破片は厚さ5cmほどで、型を用いて成形した痕跡が確認された。表面および側面はへらによって整形され、裏面は粗雑で、表裏の違いは明白である。また出土した石灰岩片の中には平坦面を留める破片や段を造作した資料も若干数確認された。こうしたことから、焼成レンガおよび石灰岩は、ズルマラ仏塔の構築材として使用されたほか、仏塔の基壇部の仕上げに用いられたと想定される。

また第4トレンチの遺物包含層中に遺存した10点ほどの炭化物の放射性炭素分析を行った結果、総じてAD85～240内の較正年代を示した。詳細は立正大学[2020]に掲載された。この放射性炭素分析の結果から仏塔が創建された時期は2世紀前後と考え得る。

6. おわりに

2018、2019年の2ヶ年にわたるズルマラ仏塔周辺の発掘調査により、現状の塔周辺の1辺120m四方の区画内には関連する施設は建立されていなかった可能性が高まった。ただし仏塔の東側および南側、なかでも第4トレンチからの出土遺物がとくに多いことは、この方向に関連施設が存在した可能性が残されている。また、今回の調査により、ズルマラ仏塔建立時の地山は現在の地表面より200cm以下であることが確認され、畑の客土中に埋まっているズ

ルマラ仏塔の基壇部分の高さもその程度であったと想定できる。

総合すると、出土コインの製作年代と遺物の炭化物の放射性炭素分析の結果はほぼ 2 世紀を示すことになり、ズルマラ仏塔の創建時期はクシャン期カニシュカ 1 世頃かそれ以後と考える。ただし高さを周辺の仏塔(アイルタム、ファヤズ・テペ、カラテペ北丘大塔中の小ストウーパなどは高さ 3m 以下)と比較すると、地表面から高さ 13m が確認されるズルマラ仏塔は、3 世紀以降の増築も考え得るところであり、仏塔自体の構造やその周囲についてはいまだ不明な点が残っている。

※本報告は以下の 5 点の報告書の要点を整理して示したものである。

立正大学ウズベキスタン学術調査隊編、2017、『ズルマラ:テルメズの仏塔－基礎調査報告書－』

立正大学ウズベキスタン学術調査隊編、2019、『ズルマラ仏塔発掘概要報告書 2018』

立正大学ウズベキスタン学術調査隊編、2020、『ズルマラ仏塔発掘概要報告書 2019』

岩本篤志、紺野英二ほか、アムダリヤ流域におけるクシャン期の仏教遺跡の探査－ウズベキスタン南部のズルマラ仏塔の調査、2018、『日本西アジア考古学会 報告集』

紺野英二、池上 悟ほか、アムダリヤ流域におけるクシャン期の仏教遺跡の探査－ウズベキスタン南部のズルマラ仏塔の調査、2019、『日本西アジア考古学会 報告集』

※貨幣の分析や年代観は以下の書籍にもとづいた。

Jongeward, D. and Cribb, J. , 2015, *Kushan, Kushano-Sasanian, and Kidarite coins*, American Numismatic Society

引用文献

Strelkov ,A.S.,1928-1929, Les monuments de Termez. *Artibus Asiae*,4,pp. 219-220.

Жуков, В. Д.,1941,Кирпич из развалин Старого Термеза, *Термезская археологическая комплексная экспедиция 1936 г. Институт истории, языка и литературы. Узбекистанский филиал Академии наук Союза ССР,Ташкент*

Пугаченкова, Г.А.,1967,Две ступа на юге Узбекистана, *Советская археология 1967—3*

加藤九祚、2002、「カラ・テパのストウーパの起源と特徴－北伝仏教におけるストウーパの展開」前掲、『ウズベキスタン考古学新発見』、東方出版

Абдулаев,К.,Аннаев, Т.,2012,Новые находки буддийские скульптуры в округе Зурмлы, *O'zbekiston arxeologiyasi 2012-No.1(4)*

今村栄一訳、プガチェンコヴァ著、2017、「南ウズベキスタンの 2 つの仏塔」、立正大学ウズベキスタン学術調査隊編(2017)

松井敏也、2017、「ズルマラの修復・保全に関する所見－使用されたレンガと構造の分析から」、立正大学ウズベキスタン学術調査隊編(2017)

松井敏也、2019、「ズルマラ仏塔の保存について－立地環境調査－」、立正大学ウズベキスタン学術調査隊編(2019)

高原・塚脇、2021、「ズルマラ仏塔の傾きの進行と将来的安定性の検討に向けて」本書収載

図版 Plates

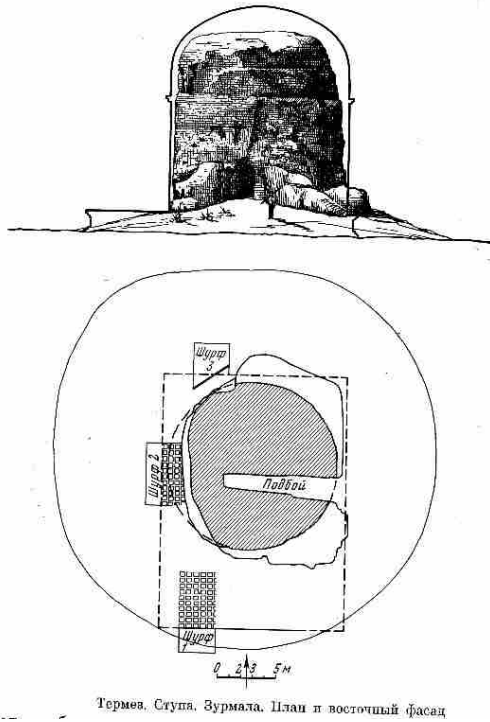


図1 プガチェンコワによる図面[Пугаченкова 1967]



図2 写真の対比からみた亀裂の進行(左:テルメズ考古博物館蔵 1970年撮影、
右:2016年撮影)

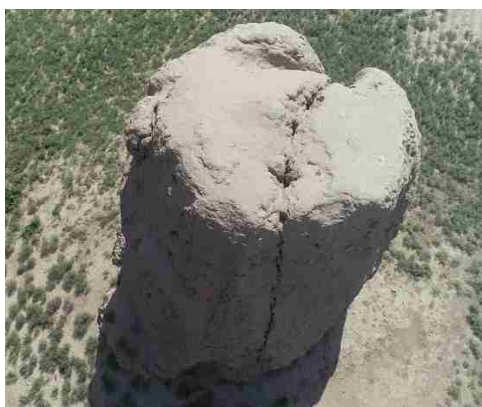


図3 ドローンによる塔の上部撮影（立正大学 2018 年撮影）

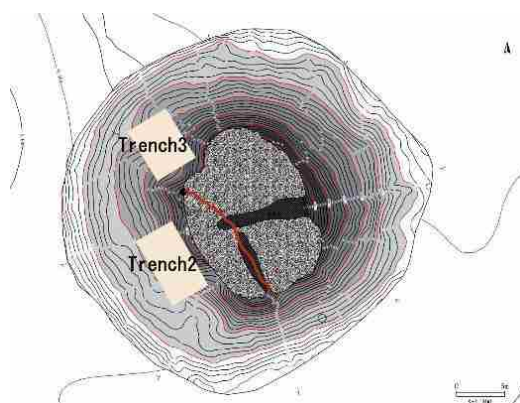


図4 亀裂と旧トレンチの位置関係（立正大学作図）

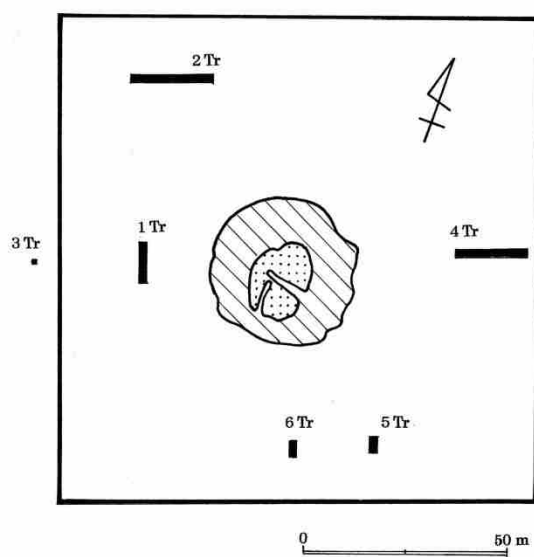


図5 トレンチ配置図（本文の 1tr～6tr に対応、4tr は 2019 年時発掘範囲、立正大学作図）

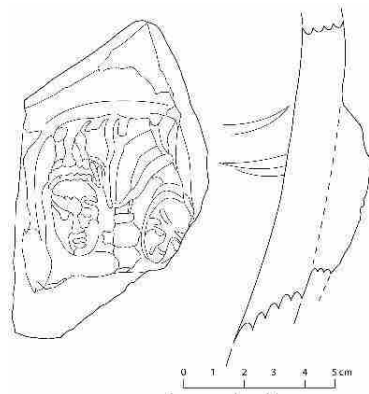


図6 テラコッタ(2018年出土品の一例、ULMASOV 作成)

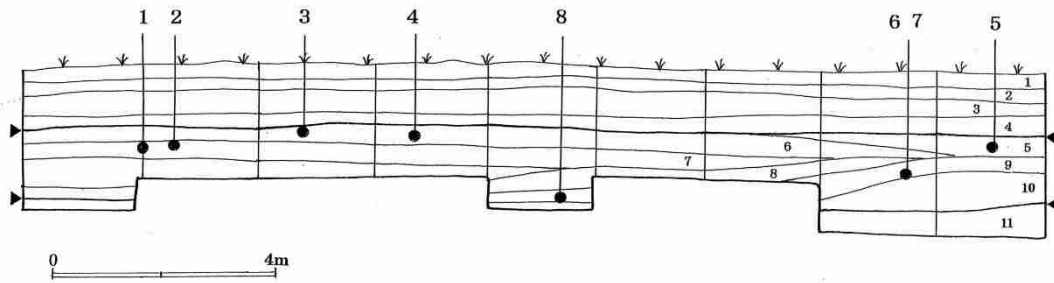


図7 第4トレンチ土層堆積状況とコインの出土層(コインの出土位置については本文中では〔数字〕で示した、立正大学作図)

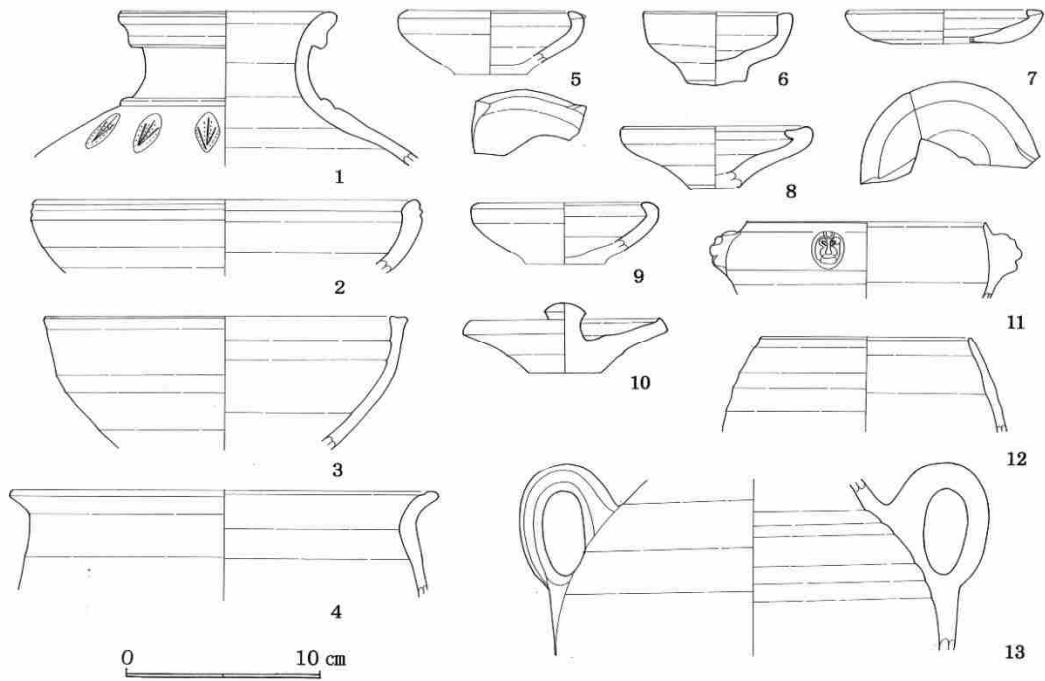


図8 出土遺物の一例(立正大学作図)

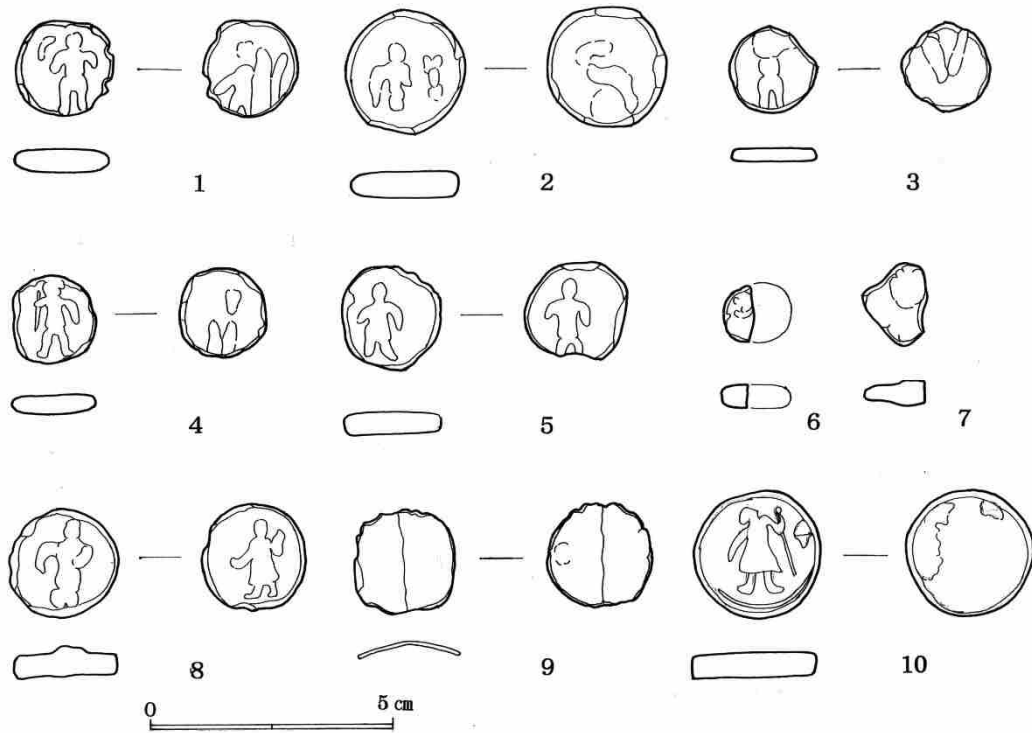


図9 出土コイン一覧(立正大学作図)



図10 カニシュカ1世期銅貨(図7・図9の[10]に相当、左:表、右:裏)

ズルマラ仏塔の傾きの進行と将来的安定性の検討に向けて

高原利幸：金沢工業大学 工学部 環境土木工学科

塚脇真二：金沢大学 環日本海域環境研究センター 連携部門

1. はじめに

ズルマラ仏塔は基壇と呼ばれる丘状の基礎地盤の上に日干し煉瓦を積み上げた塔に泥を塗り込むことで保護するようにして作成された構造物である。建設当初は外殻には砂岩等での装飾が施されていたようであるが、現在ではそれは見る事ができない。

1960年代に基壇部分の南西側での発掘調査後の埋め戻し工事が不十分であったため、基壇が受け持つ荷重分散効果を十分に発揮することができなくなり、傾きが進行したと考えられた。**写真 1** にしめす赤丸の部分のレンガが崩れ落ちており、写真左側(南西側)へ傾いたために亀裂が生じていると考えられる。

岩本[2019]によると、1971年の写真と2016年の写真から、塔の中程で止まっていた亀裂が、下端まで達している様子が明瞭に写っていることが示されている。1~2世紀から建ち続けていた構造物がわずか45年で大きく変動し始めたといえる。

このため、仏塔の現在の状態を把握するために3Dスキャンによる調査が2018年に行われた[Smart Scanning Solutions 2018]。今回、工学的立場から安定性に関する分析を行い、地学的知見からは周辺で発生した地震の影響分析を行ったものである。

2. 3D スキャンデータによる傾きの把握と倒壊の可能性

図 1 が Smart Scanning Solutions 社による 3D スキャンデータである。117.6m×118.3m×12m の範囲を「3D laser scanner Leica Scan Station C10」を用いており、0.05m×0.05m の解像度で取得されている。赤丸が仏塔下部のレンガ崩壊箇所、右手の基壇部分が他の場所よりやや低くなっており、埋め戻しが十分でないことが伺える。崩壊箇所の直下は盛り上がっているように見えるが、これは崩壊したレンガや泥が堆積したためであると考えられる。

この 3D データから仏塔部分のみを抜き出し、その重心と体積の概略値を求める事を試みた。**図 2** に仏塔部分を切り出し、不要部分を取り除いた南側から見た仏塔データを示す。加工には ParaView を用いている。**図 3** に示す十字が重心位置を示しており、真上から見るとほぼ塔の中心であり、基壇からは 6m の高さに全体の重心がある。

仏塔には、盗掘のための洞窟が存在するが、それを無視して概算の体積を求めると約 2,170m³であった。1999年(平成11年)におこなわれた文化財保存計画協会 [1999]の日干しレンガ等の検討結果によると 1.769g/cm³ であり、総重量は 3839tf(38MN)となる。

真上からスキャンデータを見ると(**図 3**)、亀裂によって南西側に傾いている赤線で囲まれた傾斜部位は、全体の 35%程度であると見積もられた。総重量は 1343tf(13.2MN)となる。**図 4** と**図 5** にはそれぞれ南および西から見た仏塔を示しており、基壇部分との傾斜が南西に 3.5° ほど傾いていることが分かった。日干しレンガの強度は 3430kPa であり[Smart Scanning

Solutions, 2018]、亀裂によって塔が完全に分離しており、塔の南西奥行 1m 程にこの 13.2MN が作用していると仮定すると、破壊する幅は、 $13.2\text{MN}/(3430\text{kPa}\times 1\text{m})=3.8\text{m}$ と算出され、実際の崩壊幅と一致する。実際の南西側の仏塔下部崩壊部分は幅 4m、高さ 2.5m、奥行 80cm ほどである(図 1 参照)。

実際には塔は完全には分離しておらず、下部のレンガが破壊したことで、基壇の掘削部への荷重が減少することになったため、塔の傾きの進行は抑えられ、安定状態にあると考えられるが、余裕のない状態である。

図 6 に示すように、この傾斜で 35%の傾斜部位の荷重によって生じる、仏塔下端の O 点まわりの倒壊方向の回転モーメント M_t は、崩壊土塊の重量の傾斜方向成分 $T=13.2\text{MN}\times\sin 3.5^\circ$ 、傾斜部位の重心と O 点の距離 $h_t=6\text{m}$ より、 $M_t=T\cdot h_t=4.84\text{MN}\cdot\text{m}$ となる。倒壊を抑える方向に働くモーメント M_c は、斜面垂直方向成分 $N=13.2\times\cos 3.5^\circ$ 、O 点との距離 $h_c=2\text{m}$ より、 $M_c=N\cdot h_c=26.4\text{MN}\cdot\text{m}$ と概算される。 $M_c > M_t$ より、現状では、たとえ傾斜部位が完全に分離していたとしても倒れることはない。しかし、地震によって水平方向に 200gal 程度(日本の設計基準におけるレベル 1 地震動相当、震度 4 程度か。計測震度は波形にフィルター処理をして得られる値で、最大加速度とは一対一の関係にない)が作用することになると、 $13.2\text{MN}\times 0.2 = 2.64\text{MN}$ の水平力が加わることになり、 $M_e=2.64\text{MN}\times 6\text{m} = 15.84\text{MN}\cdot\text{m}$ の倒壊方向のモーメントが加わる。合計のモーメントは、 $M_t+M_e=4.84+15.84=20.7\text{MN}\cdot\text{m}$ となり、倒壊を抑えるモーメント $M_c=26.4\text{MN}\cdot\text{m}$ に近づく。計算上は 360gal 程度で倒壊する計算となり、震度 4~5 弱程度で倒壊の危険性が高まるといえる。

3. 地震発生の可能性

GFZ German Research Center の世界地震災害評価プログラム(GSHAP)[GFZ German Research Center, 2020]は、地震ハザードマップを提供しており、テルメズ付近の 50 年 10%を超える確率での最大加速度分布を図 7 に示している。テルメズは $2.5\sim 3.75\text{m/s}^2$ (250~375gal)の加速度分布域に属しており、地震によるズルマラ仏塔の倒壊の可能性は低いことが分かる。

さらに、世界保健機構(WHO)によるウズベキスタンに関する報告書である WHO [2019]の中でも地震に対するリスク評価がなされており、ウズベキスタン南部は 3(high)から 2(middle)と評価されており、100~400gal 程度の最大加速度が予測されている。(図 8)。歴史地震としても、1966 年のタシュケント地震(マグニチュード等は不明、倒壊家屋 36,000 軒、死者 10 人、直下型地震)以外にも、複数の地震が確認されている。大都市の災害記録しかないと考えられるため、実際にはより多くの地震が発生していると考えられる。

また、ウズベキスタン周辺は地盤が硬いために、地震波はあまり減衰せず、遠方まで届く可能性が高い。2019 年 7 月 4 日にテルメズの東方約 400km のアフガニスタン東部で発生したマグニチュード 5.5 の地震でも、震央から半径 80km で震度 IV、200km 離れたところで震度 III となっており、日本の気象庁震度階で震度 1~2 程度と予測される。日本では直下型の場合は 50km 程度の影響範囲であるので、かなり広範囲に地震波が伝播していることが分かる。

このため、マグニチュード 7 クラスの地震では、80km 以内に震源があれば、仏塔に被害が出る可能性がある。

4. 今後の安定化に向けて

1960 年代の調査による基壇部分のトレンチの範囲とその強度変形特性が周辺の基壇部分とどれだけ違うかを把握することが必要となる。弱い所に応力は集中するので、差異をなくすことが重要で、トレンチ部分を強固にしすぎても健全な補強とはならない。

現状をなるべく保存するのであれば、トレンチ部分の地盤改良のみとし、仏塔自体の安定性の向上を図るのであれば、レンガ崩落部分の補強も必要である。

具体的には、健全な基壇部分と大きな差が出ない程度に配合したセメント改良土を基壇の荷重分散効果を損なわないように部分施工を繰り返しながら、全体を補強し、地盤改良後に仏塔の傾斜による基壇の圧縮部の補強を行うことが望ましい。地盤改良の際には図 10 に示すように、帯状または柱状の改良を行うことで部分改良を進めることが考えられる。

仏塔の補強は、日干しレンガを戻すことでの修復は難しく、図 11 に示すように外部からの補強構造物が必要であろう。どのような素材を用いるかによって景観が変化するが、傾斜部位の全重量を支えられるように設計することが求められる。

5. おわりに

基壇部分の変形が原因と思われるズルマラ仏塔の傾斜の進行状況について 3D スキャンデータをもとに分析を試みた。その結果、推測どおり基壇部分の掘削が原因で塔が傾き、35%程度の仏塔が分離して傾き、崩壊に向かう転倒モードにあることが確認された。概略計算ではあるものの、相当の荷重が傾斜部位の辺縁に集中しており、360gal 程度の地震(震度 4～5 弱)で倒壊の可能性があることが示された。また、周辺地域ではその規模の地震が発生する可能性が高く、現在の塔の臨界的平衡状態を考えると、できるだけ早い対処が必要であることが分かった。

参考文献

- 1) 岩本篤志、2019、「ズルマラ遺跡の歴史地理的位置と研究史」、立正大学ウズベキスタン学術調査隊編『ズルマラ仏塔発掘概要報告書 2018』、立正大学
- 2) Smart Scanning Solutions, 2018, Report of Buddhist Monument of Ancient Termez, «Zurmala» ※1
- 3) 文化財保存計画協会、1999、『ウズベキスタン共和国ファトルヤーズテパ遺跡 日干しレンガ等検討結果』 ※2
- 4)GFZ German Research Center, 2020, Global Seismic Hazard Map Online Services (<https://www.gfz-potsdam.de/en/gshap/>, 2021 Jan.30th)
- 5) WHO, 2019, Investing for a safe and healthy Uzbekistan WHO Health Emergencies Programme at the country level,

(https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/430694/14_Uzbekistan.pdf,
2021.Jan.30th)

(編者注)※1 SSS 社が調査依頼主の立正大学用に作成した報告書 ※2 文化財保存計画協会が、ユネスコ日本信託基金によるフヤズテパの保存修復時に作成した内部資料。表記は原題ママ。

図版 Plates



写真 1 仏塔下部の崩壊と傾きの方向

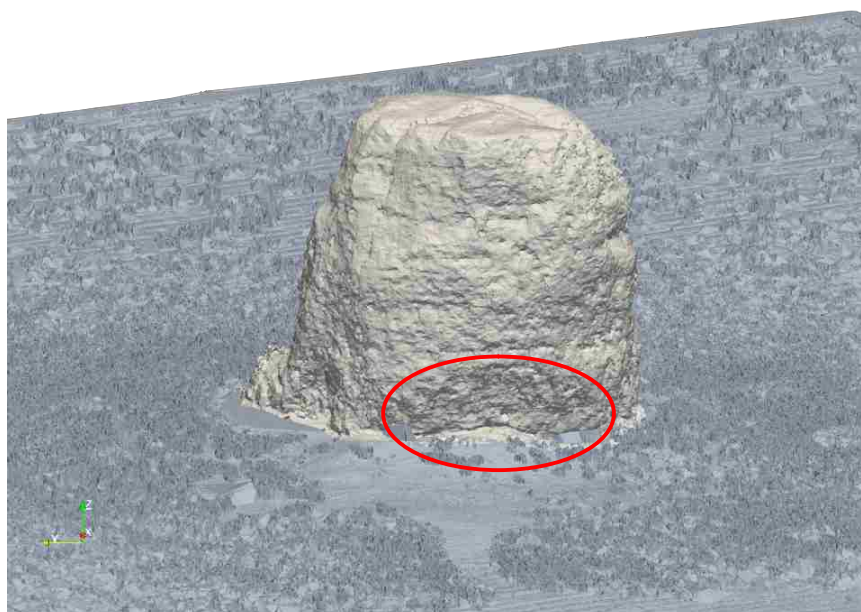


図 1 地盤を含む 3D スキャンデータ [Smart Scanning Solutions, 2018]

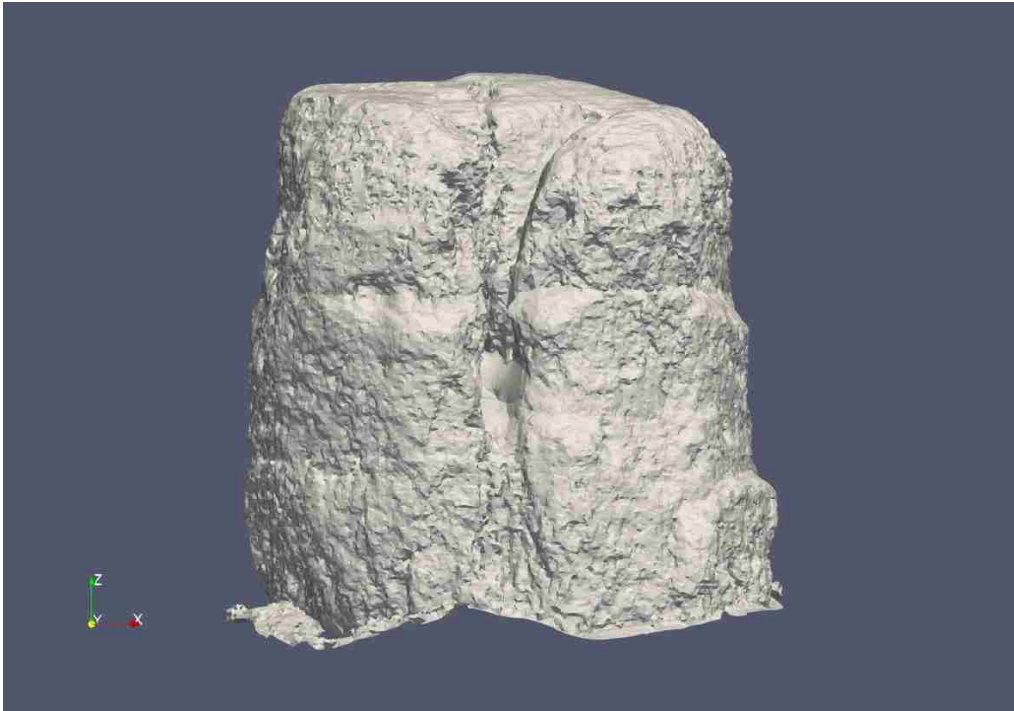


図 2 南から見た仏塔

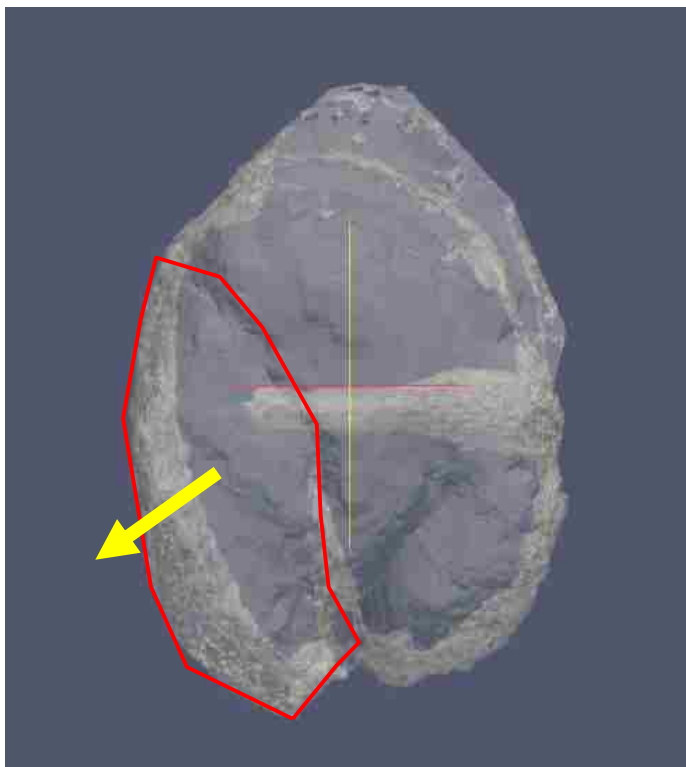


図 3 真上から見た傾斜部位(赤枠内)

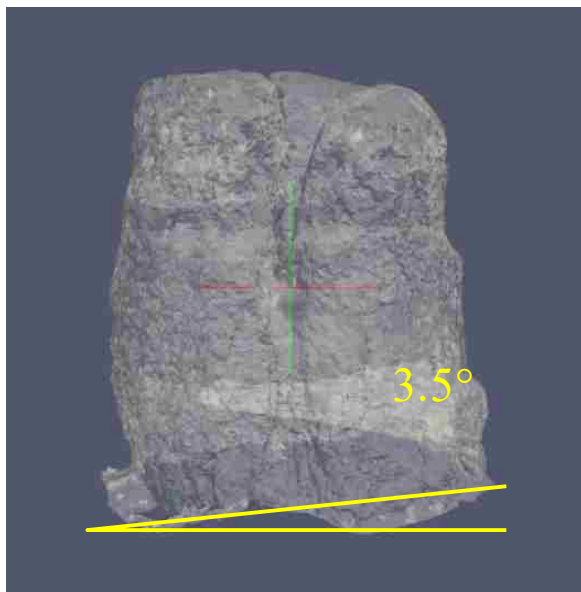


図 4 南から見た仏塔と基壇との角度

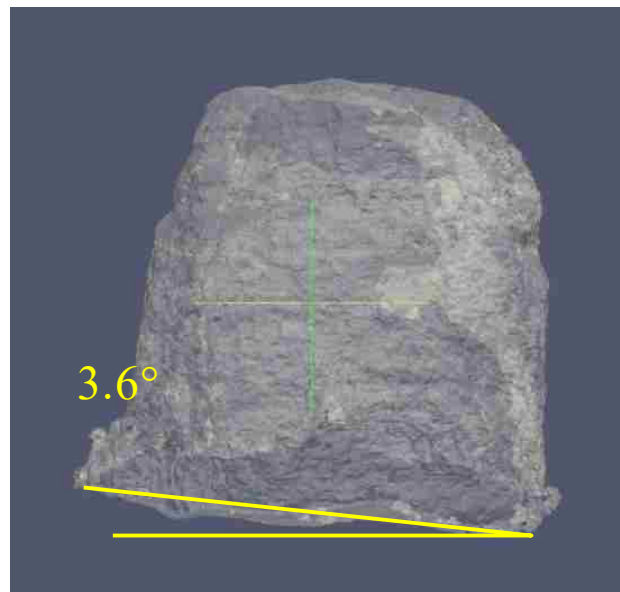


図 5 西から見た仏塔と基壇との角度

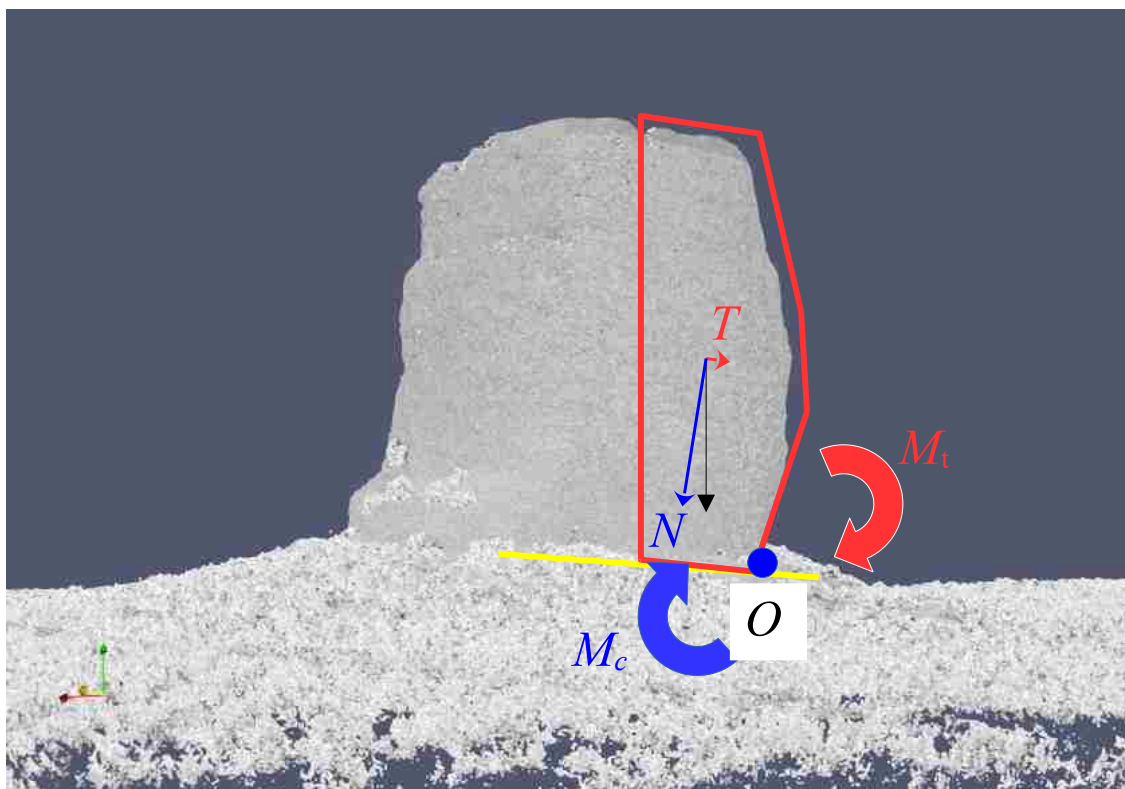


図 6 傾斜部位のモーメント

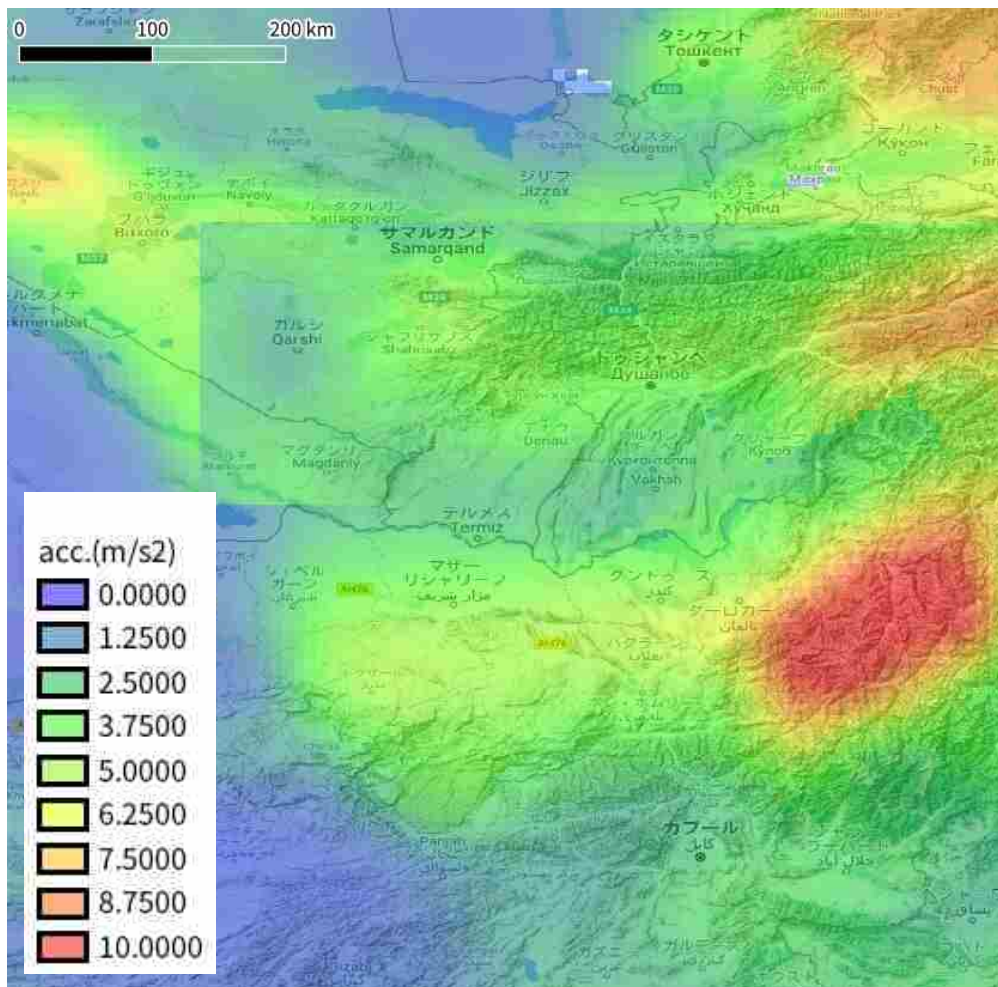


図 7 GSHAP による最大加速度(m/s^2)分布 [GFZ German Research Center, 2020]

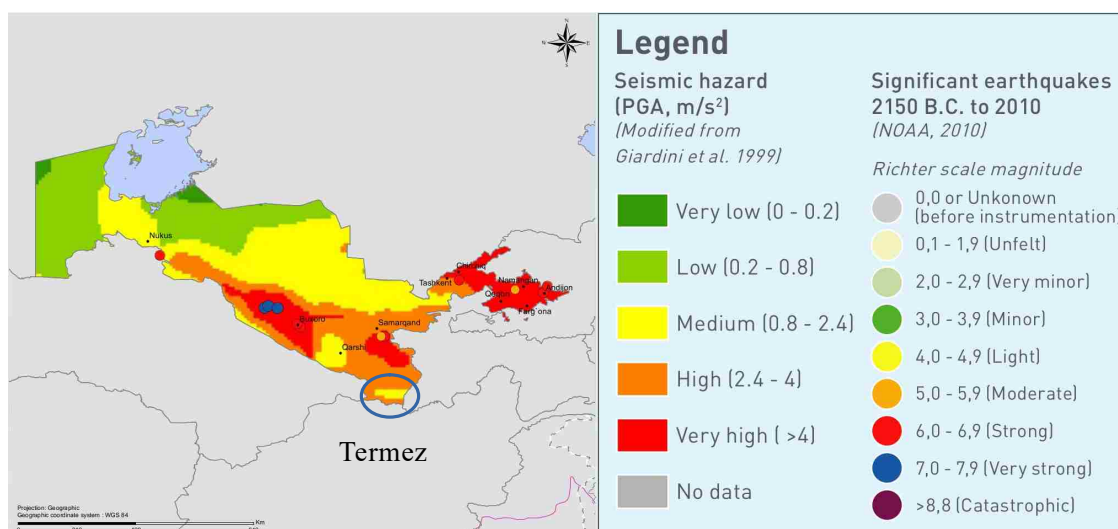


図 8 WHO による最大加速度(m/s^2)分布 [WHO, 2019]

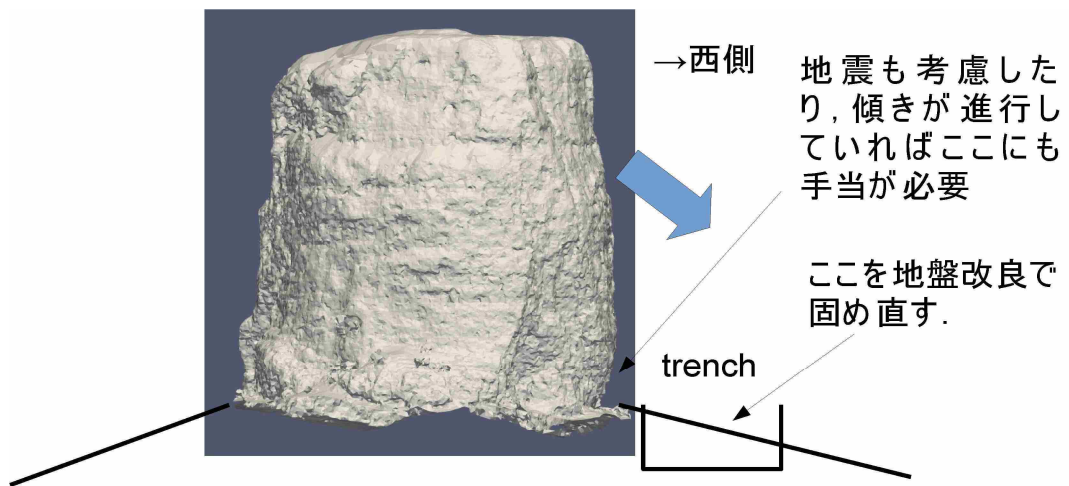


図9 補強検討のためのポイント

ズルマラ仏塔の補強案

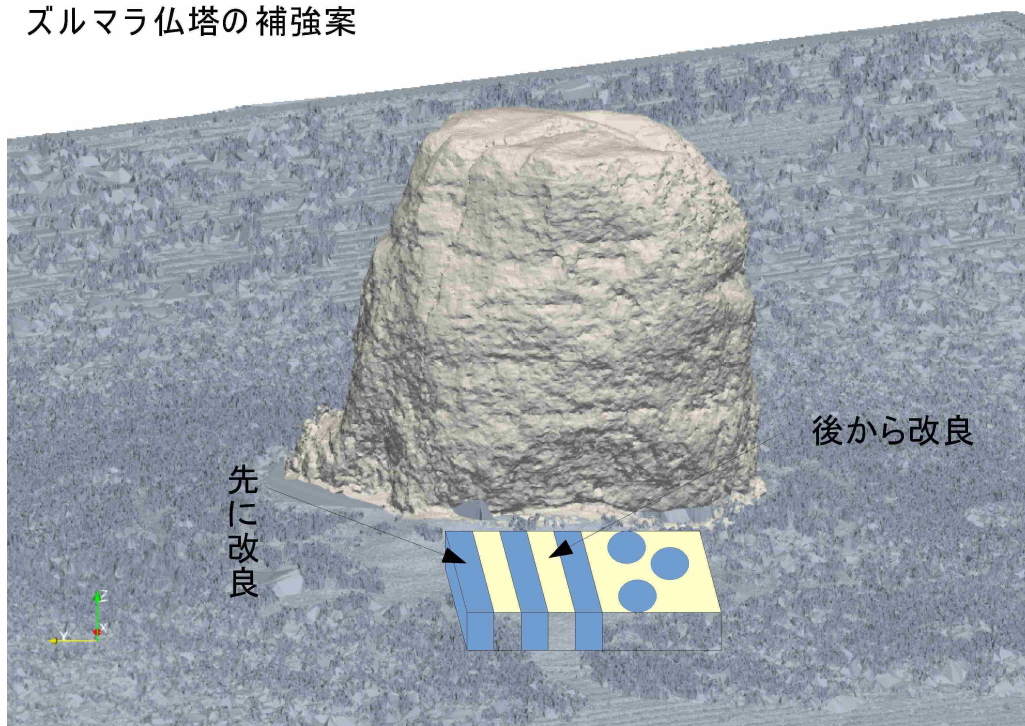


図10 基壇部の地盤改良のイメージ

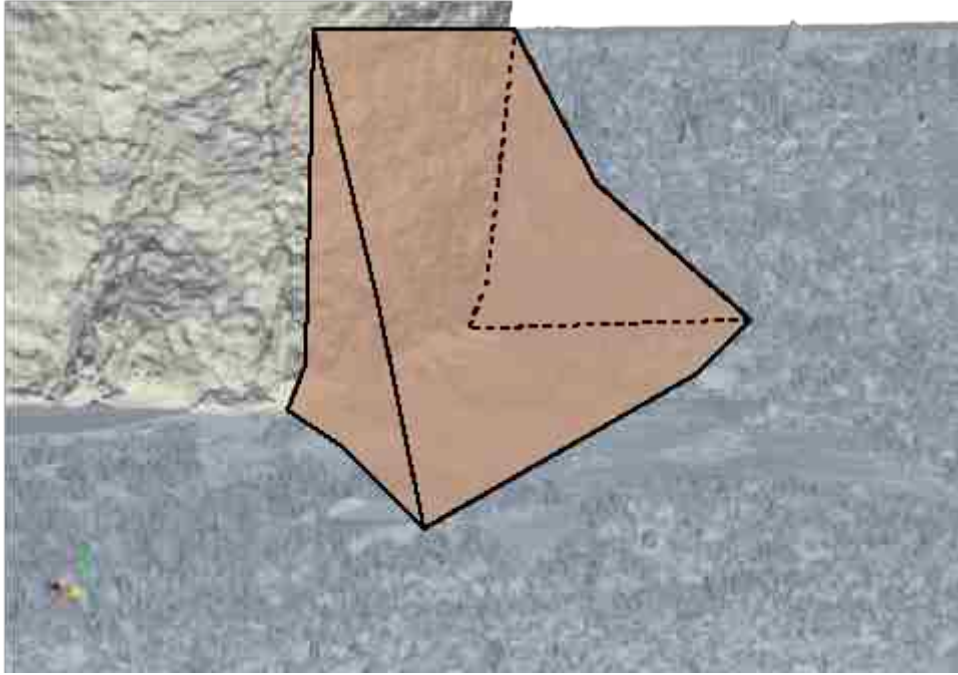


図 11 仏塔補強のイメージ

テルメズのズルマラ仏塔 — 建築・芸術的細部とその復元の試み —

アクマル・ウルマソフ：ウズベキスタン共和国科学アカデミー芸術学研究所

仏教と仏教文化の痕跡は中央アジア諸民族の歴史に深く刻まれている。この痕跡が顕著に現れるのは建築においてであり、特に寺院、修道院、仏塔といった宗教建造物に見ることができる。それらの中で仏塔はそのモニュメント性、立体・空間構成、装飾性で際立っている。残念ながらこれらの宗教遺跡は創建時の姿では残っていない。文献資料も乏しく、それらの当初の外観を完全に再現することはできない。ただ考古学発掘によってのみ、それらの遺構や個々の装飾細部を発見することができる。これまで仏塔はウズベキスタン南部で見付かっているが、そこはかつて歴史文化地域としてのバクトリアートハリスタンの構成に入っていた領域である。仏塔はすべてクシャン期のもの、すなわち 1-3 世紀のものとしてされている。それらの多く、たとえばアイルタム、ファヤズテペ、カラテペの仏塔はテルメズ市郊外か、テルメズ近郷に位置している(図 1)。

本稿の目的はズルマラ仏塔外観の復元である。復元するための根拠としては、仏塔調査の過程で得られた考古学資料と、バクトリアートハリスタン地域およびクシャン国家全域に分布している仏塔の比較分析から得られる結果とを用いる。

ズルマラ仏塔はその規模と残存度の点で、中央アジアに残るこの種の遺跡の中で重要な位置を占めている。現在のテルメズ市から 10 キロメートル離れた、古テルメズ都城址の南東部にそれは位置している。遺跡についての最初の言及は 20 世紀初頭、郷土史家たちによるものであった。1926 年、B.P. デニケ指揮下の国立東洋文化博物館(MBK)調査隊員 A.S. ストレルコフがズルマラを調査し、彼はそれを仏塔であると判断した。1 年後、同調査隊員で建築家の B.N. ザスィブキンが中央アジア古器物・芸術・自然保護委員会(Средазкомстарис)の依頼で建造物を概略図に取った。M.E. マッソンの報知によれば、同調査隊員がズルマラのそばで偶然に古典様式(アッティカ式)の断面を持つ大きな柱礎を発見し、その後、それは博物館に運ばれた。[Массон, 1941. С. 28-29]

長い中断の後、1964-1965 年に G.A. プガチェンコヴァと Z.A. ハキモフが建造物の測量をおこない、小規模な考古学発掘を実施した。調査で明らかになったことは、建造物はクシャン領バクトリアの建築にとって特徴的であった 32×32×12 センチメートルの型の日干レンガが積み上げられてきていることであった。発掘調査報告の著者は、120 万個の日干レンガが仏塔建設に使用されたという統計を導き出している。仏塔の基礎の清掃により、大きさ 22×16 メートル、高さ 1.4 メートルの長方形の基壇が検出された。それは東西南北に正確に向けられていた。この基壇の上に仏塔の巨大な円筒状胴部(残存部の高さ 13 メートル)が建っていた。それは直径 14.5 メートルの日干レンガでできた塔状のモノリスであった(図 2)。

正方形の日干レンガの型や発掘時に出土した古代の陶器片を根拠として、遺跡はカニシュカ 1 世時代のものでされた。仏塔の周囲やそれに接する場所で陶器のほか、多数の石板の破片や、彫刻されたフリーズ(frieze)、石製ブロック、コーニス(cornice)、ストリングコース(胴蛇腹)(belt course)、ピラスター(付け柱)(pilaster)などの様々な建築細部が出土した [Пугаченкова, 1967. С. 259-260, 262]。

仏塔の細部のうち注意を引くのは、1960 年代末にズルマラの北東部で見つかった石製の浅浮き彫り(bas-relief)である。高さ 60 センチメートルの断片はひどく損傷していた。それは白い石灰岩の一枚岩で作られている。ブロックの滑らかなおもて面に仏教の象徴体系と関連する 2 段の構図

が彫刻されている。上段には聖なる菩提樹のもとで結跏趺坐(padmāsana)の姿勢をとる菩薩が彫刻されている。下段には、俗人に囲まれたブッダが彫刻されている。彼の手は転法輪印(Dharmachakra Mudra)を結んでいる。ふたりの顔はひどく欠けてしまっているが、しかし彼らの頭上に光輪がはっきり見て取れる。あきらかに石板は、仏陀の生涯から取られた主題を描く、多数の像から成る構図全体の一部であった[Массон, 1941. С. 77; Пугаченкова, 1967. С. 261]。

仏塔の外装にはレリーフで飾られたフリーズも使われており、そのひとつが1983年にズルマラ仏塔のそばで発見された(図 3-6)。フリーズの残存部は高さ38センチメートル、幅34-41センチメートル、厚さ12-17センチメートルを測り、4辺すべてに欠損が見られる。断片上の彫像は水平に数段に分かれており、下段にはアカンサスの葉の間に、獅子の頭部のレリーフ像が連続して配置されている。中段には三角形の「歯」で装飾された蹄鉄形アーチの仏龕の中に人物の胸像が、第3段(上段)にはアカンサスの葉が作るミニチュアのアーチ上に、交互に中断なくトリグリフ(triglyph)が配置されている。最後にフリーズの最上段には柵の像——チャンドラサーラ(chandraśāla)(サンスクリット語で「月形の家」の意)がある。断片の数箇所に残る赤い絵の具(オーカー(ocher))の痕跡から判断すると、それには金めっきが施されていたようである[Пидаев, 1996]。

類似の石製フリーズの断片がファヤズテペから出土している。これは上述のものに非常に近い細部を持ち、いくつかの要素のみで異なっている。例えば、断片の上段には柵[の像]の代わりに、連続する幅の広いトリグリフの列がメトープ(metope)と交互に配置される。またファヤズテペのものは下側が、その下に人の半身像が配置されるアーチ列で終わっている。フリーズは2辺が割れている。(図 3-b)。

2012年、ズルマラ仏塔の400メートル南の綿花畑で石製ブロックが偶然発見され、テルメズ考古学博物館に運ばれた。それは、浅いレリーフのピラスター(付け柱)像が彫刻された長方形ブロック(37×27.5×16.5センチメートル)である(図 4-a)。ピラスターの上部は縁に柱頭(Capital)があるがひどく欠けており、表面下部にも同様に破損を著しく受けた跡が残る。ブロックの中で良く残されているのは中央部だけである。それはピラスターの柱身(shaft)であり、淡く表現されたフィリオンカ[ロシアの建築用語で窓・扉等の装飾に用いられた細い縁飾りを指す]で飾られ、各辺はプランカ[枠]で強調される。下部のフィリオンカは直交するが、上部は半月を思わせる半円になっている。フィリオンカの上にはレリーフの立像が彫刻されているが、その頭部の背後には幅の広い平らな光輪がある。頭頂では肉髻(につけい)が隆起しており、このことから研究者たちはこの人物が仏陀であると推測することができた [Абдуллаев, Аннаев, 2002]。

類似のピラスター(付け柱)やその断片は、アイルタム、カラテペや他のクシャン期遺跡で発見されている。しかし、これらのピラスターの表面には高浮き彫り(high relief)の彫刻が見られない(図 4-b, b)。アイルタムの出土例は三角柱の形状を取るが、これは隅角部のピラスターの一部であるということにすぎないであろう。ブロックは階段状の細い枠で装飾されており、フィリオンカで終わる部分は内側にいくほど幅が狭まっていく。下へ垂れるカーテンを想起させる装飾を伴うブロックはカラテペの仏教コンプレクスでも出土している [Ставиский, 1969. С. 160-161]。

同様のピラスター(付け柱)はスルフ・コタル(Surkh Kotal)の発掘でも発見されており、クシャン王カニシュカ1世のために建設された大寺院に並んで配置された基壇(platform)の装飾として使われている [Schlumberger, Le Berre, Fussman, 1983]。さらにこのような基壇はバルフ市近郊のテペ・ザルガラン(Tepe Zargarān)の発掘でも発見され、記録されている。これは仏塔の基礎のポディウム(podium)であり、石製ブロックで外装されている。その中にはピラスターが彫刻されたブロックもあった。[Bernard, Besenval, Marquis, 2006]。ピラスターの外装で飾られた仏塔はバーミヤン(Bamiyan)、

ヴァルダク(Wardak)、トプ・ダラ(Top Dara)、メス・アイナク(Mes Aynak)など、アフガニスタンのクシャン期の遺跡の多くで見付かっている。[Tarzi, 2006] (図 4 a-e)。

北バクトリアの範囲でズルマラ以外では、これまでレリーフ像を伴うピラスター(付け柱)が発見されていない。しかしバクトリアとは違って、隣接する歴史文化地域であるガンダーラでは人物のレリーフ像が彫刻される諸要素[細部]は良く知られており、しばしば出くわす。例えば、現在のパキスタン・イスラマバードの西にあるラニガト(Ranigat)のクシャン期の仏塔のピラスターには、仏陀や他の宗教的形像のレリーフ像が見られる。バクトリアの出土品とガンダーラのそれとの類似は、ピラスターにおいてだけでなく、コーニス、花飾り(garland)、アーチ状の像、マーロン(merlon)[胸壁の凸部]などにおいても現れる。このことはバクトリアとそれに隣接する歴史文化地域との緊密な結び付きを物語っている [Ranigat, 2011]。

ピラスター(付け柱)の他にもズルマラ仏塔の周囲で、基壇の外装に使われたであろう石板、ブロックが発見されている(図 5)。石板のひとつは長方形のものであり、別のものは 2 つの面に縁が付けられた、レリーフを伴う縁石である。さらに G.A.プガチェンコヴァは、あるブロックがふたつの段を含む波状の断面を持っており、仏塔の円筒状胴部のストリングコース(胴蛇腹)であると指摘している[Пугаченкова, 1967]。

類似の石板やブロックの無数の断片が、アイルタム、カラテペや、テルメズ近隣の他の仏教遺跡での調査で発見されている。アイルタムでは 3 つのそうした破片が発見されている。それぞれ大きさは異なるが、仏塔胴部の水平なストリングコース(胴蛇腹)を装飾した、断面が形成されたコーニスの破片であった。石板のひとつにオーカーの痕跡が残っていたが、それは金めつきを施すための下地の役割を果たした [Тургунов, 1969]。

古テルメズ都城址の建築細部加工のための石材の主要供給源であったのは、オルリナヤ・ソブカ(ホジャ・グリスアル)山付近に位置する石灰岩鉱床であった。この遺跡の場所はテルメズからアムダリア上流 30 キロメートルに当たる [Ставиский, 2001]。カラテペ発掘で出土した建築細部の組成の記載岩石学的分析は、以下のことを明らかにした。「分析された石灰岩は鉱物組成において同種であり、方解石(CaCO₃)である。粘土の混合は 1 パーセント以下とわずかであり、そのため岩石を泥質石灰岩に分類する根拠はない。カラテペ、ファヤズテペ出土の建築細部および石製彫刻の加工時に、古代の建築家、彫刻家が用いたのは地元で産出する石灰岩であった。そのことを証明しているのは、鉱物組成、総体としての動物相、遺跡およびオルリナヤ・ソブカ鉱床からの岩石の石理、それぞれの類似である」 [Агеева, Белозерова, 1982. С. 96]

今日、遺跡に残されているのは、ごつごつした円筒状胴部のみで、その外側にあった積み上げ部の大部分をはるか昔に失ってしまっている。建造物の南側には人為的に開けられた穴があり、これは財宝あるいは貴重品の入った聖遺物箱(舍利容器)を見つけようとした者たちが探索時に残したものであろう。ズルマラの周囲に何らかの建造物があったかどうか、現時点では判断し難い。なぜならば、これまでおこなわれた何度かの調査ではいかなる建物[の遺構]も確認されていないからである。その後綿花畑を広げるためにおこなわれた開墾作業は仏塔周囲の文化層を取り除いてしまった。しかし伝統的には常に、仏塔の脇に修道院、あるいは修道士が住む僧房を持つ寺院、および作業小屋が建てられた(図 6)。

ここまでの考察によって、ズルマラ仏塔の当初の外観を、高さ 16メートルのモニュメンタルな建造物として再現することができる。長方形のポディウムは南向きに築かれ、そこにはおそらく階段があった。ポディウムは白い石板の外装で覆われ、石板の表面には高浮き彫りが刻まれていた。底辺には周囲に沿って幅木(plinth)があり、上辺には歯飾り(dentil)で飾られたコーニスが廻らされてい

た。建築細部や彫刻細部は赤く塗られており、さらに金めっきが施されていたかもしれない。

赤いレンガで外装された直径 14.5 メートルの円筒状胴部は石製コーニスで終わり、その上には仏塔の半球状塔頂部が続く。伝統的に仏塔は小さな箱形の平頭(harmikā)と、その上の傘蓋(chathra)で終わる。傘蓋は数枚(必ず奇数枚)の円盤から成り、通常、石製であり、ドームに深く据え付けられた木製の柄である傘竿(yasti)に貫かれていた。仏塔のこの、印象的で芸術的な意義を持つ部分はズルマラで現存しておらず、現時点ではその周辺でも発見されていない。しかしその個々の細部や断片はアイルタム、カラテペのような他の近隣の仏教遺跡で出土している。ズルマラ仏塔も同様に、類似する建造物の部分を備えていたと推測できるであろう(図 7-a)。

残念ながら、ズルマラ仏塔は長年の間、専門家の関心が払われずに置かれていた。遺跡は何世紀にも渡って残ってきたが、徐々に破壊を受けてきた。降雪や風のような自然作用の結果だけでなく、人為的行為の結果によっても大きな損傷を被ってきている。遙か以前から現れていた亀裂が今や大きくなり、仏塔がふたつに割れてしまう危険性が高まっている。近年、外国の専門家たちがこのユニークな遺跡の保存とその周辺の調査に興味を示している。この関連で注目を集めているのは近年、日本の立正大学の専門家たちと共同で実施された作業である。特に 2016 年からはここで大規模な調査が始まり、当初はテルメズ考古学博物館所蔵の、当遺跡関連のアーカイブ資料が研究された。次の発掘シーズンには 120 メートル四方の仏塔の保護区域が示され、保護される区域の境界が設定された。この実践的な取り組みは遺跡に対して好ましくない様々な諸作用の予防のために重要である。

しかし注意が払われたのは主に、遺跡に影響する外的要因の分析に対してであった。このために気象観測装置が仏塔から 30 メートルの距離に設置され、今、データが収集されている。また仏塔の周囲で地下レーダーや 3D スキャン装置を使った調査がおこなわれた。このシステム[体系的調査]により、学術資料の形で遺跡の現在の状態を残し、保全方法を立案することができるようになった [Report of Excavation ..., 2019]。

2018–19 年に合同調査隊は仏塔の周囲で建物や工作物の遺構を見付けるため、考古学発掘を実施した。最初の発掘シーズンには仏塔の周囲で 4 つのトレンチを入れることから発掘が始まった。翌シーズンもこれらのトレンチで発掘が続けられ、それに加えてさらに 2 つのトレンチが設定された。試掘調査では未だここで遺構を発見できていないが、類似する文化層がすべてのトレンチで見つかり、文化層の分析は重要な成果をもたらした。仏塔の周囲では[地表面から]深さ 80 センチメートルまでは硬く締まった土層であった。なぜならここでは長年、綿花が栽培されていたからである。粘土質の土壌の下、深さ 120 センチメートルまでには文化層があり、この層からは彩色されたイスラム施釉陶器片やさらに古い時代の遺物が出土した。次の深さ 160 センチメートルまでの文化層からは火災跡や炭化物の混ざる層が発見された。この地層の出土遺物は基本的にクシャン期のものである [Konno, Iwamoto et al., 2020]。

専門家の見解では、町の郊外に当たるこの場所にはかつて、仏教建築コンプレックスが一体的に位置していたようだが、しかしすでに中世にはこの場所は畑に占められた。ただ主要建物であった巨大な仏塔のみが時代の経過に耐えて残った。ズルマラ仏塔は、現存する大きさですらアイルタム、カラテペ、ファヤズテペの発掘で発見された仏塔やウズベキスタン南部の他の仏塔と比べて、数十倍以上の大きさを持っている。この仏塔と周囲の諸建物はクシャン期の古テルメズ近郊において特別な意義を持った(図 7-6)。

現存しないいくつもの仏塔で、上に挙げた建築諸要素[細部]がその外装のために広く使用されていた。実際のところ、ガンダーラ伝統の影響下でこれらの建築細部は製作され、仏塔の美しさを

強調するだけでなく、それに荘厳さを与えた。しかしこの地域の仏塔にギリシア・インド伝統の影響を認めことができるとしても、ここには独自の特徴があった。この特徴は[仏塔の]ローカルな建築材料、大きさ、形状に反映しているだけでなく、個々の建築・芸術作品[細部]にも反映している。もっとも重要なことは、ローカルな古代の諸伝統と、近隣・遠方の歴史文化諸地域との調和的な組み合わせによって、バクトリアのローカルな様式が定義されたことである。

参考文献

1. Абдуллаев, К., Аннаев, Т., 2012, Новые находки буддийской скульптуры в округе Зурмала // *Археология Узбекистана*. 2012. № 1 (4).
2. Агеева, Э.Н., Белозерова, Г.Е., 1982, Известняки в памятниках Термеза и его округи Кушанского периода // *Буддийские памятники в Старом Термезе. Основные итоги работ 1974–1977*. М. С. 94–96.
3. Массон, М.Е., 1941, Городища Старого Термеза и их изучение // *Труды Узбекстанского филиала АН СССР. Серия I. История. Археология. Вып. 2*. ТАКЭ, 1936 г. Ташкент. С. 5–122.
4. Пугаченкова, Г.А., 1967, Две ступы на юге Узбекистана // *Советская археология*. 1967. №3. С. 257–264.
5. Ставиский, Б.Я., 2001, Гора Орлиная – Ходжа Гульсуар // *Древняя и средневековая культура Сурхандарьи*. Ташкент. С. 52–54.
6. Тургунов, Б.А., 1969, Каменные архитектурные детали из Айртама // *Искусство зодчих Узбекистана*. Т. IV. Ташкент. С. 207–216.
7. Bernard, P., Besenval, R., Marquis, Ph., 2006, Du «mirage bactrien» aux réalités archéologiques: nouvelles fouilles de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) à Bactres (2004–2005) // *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*. 150^e année. No. 2. 2006. pp. 1175–1248.
8. Pidaev, Sh., Kato, K., 2007, The Excavation on the North and West (Central) hills of Kara-tepa (1998-2007) // *Ai-Khanum*, 2007. 40 p.
9. Schlumberger, D., Le Berre, M., Fussman, G., 1983, *Surkh Kotal en Bactriane. I. Les temples: architecture, sculpture, inscriptions*, 2 vol.: texte et planches // *Mémoires de la Délégation archéologique française en Afghanistan*. Т. XXV. Paris.
10. *Ranigat. A Buddhist Site in Gandhara, Pakistan. Surveyed 1983-1992*. Comprehensive Report. Vol. I–II (1994) / Ed. by Koji Nishikawa. Kyoto University Press, 2011.
11. *Report of Excavation around the Zurmala Stupa in 2018*. Rissho University Press. – Tokyo, 2019.
12. Konno, E., Iwamoto, A., Ikegami, S., Honma, T., Ulmasov, A., 2020, Investigation on Buddhist Sites of the Kushan Period at the Oxus River Basin: Research on the Zurmala Stupa in Uzbekistan (2019) // *Proceedings of the 27th Annual Meeting of Excavations in West Asia*. West Society for Archaeology. – Tokyo. pp. 71-75.

図版 Plates



図1 ウズベキスタン南部の仏教遺跡 (<https://www.google.com/maps/place/Central+Asia>)

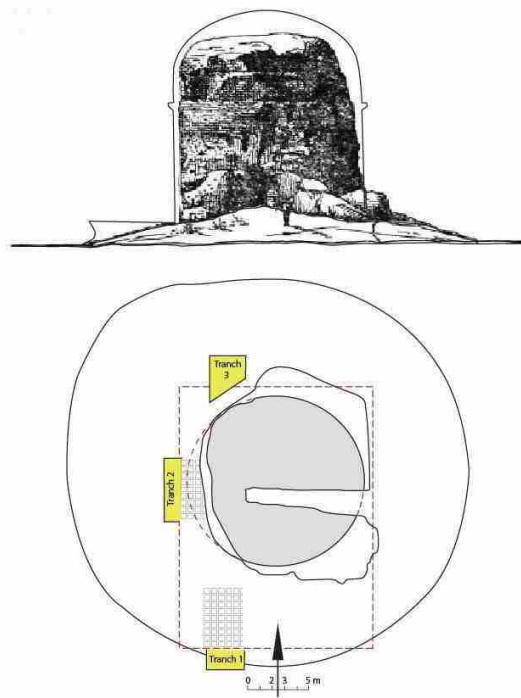


図2 ズルマラ仏塔。平面図および断面図(G.A. プガチェンコワ [Пугаченкова 1967] による)

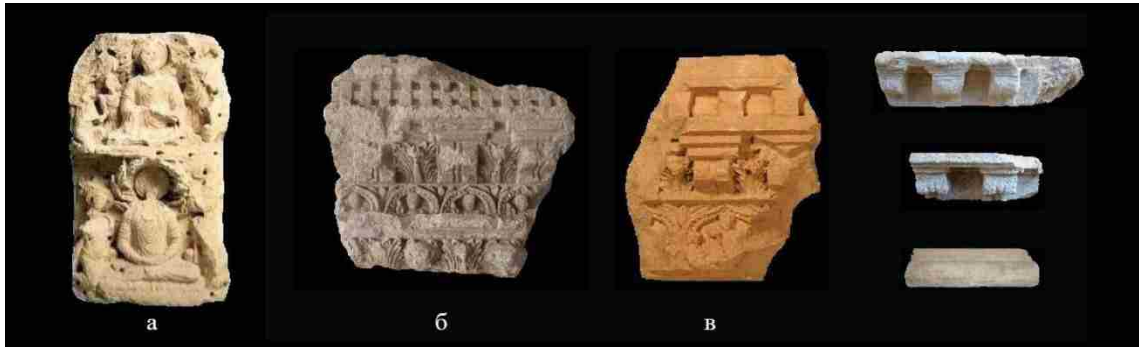


図3 a-B 仏塔の建築・芸術的細部



図4 a-e バクトリアおよびガンダーラの仏塔のピラスター

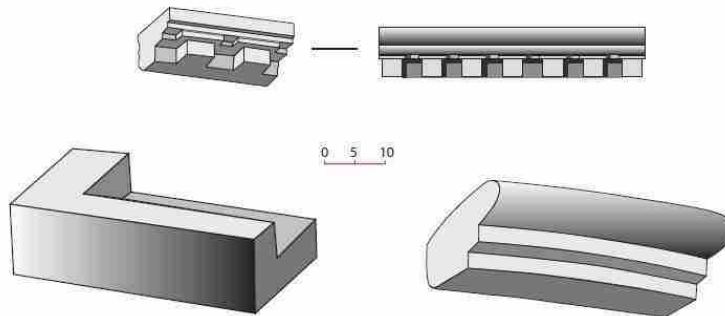


図5 ズルマラ仏塔周辺出土の石製細部



図6 テルメズ周辺ズルマラ仏塔遺跡
(写真：2016年 立正大学撮影)

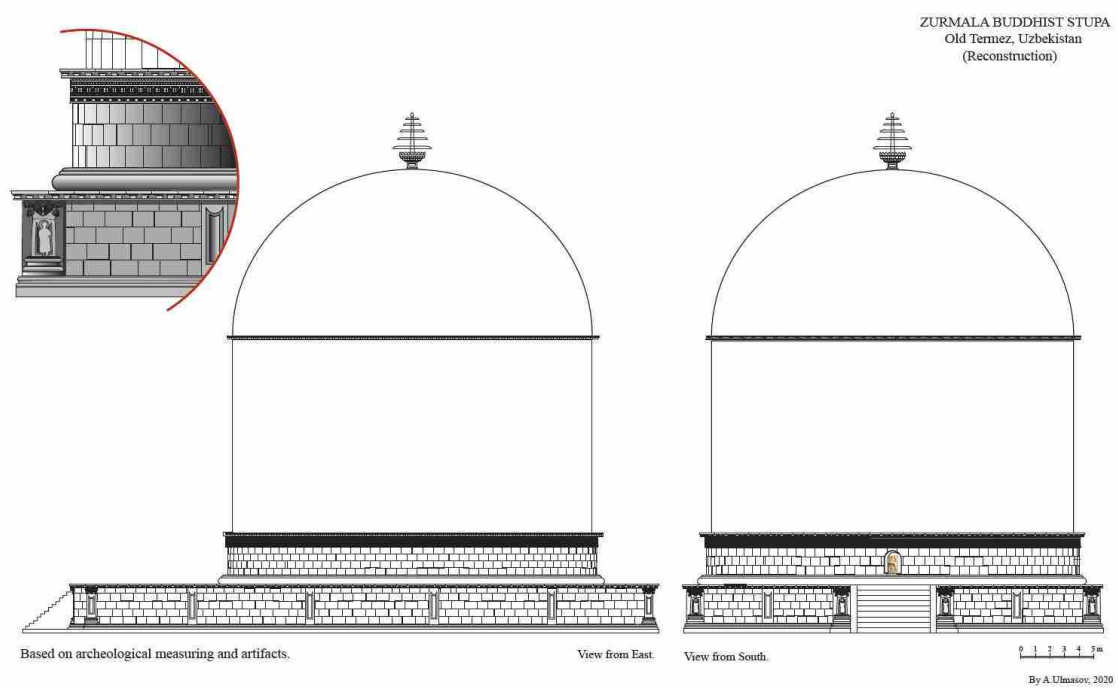


図 7-a ズルマラ仏塔図面復元（筆者 2020）



図 7-6 ズルマラ仏塔全景（復元図、3D 作成：Sh.・バイザナロフ）

安田治樹(立正大学)

頽毀著しいズルマラ仏塔の調査については、関係者の間ではやくからその必要性が叫ばれていたが、一方で調査の主対象である仏教伽藍址カラ・テペにおける発掘調査の制約もあったことから、結局、その初期調査はテルメズ考古博物館の協力の下に、2016年以降カラ・テペ発掘と並行するかたちで始まり、2018年からはさらにテルメズ大学と合同して本格的調査が行われることとなった。

ズルマラでの調査は、近い将来に期待される保全修復事業に資する基礎データの採取に焦点づけられ、その観点からあらためて3Dスキャン及びドローン撮影による塔体の現況確認と測量、モニタリング機器と地中レーダー探査による気象及び地下埋設物等に関する環境データの取得、構築材である日干煉瓦の成分、強度分析などが実施され、2018年と2019年には築造時の基盤層と関連建築址の確認のため、6ヶ所で試掘坑が掘られた。

本報告書の池上悟、岩本篤志、シャプラト=シャイドラエフ、アクマル=ウルマソフ諸氏による「簡報」に記されるとおり、この試掘坑により、現地表面より110～120cm下までは4層からなる耕作土・客土の堆積、以下ほぼ130cmの粘質褐色土の堆積層を隔て、概ね地下230～240cmに当初の基盤層のあることが明らかにされた。耕作土・客土層下の粘質褐色土の堆積から出土したコイン、土器片などの遺物は、銅貨がカニシュカ1世期に前後するクシャーン朝に属し、伴出する炭化物の放射性炭素分析の結果(較正年代85～240A.D.)もまたこれを裏づけたことで、築造年代をクシャーン朝とする従来説に具体的証左を提供した。

筑波大学の松井敏也教授による構築材としての日干煉瓦(アドベ)の組成分析は、多孔質の煉瓦自体1kgあたり50g程度の水分の出入りのあることを明らかにし、他方気象観測から得られたデータは、同地域の年間平均湿度が54RH%ながら、時に最大95RH%に達することを示しており、主として急激な気温変動によってもたらされるこうした相対湿度の大きな変化(他に周辺綿畑における灌漑の影響)が日干煉瓦の脆弱化の要因であることを帰納させた。加えて10月、1～2月の南からの強い季節風(‘アフガン風’)による風蝕も、無視し得ない塔体劣化の大きな因子とみなされ、これらの劣化要因への対策が今後の保存修復に際してとくに留意すべき事項となった。

高原利幸、塚脇真二両氏によってなされた仏塔の頽毀状況の工学的分析は、1960年代に基壇南西部の2箇所で行われた試掘坑の埋め戻し工事が不十分であったことが、以後40年余りの間に残存の塔体容積のほぼ35%を占める西側部分で傾きが進行した原因と結論づけ、さらに日干煉瓦の強度や塔体の総重量、傾斜部位の荷重等、力学的な計算の末、該塔は、現在塔の傾きの進行は抑えられ安定状態にあるものの、余裕はなく、計算上360gal程度の地震(震度4～5弱)で倒壊の可能性のあることが示唆されたことは銘記されねばならない。また、現状の保存を図るには、入念な手順の下にまず基壇部分の地盤改良を進めるべきことが推奨され、塔体についても日干煉瓦による補強は困難で、何らかの外部からの補強構造物を必要とするということも、将来の保全修復事業への提言として格別貴重である。

科学アカデミー芸術学研究所のアクマル=ウルマソフ氏による当該仏塔の復元試論は、これまでに塔周辺で見出された、主として石灰岩の建築部材の断片を参照して、バクトリアやガンダーラの仏塔遺構とを対照しつつ復元を試みたもので、それ自身概ね妥当な提説として評される。ことにテルメズ周辺の北バクトリアで用いられた石灰岩が、組成分析によりテルメズよりアムダリヤを 30km あまり遡ったオルリナヤ・ソプカ(ホジャ・グリアスル)山付近から産出するものとする先行研究を踏まえた言及は、石灰岩を石材とする、いわゆる‘オクサス派’の波及範囲を考える上からも有用である。ただ、氏の復元案では 1964-65 年のプガチェンコヴァとハキモフによって行われた試掘坑の結果に従い、基壇の高さを 1.4m とするが、2018-19 年の立正大学・テルメズ大学による試掘では、仏塔築造時の基盤層(地山)は、現地表より 230~240cm 下にあり、当初の基壇高はこれを加えた少なくとも 3m 前後あったものと見積られる。したがってズルマラの仏塔は基壇部 3m に、円筒部、覆鉢部(残存高 13m)を積み上げた高さ 16m(総高としてはさらに亡佚した傘蓋が加わる)に及ぶ、比較的腰高の一方斗出形(一方向に階段を付設)であったことが予想され、これにより氏の復元図における塔体円筒部と基壇の若干のプロポーションの不均衡は解消されるように思われる。また、復元図では、その痕跡が確認できないためか、円筒部は無装飾のままの案とするが、おそらく覆鉢部と区切って円筒部上部にはアーチを連ねた浅い列龕が設けていた可能性があり、仏塔全体の形式、プロポーションはアフガニスタンのカブール近郊で見出される幾つかの仏塔遺構(トプ・ダラ Top-Dara など)に近いことを思わせ、少なからずその参照が求められる。

cf. *Monuments bouddhiques de la région de Caboul*, 2 tomes, G. Fussman, Collège de France, Paris, 2008.

何れにせよ、塔の修復事業に先立ち、一刻も倒壊の危険のある遺構を一刻も早く保全保護することが求められており、今回の発掘調査簡報並びに関連する提言が、それら事業を裨益するよう願って止まない。

安田治樹: 立正大学名誉教授・前立正大学ウズベキスタン学術調査隊隊長。博士(文学)。
東洋美術史、インド美術史、仏教美術史。

【コメント】

ズルマラ仏塔をどのように保存し活用すべきか

松井敏也（筑波大学）

考古学的研究の成果からズルマラ仏塔の往時の姿が推定されつつある。遺跡や遺構の復元は考古学だけではなく他の分野においても明確な根拠が示されていなければならないが、最初に仏塔の価値について議論する必要がある。宗教的な価値や考古学的な価値、そして芸術的価値など様々な価値が考えられるが、復元によってどのような価値をより明確に表そうとするのかが問われることになる。建造当初の価値と時が経過した現在の価値とを比べることができないが、どちらかを選択することによる選択されない価値の消失をできるだけ避ける方法も提案する必要がある。また Place(場)の価値も十分考慮されなければならない。仏塔は土地に接し、空間的な広がりを保っている。点として遺跡を捉えながらも面として、往時であれ現在であれ取り巻く社会構造や環境と繋がる遺跡の位置づけが必要である。

ズルマラ仏塔の構造や構成素材である日干し煉瓦の自然科学的調査からは仏塔の科学的損傷度合いが導かれている。復元においてはこれら往時の物性を失った素材への対応も課題になるであろう。たとえ外観の復元だけであっても、劣化がすすむ内部の日干し煉瓦を維持するには在地の材料を用いた施工技術の適用が待ち望まれる。いまのこる伝統的な日干し煉瓦技術をもとに、修復技術士の育成や修復技術を活かした現代社会への貢献が期待できる。現在の不安定な構造を補強しなければ上記の復元は成り立たず、なおかつ活用整備の道筋も付けることはできない。大きな荷重を支える構造補強には仏塔周辺の改良を余儀なくする。これによる遺跡の破壊が起きないように計画立てられた補強工法がなされなければならない。また補強構造体が外観の印象に与える影響も大きいと予想されることから、修景整備を併せて実施し、観光などの活用施設としても利用するなど多用途利用を念頭に計画すべきであろう。

遺跡の整備は整備後のモニタリング体制や整備の見直し計画も重要になる。地球規模で進む環境変動の影響や社会構造の大きな変化から仏塔を守るためにも柔軟なマネージメントが求められ、なおかつ地域住民の果たす役割も大きくなることからローカルコミュニティの参画を促す施策も必要になる。

松井敏也：筑波大学大学院人間総合科学研究群教授。博士(学術)。文化財保存科学・博物館資料保存学。

増井正哉(京都大学)

ウズベキスタンに遺る仏教遺跡のなかでも、テルメズ市に所在するズルマラ仏塔は、その規模の大きさと印象的な立地環境から、ながらく注目を集めてきた。2016年から、立正大学は、テルメズ考古博物館・テルメズ大学との協働で、調査を進めている。この国際的・学際的に組織された調査によって、学術的にはほとんど未解明であったこの遺跡の詳細が明らかになるとうとしている。また将来の保存・活用を見据えた、現状の保存科学・地盤工学・環境解析の専門家を含めた調査・分析も組織的に組み込み、対応を図った点も注目される。

まず、3カ年にわたる発掘調査からは、地中レーダーによる探査と試掘によって、伽藍の構成とその変遷を検討する端緒が開かれた。ウズベキスタン及び周辺地域では、テペと言う形で遺構が遺存しており、それらは日干し煉瓦という材質の特性からも、調査に困難をとまなう。またこれまでも仏教寺院の伽藍構成が明らかにされた例があるが、ズルマラ仏塔は現状、独立した遺構にみえる。では仏塔はその構成の一部なのか独立しているのか、周辺を丹念に探査し試掘を繰り返す必要がある。周辺が耕地として大規模に開発されたこの遺跡での調査は、困難な状況での取り組みといえるが、地山と遺構面の関係、塔廻りの構成(回廊の痕跡があるか?)などが明らかになりつつある。また、この遺跡の変遷、地域性について、年代観をもって検討できる遺物が見つまっている。今後、仏塔自体の増広・拡大過程の推測も検討課題であることを付け加えておきたい。

復元の検討は意欲的な試みである。復元の検討にあたっては、遺構と出土遺物(とくに建築装飾・構造用材)の詳細な吟味に加え、類例遺構の調査・検討に、建築構成上の合理性の検討が必要である。ウルマソフ氏の検討は、現在行いうる限りの手順が踏まれており、興味深い。ズルマラ仏塔に限らず、この地域の遺跡の復元検討は十分に進んでいるとはいえない。外装にあたる建築装飾が原位置で検出される例がほとんどないこと(私は外装材の転用が一般的であったことがその背景にあると考えている)のほかに、出土した建築装飾の遺物例が少なく、また遺物相互の寸法上・形態上の関係性がほとんど分からないことなどが原因している。そうした困難な条件のなかで、同氏の案は現時点での妥当な案と評価できる。ただし、それぞれの寸法の決定過程、外装材相互の組み合わせ方法などを考えとしてまとめておく必要がある。さらに、これまでに見つまっている建築装飾について、寸法・加工痕・摩擦痕・彩色などの情報を網羅的・相互的に調査しておくことも、復元の検討に不可欠である。それは関連分野への学術的貢献ともなる。ぜひ取り組んでいただきたい。

傾きの進行とその対策についての学術的な検討は、あまり行われてこなかった。高原・塚脇氏の報告は3Dデータを用いて解析を行い、その原因の解明と対策の提案をおこなったもので、ズルマラ仏塔の保存に対して具体的な道筋を示したばかりでなく、同様の問題を抱える周辺遺跡の保存に対するモデルとしても有用な成果と評価できる。ただ、今回提示されたのはあくまで進行中のクラック拡大・傾きの進行の防止策にとどまる。発掘調査・復元検討の進行に合わせ、その成果を踏まえながら、仏塔と周辺地域の長期的な保存・活用を検討していく必

要がある。

増井正哉: 京都大学大学院人間・環境学研究科教授。博士(工学)。日本イコモス理事、建築史学会会長。建築学・建築史学・都市計画

【コメント】テルメズ国立大学・立正大学国際調査隊・古テルメズ・ズルマラ仏塔研究報告(2016年～2019年)によせて

ショキルジョン・ピダエフ

(ウズベキスタン共和国科学アカデミー
芸術学研究所)

古テルメズ都城址は、19世紀末以降、中央アジアの歴史、建築、文化を専門とする多数の研究者の注目を惹く対象となった。これは何よりも、地域史におけるテルメズの特別な役割と結びついている。アムダリアの渡河地点のそばという有利な立地のお陰で、町は長年に渡って大陸間国際交易路の重要な交差点であっただけでなく、文化的影響や思想観の中継点でもあり続けた。テルメズは5世紀もの間、中央アジアの仏教の重要な中心であった。都市域内に仏教宗教建築が分布していた。すなわち、寺院(ファヤズテパ)、修道院(カラテパ)、仏塔である。古テルメズ都城址の南東に位置する「ズルマラ塔」は1920～30年代に、仏教宗教建築固有の例——仏塔であると判断された。その後1960年代には遺跡で考古学調査が実施され、この推測が確認された。仏塔が高さ1.4メートルで大きき22×16メートルの方形基壇の上に建てられたことが確かめられた。その基壇の上には直径14.5メートル、高さ13メートルの仏塔の円筒状胴部が据えられていた。

2016～19年のテルメズ国立大学・立正大学ズルマラ仏塔研究国際調査隊は、この宗教建造物調査の3回目のプロジェクトになった。調査では、遺跡の崩壊の進行についての調査と、遺跡に接する場所での発掘調査に焦点が当てられた。調査の過程で以下のようなことが取り入れられた。すなわち、建設材料のX線回析分析、仏塔の3Dスキャン、テルメズ地方の気候の変化を知るための年間気象観測データの分析、10点の炭化物試料の放射性炭素分析、である。発掘調査において、仏塔に接する場所で6箇所 of 土層観察用のトレンチが開けられ、標本になりうる土器集合体がそこから出土した。調査中には10枚のクシャン貨幣も出土した。これによって仏塔建設の時期が確認できた。すなわち、紀元2世紀半ば、クシャン王カニシカ一世の治世(128～150年)の頃である。また調査の結果、および過去の研究により現在ある資料に基づいて、より完全な仏塔の外観の復元が提案された。

総じて、テルメズ国立大学・立正大学国際調査隊の研究のお陰で、遺跡の状態に見られる変化と、遺跡の構造の保存の可能性が明確になった。特に、仏塔が立っている基壇の変形によって引き起こされた、仏塔の傾きの変化が3Dスキャナーで記録された。これ以上の構造の崩壊を防止し現在の状態で仏塔の外観を保存するために、セメント改良土を使って段階的におこなわれる、仏塔周囲の地盤改良が提案された。

ズルマラ仏塔の調査と保存に向けられるさらなる活動によって、仏教宗教建築としてのこの素晴らしい遺跡を将来の世代のために保存することはもとより、遺跡を外国からの観光客にとってもアクセスしやすく魅力的なものにすることが可能になるであろう。

ショキルジョン・ピダエフ: 歴史学博士候補。ウズベキスタン共和国科学アカデミー芸術学研究所所長。考古学、歴史学、クシャン期の都市・集落および中央アジアの仏教の研究。

【コメント】

ズルマラ仏塔保存事業実現のために

トフタシ・アンナエフ

(ウズベキスタン共和国科学アカデミー
考古学国家センター、テルメズ国立大学)

ウズベキスタンの古代仏教遺産やウズベキスタンの古代遺産全般は、日本の研究機関、大学から絶えず注視されてきた。その顕著な例は、ウズベキスタンと日本の学術研究機関や大学が長年、共同で続けてきたウズベキスタンの古代文化遺産調査を目的とする考古学研究である。仏教遺跡であるダルヴェルジンテパとカラテパでの共同発掘のほか、2002年から2006年までファヤズテパ遺跡の保存、部分的修復のための大規模な事業が実施された。私はファヤズテパ考古学プロジェクトのリーダーとして、この3者(ウズベキスタン共和国文化省、ユネスコ・ウズベキスタン事務所、日本信託基金)によるプロジェクトは成功であったと考えている。仏教遺跡ファヤズテパの現在の状態が、そのことを示しているであろう。

ファヤズテパに劣らず有名な古テルメズの仏教遺跡のひとつに、ズルマラ仏塔がある。ここでズルマラという名称について確認すると、「ズルマラ Зурмала」(正確には「ゾルモラ Зўрмола」)はウズベク語で「大きな丘」という意味である。古テルメズ近郊で現在「スラディカト Сурадикат」と呼ばれる区域全体と同様に、ズルマラ周辺も1960年代以降、農業のために開墾された。なおスラディカトとは、モンゴル侵攻以前のテルメズで、中央アジアの他の中世都市と異なり、町の四分の一区をそのように呼んでいたものである。今日、古テルメズ都城址近郊の「スラディカト」にはふたつの建造物が残されている。すなわちテルメズの支配者の宮殿(10-13世紀)とズルマラ仏塔である。ソヴェト時代、それ以外の建造物は破壊され、開墾され、作物が栽培された。このため畑やズルマラ周辺での文化層は、地表から2メートル以下に位置している。2020年、ズルマラの南500メートルの地点で、テルメズ考古学博物館考古学調査団は大規模な貯蔵庫を発掘した。貯蔵庫は、パフサの土台に埋め込まれたフムで構成されていた。フムには大量の穀物が貯蔵されていた。6メートル×8メートルの空間で35個の巨大な土器—フムが出土した。

ズルマラ仏塔発掘報告からは、トレンチで文化層の類層が明らかになったことが、はっきり見て取れる。文化層には遺物が含まれていた(報告の図6~8にあるテラコッタ状彫刻、土器、貨幣を参照)。池上、岩本、シャイドラエフ、ウルマソフ諸氏の共同報告においては、全体として4年間のズルマラ仏塔調査の結果がまとめられており、トレンチにおいて明らかになった文化層が綿密に記述され、また収集されたアーカイブ資料が遺跡の現状と比較されている。

高原、塚脇両氏の報告では、考古学調査の結果に基づき現代の技術を使って「仏塔補強作業計画(作業立案計画)」が提案されている。遺跡崩壊のリスクが増大している仏塔の現状について、極めて明瞭にその特徴を記述している。

最後に以下の事実を述べておきたい。現在、仏塔の保存修復事業の立案には日本側の他に、関係機関であるウズベキスタン共和国文化省、スルハンダリア州政府がズルマラへの道路整備に取り組んでいる。またタイ政府がスポンサーとしてズルマラ保存のためのいくつかの作業

への資金支援をしようとしている。これらの当事者(政府)が仏塔保存のための各自の事業を互いに調整することが望まれる。

2016年～2019年の考古学調査報告が刊行されることによって、一方では専門家にズルマラ仏塔を紹介し、他方では遺跡保存事業実現のための条件を作り出すことを確信する。

トフタン・アンナエフ: 歴史学博士候補。ウズベキスタン共和国科学アカデミー考古学国家センター上級研究員。テルメズ国立大学講師。ウズベク－フランス共同バクトリア調査隊(MAFOUZ-Bactria)ディレクター。考古学、歴史学、クシヤン期の都市・集落および中央アジアの仏教の研究。

【コメント】 「ズルマラ塔」遺跡ウズベキスタン日本共同調査隊の活動成果への所感

ムクルティチェフ・チグラン

(サヴィツキー名称カラカルパクスタン
共和国国立美術館)

仏教遺跡の考古学研究は、日本の考古学者の大きな興味を呼び起こすウズベキスタン考古学の分野のひとつである。ウズベキスタン日本共同考古学調査隊は、テルメズ郊外の「ズルマラ塔」遺跡で総合的調査を実施しており、その構成にはウズベキスタン共和国科学アカデミー芸術学研究所(ウルマソフ・アクマル、タシケント)、テルメズ国立大学(シャイドラエフ・シャプラト、テルメズ)、立正大学文学部(池上悟、岩本篤志、日本)が入っている。

考古学の研究対象としての「ズルマラ塔」は、すでに 1926 年に研究者を惹き付けていた。このとき東洋博物館(モスクワ)の調査隊員 A. ストレルコフはこの建造物をクシャン時代の仏塔として解釈した。1960 年代初頭に G.A. プガチェンコヴァが実施した発掘では、仏塔の基壇が検出され、それによって仏塔の年代(クシャン時代)が確認された。また、建造物の全高が復元された。最近の数十年では仏塔周辺でいくつかの石製建築細部が発見された。それらは仏塔の外装であったと考えられている。

ウズベキスタン日本共同調査隊が実施した考古学調査において、土層観察用のいくつかのトレンチが開けられた。以前の発掘が現在の遺跡の状態に悪影響を与えたことを考慮して、今回、トレンチは対象自体から少し離れた地点に掘削された。調査の結果、以下のような結果が得られた。すなわち、仏塔建設時の地表面の高さが確かめられた。それは、現地表から深さ 2.0~2.4 メートルに位置している。仏塔が最初に破壊を被った時期のものとされる地層が明らかになった。2~3 世紀のものとされる多様な土器資料が得られた。クシャン時代の貨幣が出土した。調査では、トレンチの第 4 層から発見された有機物片の放射性炭素分析もおこなわれた。それは紀元後 85 年~240 年のものと年代付けられた。こうして、得られた資料から仏塔の建造は紀元 2 世紀のことであったと考えられる。

全体として、報告を通して、アーカイブ所蔵の過去の発掘の写真の分析に始まり、放射性炭素分析までが実施された総合的調査についての全体像を理解することができる。調査隊の活動は疑いなく、「ズルマラ塔」調査の新しい一歩である。

特に言及しなければならないのは、遺跡の保存状態のモニタリング調査である。これはウズベキスタンの考古学にとって新しい言葉である。このような調査は、何よりもまず、今、考古学研究が実施されている対象の保存に向けられる。

全般的には、この報告に肯定的な評価を与えられるが、いくつか気付いたことがある。何よりもまず、研究者たちが地山まで到達することができたかどうか、報告からは不明確であった。もし到達していたとすれば、対象のそばの区域での文化層全体の高さはどれくらいであろうか。また、報告の結びの中にある、次の推測には筆者は幾分納得できなかった。すなわち、3 世紀以降の仏塔の「増築」(再建)の可能性についてである。仏塔の規模が拡大する伝統は良く知られている。その例を、北バクトリアのいくつかの仏塔(カラテパの北丘コンプレクスの仏塔、ウ

シトルムツロの仏塔など)が示している。しかしながらこれまでのところ「ズルマラ塔」の仏塔建造史にこの慣行を持ち込んで良いのかどうか、具体的なデータはまだ無い。

仏塔調査で重要な意義を果たしているのは、日本側の研究者の高原氏(金沢工業大学)と塚脇氏(金沢大学)がおこなった、遺跡の状態の保存についての研究である。研究の結果、研究者たちは遺跡の保存について明確な勧告をおこなった。考古学の研究対象の保存を提案するこのような研究が、ウズベキスタンの考古学調査隊すべての不可分な部分になることを期待したい。

大きな興味を惹きつけるのは、ウルマソフ氏(芸術学研究所、タシケント)の報告である。氏は、対象の周辺で作製された建築細部の出土品すべてを分析し、仏塔全体の外観の復元を提案した。

その規模が最大であった時期である3世紀に、仏塔がどのような外観であったかについて証拠を持って語るには、現在ある資料では明らかに不十分である。しかしながら、提案された仏塔の外観に関して気付いた点を、いくつか述べておきたい。

第1に、発掘の過程で出土した多数の焼成レンガ片(厚さ約5センチメートル)は基壇や仏塔の円筒部下部の外装板として使われたのではないと考える。私の見るところ、これらのレンガは「歩道用の」板であった。仏塔への小道や仏塔周辺の一定の区域が、このレンガで敷き詰められた。類似の陶板で小道が敷き詰められたことは知られており、それはカラテパのいくつかの建造物で僧侶と俗人の通路を定めた小道であった。

第2に、ウルマソフ氏はズルマラ仏塔の石製建築細部と関連する可能性がある、現在ある資料をすべて集めたはずで、そこで私が知りたいことは、ピラスターに仏陀像が彫刻された板以外に現在ある諸断片を、仏塔の構造のどの部分と関連付けて氏は理解しているかということである。

第3に、仏塔の高さを視覚的に分割するような建築要素を欠く、背の高い仏塔円筒部の復元は、説得力が無いように見える。特に一定の高さの箇所には、連続したアーチ装飾があったであろうと思われる(図1)。

現在ある資料がこれ以上の推測のために根拠を与えないことは理解しながらも、それでも読者の想起を促したいことは、仏塔の外装の中でのいわゆる「偽破風(false-gable)」の存在である。それらは、クシャン時代の一連の奉献塔で良く知られている。(図2。Metropolitan Museum of Art. Stupa 4-5th cc. Accession Number: 1985.387a, b)

しかしながら、上述のコメントは、ウズベキスタン日本共同考古学調査隊が実施した総合的研究への高い評価に影響するものではない。共同調査隊の今後の活動は、ウズベキスタンの古代史の新しいページを開き、ウズベキスタンと日本の文化・学術対話における、現実的な歩

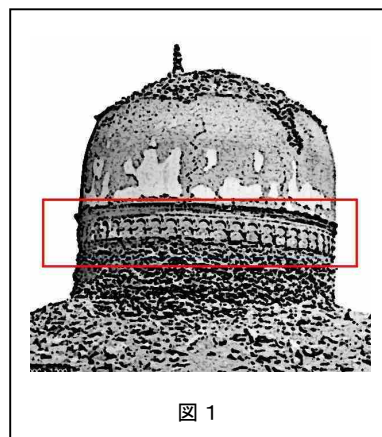


図 1

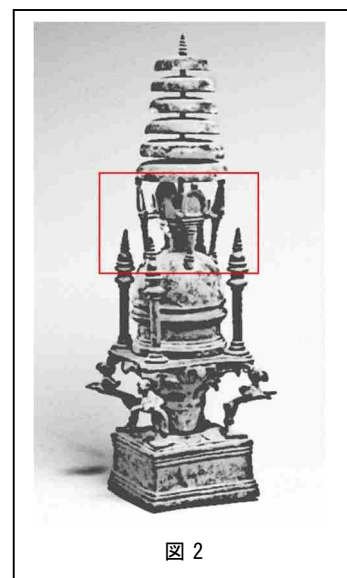


図 2

みを提示するに違いない。

チグラン・ムクルティチェフ: 芸術学博士候補。ソヴィエツキー名称カラカルパクスタン共和国国立美術館館長。考古学、歴史学、中央アジアの仏教美術、現代美術。

第2部 ロシア語編

Часть вторая. Доклады на русском языке

Предисловие

1. Эта книга представляет собой отчёт о «Международном проекте сотрудничества по изучению и защите буддийских культурных наследий в Узбекистане», актуального международного проекта сотрудничества по защите культурного наследия по заказу Агентства по делам культуры, 2020 г.
2. Эта книга является сборником и компиляцией основных отчётов о сохранении и реконструкции ступы, основанных на археологических исследованиях и исследованиях текущего состояния ступы Зурмала, расположенной в окрестностях Термеза, Узбекистан. Местоположения важных мест и памятников, указанных в отчётах, отмечены на картах в конце книги.
3. Исследования ступы Зурмала ведутся с 2016 г. в сотрудничестве между Термезским археологическим музеем, Термезским государственным университетом и Университетом Риссё. Этот отчёт был подготовлен с целью обобщения полученных на данный момент результатов, чтобы заложить основу для будущих обсуждений, особенно для сохранения и реставрации ступы. Он был переведён на два языка, японский и русский, для чтения специалистами, в первую очередь, в Японии и Узбекистане.
4. Также, в процессе редакционной работы мы попросили специалистов в соответствующих научных областях дать комментарии, предоставив им тексты докладов, включённые в данную книгу. Мы публикуем их в данной книге в надежде, что полученные комментарии будут использованы в будущем для проведения более глубоких исследований и создания плана действий. Выражаем особую благодарность специалистам, кто любезно помог нам и предоставил комментарии.
5. Эта книга была отредактирована ИВАМОТО Ацуси, членом научной экспедиции Университета Риссё в Узбекистане и лицом, ответственным за этот проект, и ИМАМУРА Эйити, порученным членом научной экспедиции Университета Риссё в Узбекистане. Русским переводом руководил ИМАМУРА Эйити.
6. Мы получили совет и техническую поддержку от японского издательства Рокуити сёбо для публикации этой книги.

Отчёт о раскопках ступы Зурмала в городе Термез Республики Узбекистан: Исследование буддийских памятников Кушанской эпохи (2016–2019 гг.)

ИКЭГАМИ Сатору / ИВАМОТО Ацуси

Факультет гуманитарных наук Университета Риссё

Шайдуллаев Шопулат

Термезский государственный университет

Ульмасов Акмаль

Институт искусствознания АН РУз

1. Введение

В городе Термез, расположенном в юго-восточной части Республики Узбекистан, в Сурхандарьинской области находятся буддийские памятники, которые были созданы в эпоху Кушанского царства. Изучение этих памятников важно не только для лучшего понимания процесса распространения буддизма на север и истории данной местности, но также истории искусства и архитектуры Центральной Азии. Университет Риссё совместно с Термезским археологическим музеем (с 2016 г.) и с Термезским государственным университетом (с 2018 г.) проводит исследования ступы Зурмала, которая была возведена в Кушанскую эпоху.

В частности, в ходе совместных археологических исследований, проведённых в период 2018–2019 гг., в разведочных шурфах вокруг ступы было найдено в общей сложности 10 монет, в том числе периода кушанского царя Канишки I, а также был определён уровень поверхности земли во время строительства ступы. Основываясь на результатах этого исследования, можно судить о размерах стилобата и времени возведения ступы. Данная статья представляет собой краткий обзор этих археологических исследований.

2. Предшествующие исследования ступы Зурмала

Наиболее раннее упоминание о ступе Зурмала принадлежит китайскому монаху Сюаньцзану. Считается, что он отправился из города Чанъань (нынешний Сиань) в 629 г. и переправился через реку Амударья в окрестностях города Термез. Сюаньцзан в своей книге «Путешествие в Западный край во времена Великой Тан» в записках про город Термез упоминал следующее: «Здесь более десяти монастырей, в них живут более тысячи монахов. Тут много чудес: много ступ и много изваяний Будды».

Однако самым ранним достоверным упоминанием о ступе Зурмала на

основе исследований является отчёт А. С. Стрелкова – члена исследовательской экспедиции по изучению города Термез 1926–1928 гг. [Strelkov, 1928–1929]. Он ссылается на описание Сюаньцзана и указывает размер сырцовых кирпичей и значительное сходство ступы Зурмала с памятниками, найденными в Афганистане, Гандхаре – территории северной части Индии – и др.

Вскоре после этого в 1936–1938 гг. М. Е. Массон исследовал памятники в окрестностях города Термез. Во время этой экспедиции было также проведено исследование ступы Зурмала. Экспедиция провела полный анализ сырцовых кирпичей, использованных при строительстве всех памятников, и установила приблизительные датировки каждого археологического памятника [Жуков, 1941].

В 1964 г. были проведены исследования Г. А. Пугаченковой [Пугаченкова, 1967; ИМАМУРА, 2017]. Исследования были посвящены в основном изучению следующих аспектов: 1) изучение стилобата ступы Зурмала с помощью шурфов в северо-западной и юго-западной её сегментах и 2) сбор образцов с поверхности в области радиусом 500 м от ступы Зурмала. Кирпичи ступы были прямоугольной формы со сторонами 32–33 см × 32–33 см и толщиной 11–12 см. Исходя из сравнительных исследований по размерам и общему типу сырцового кирпича, было определено, что появление ступы Зурмала восходит к эпохе Бактрии или приблизительно к этому времени. Кроме того, в 3 местах у ступы были заложены шурфы, которые позволили обнаружить прямоугольный стилобат размерами 22×16 м. Они также позволили предположить, что изначально ступа была высотой 16 м и для её сооружения было использовано 1,2 млн. кирпичей. В окрестностях ступы были найдены блоки известняка и обломки карниза, что позволило сделать вывод о наличии облицовки (рис. 1).

Основываясь на предшествующих исследованиях, КАТО Кюдзо приступил к изучению ступы Сурхандарьинской области. Он не только отнёс данный памятник к ступам, возведённым во времена царствования Канишки I во II в. н.э., но и предпринял попытку определить расположение Сурхандарьинских ступ, в том числе ступы Зурмала, в процессе их распространения на территории от северной Индии до восточного Туркестана [КАТО, 2002].

В 2012 г. Т. Аннаев вместе со студентами Термезского государственного университета обнаружил несколько артефактов, которые могут иметь отношение к ступе Зурмала. Артефакты были обнаружены в окрестностях водохранилища, расположенного неподалёку от ступы, а также на участке, который находился на расстоянии ок. 400 м к югу от ступы [Абдулаев,

Аннаев, 2012]. Одним из них была часть туловища скульптурного изображения из глины-ганча, другим – часть рельефа из известняка, предположительно часть облицовки ступы. Обе находки хранятся в Термезском археологическом музее.

3. Изучение процесса дальнейшего разрушения данного памятника и наблюдение за условиями окружающей среды

В марте 2016 г. благодаря КАТО Кюдзо авторы (Икэгами и Ивамото) получили возможность познакомиться с археологом Э. В. Ртвеладзе. Он указал на то, что для исследования ступы Зурмала необходимо детальное изучение старых фотографий, и сообщил, что они есть в фонде Термезского археологического музея. Все 19 фотографий хранились в одном конверте, к каждой фотографии с лицевой стороны был прикреплен ярлык. На этих ярлыках и на обратной стороне фотографий на русском языке были от руки подписаны названия сфотографированных зданий и даты съёмки. Как выяснилось, эти фотографии были сделаны в период с 1970 по 1972 гг.

Сопоставление одной из фотографий ступы с её нынешним состоянием позволило установить, что ныне существующая крупная трещина в 1970 г., когда были сделаны эти фотографии, была незначительной. Таким образом можно сделать вывод, что с того времени трещина в ступе постепенно увеличивается (**рис. 2**). Нынешнее состояние трещины также отчётливо отображено на видеосъёмке, проведённой нами с дрона в сентябре 2018 г. (**рис. 3**).

Что же произошло за прошедшие 40 лет? Считается, что основным фактором образования трещины стал появившийся со временем наклон западной половины ступы, который возник из-за оседания почвы под западной частью ступы. В марте 2018 г. в процессе исследования с использованием подземного радара была выявлена значительная впадина, пролегающая от северо-западной части ступы до её западной части. Предполагается, что заложенные рядом со ступой при археологических исследованиях в 1964 г. шурфы послужили причиной появления такой значительной впадины. Расположение участка со значительной впадиной по большей части совпадает с расположением 2-го и 3-го шурфов (**рис. 4**).

Кроме того, для сохранения этого археологического памятника считалось необходимым исследовать центр тяжести конструкции, материал кирпича, его кладку, а также взаимосвязь между ними и природными и геотехническими условиями местности. По вопросам состава кирпичей и природных условий местности мы заказали соответствующее исследование профессору МАЦУИ Тосия – профессору Университета Цукуба, специалисту в

сфере сохранения культурных памятников. В сентябре 2017 г. на расстоянии ок. 30 м от ступы было установлено метеорологическое оборудование.

Кирпич, использованный в качестве строительного материала ступы Зурмала, – пористый и легко ломается вручную. По данным рентгеноструктурного анализа обломков в состав кирпичей входят карбонат кальция (CaCO_3), кварц (Quartz), альбит (Albite), иллит (Illite) и глинистые минералы (Kaolinite). Помимо этого, на 1 кг материала приходится приблизительно 50 г воды [МАЦУИ, 2017].

Кроме того, по данным годовичного наблюдения за этим местом с помощью метеорологического оборудования было установлено, что среднегодовая температура составляет $11,3^\circ\text{C}$, максимальная температура – 35°C , а минимальная температура – -11°C . Таким образом, колебание температур в исследуемой местности можно назвать значительным. Среднегодовая относительная влажность – 54%, а максимальное значение достигает 95%. В октябре, декабре и январе наблюдается скорость ветра более 15 м/с. Предполагается, что сильные ветры и колебание влажности оказывают значительное влияние на состояние ступы [МАЦУИ, 2019]. В будущем необходимо продолжать сбор и накопление данных, а также искать способы сохранения, основанные на анализе этих данных.

Чтобы провести разносторонний анализ конструкции ступы, в 2018 г. мы поручили специалисту в Узбекистане выполнить 3D-сканирование с помощью лазера. Полученные нами результаты 3D-сканирования успешно отображены в одном из докладов, опубликованном в данной книге [ТАКАХАРА, ЦУКАВАКИ, 2021].

4. Археологическое изучение в окрестностях ступы

В сентябре 2018 г. при содействии Термезского государственного университета в окрестностях ступы была проведена первая археологическая разведка. Место для её проведения было определено на основе данных, полученных с помощью подземного радара в марте того же года. Мы запланировали шурфление с западной стороны ступы, где был зафиксирован более мощный сигнал радара. Во время археологических исследований 2018–2019 гг. ступа была со всех сторон окружена дорожкой размером 120 м × 120 м, что отражено на схеме (рис. 5).

Целью исследования 2018 г. было обнаружение останков зданий, существование которых предполагалось в окрестностях ступы, и место проведения археологической разведки было определено в соответствии с этой целью. Исследование стилобата не проводилось из-за риска обрушения ступы.

По этой причине разведочный шурф был выкопан на некотором отдалении от ступы, с её западной стороны.

Изначально мы планировали выкопать шурф только с западной стороны (1 tr, **рис. 5**), но Зокир Халиков (Термезский государственный университет), участвовавший в проведении работ, предложил заложить ещё один разведочный шурф с северной стороны (2 tr), и раскопки начались одновременно в двух местах. Во время проведения работ было заложено ещё два разведочных шурфа: один из них был выкопан далее к западу в окрестностях хлопкового поля (3 tr) для исследования культурного слоя и сопоставления его с осадочным слоем других шурфов, а второй (4 tr) был выкопан с восточной стороны ступы.

В результате исследования 2018 г. не было обнаружено останков строений, но проведённый анализ культурного слоя дал важные результаты. Вследствие того, что в окрестностях ступы на протяжении долгих лет выращивался хлопок, на глубине до 80 см располагается слой, преимущественно состоящий из плотного глинозёма. Под слоем глинозёма находится культурный слой – в нём можно обнаружить расписанную керамику исламского периода и фрагменты артефактов более раннего периода (на глубине до 120 см). Под этим культурным слоем был обнаружен слой со следами выжигания и примесью карбидов (на глубине до 160 см). В этом слое также были обнаружены обломки сырцовых кирпичей, подвергшихся тепловым воздействиям. Найденные здесь артефакты относятся в основном к Кушанской эпохе (**рис. 6**). Общий объём артефактов, обнаруженных в каждом шурфе, составил 1–2 контейнера.

В исследовании 2019 г. 4-ый шурф на восточной стороне ступы, где было выкопано относительно много фрагментов керамики, был расширен на 16 м в восточную сторону до общей длины 18 м. Одна из целей расширения шурфа состояла в том, чтобы определить уровень поверхности земли во время строительства ступы, докопав до слоя, который не содержит артефактов. В результате раскопок была достигнута глубина до 280 см от поверхности земли. В 2018 г. 5-ый и 6-ый шурфы (5 tr, 6 tr) шириной 2 м и длиной 4 м были заложены на южной стороне ступы, которая осталась неизученной.

Хотя западный конец 4-го шурфа находится в 25 м от кромки ската стилобата ступы, в пределах 10 м было выявлено отложение почвы, образовавшееся из-за обрушения стилобата. Также, поскольку на глубине от 230 см не было обнаружено следов артефактов, считается, что базовый слой, или уровень поверхности земли, на котором была построена ступа, находится на глубине от 230 до 240 см. Если говорить о состоянии отложений почвенных слоев, обнаруженных в 4-м шурфе, то от поверхности земли до глубины от 110

до 120 см можно выделить 4 почвенных слоя. Верхние 2 слоя плотной песчаной коричневой почвы считаются культивированными человеком, а нижние 2 слоя плотной коричневой почвы – растительный слой, который был перемещён специально из другого места в процессе обработки и возделывания земли (рис. 7, правая часть схемы – западный конец шурфа. Слои 10 и 11 были нанесены со стороны ступы). Артефакты были обнаружены в слое глиняной коричневой почвы толщиной около 130 см, который отложился между растительным слоем и базовым слоем, или уровнем поверхности земли времён строительства ступы. Что касается 5-го и 6-го шурфов, установленных на южной стороне ступы, 5-й шурф был вырыт на глубину до 250 см, а 6-й шурф – до 270 см. В результате [наблюдений за состоянием отложений почвенных слоев в этих шурфах] удалось успешно установить, что в этой части уровень поверхности земли во время строительства ступы сейчас находится на глубине от 230 до 240 см, как и в 4-м шурфе.

5. Археологические находки (артефакты)

Расположенный на восточной стороне ступы Зурмала 4-ый шурф имеет ширину 2 м, длину 18 м и глубину от 220 до 280 см. В нижних отложениях шурфа было обнаружено несколько сотен артефактов, из которых около ста удалось зафиксировать в виде иллюстраций (рис. 8). Также, в 5-ом шурфе было обнаружено большое количество фрагментов керамики. Кроме этого, были выкопаны фрагменты известняка, медные монеты, несколько изделий из железа, фрагменты костей животных, которые считаются остатками пищи, а также углеродсодержащие соединения. В растительном слое почвы были обнаружены фрагменты стекла и железной проволоки.

Что касается монет, то 8 из них были найдены в 4-ом шурфе и 2 – в 5-ом шурфе (рис. 9). 8 монет, выкопанных в 4-ом шурфе, находились в культурном слое преимущественно в верхней части, однако 3 монеты [6], [7] и [8] – в относительно нижней части (Рис. 7: ● место обнаружения монет [1]–[8]). Место обнаружения монеты [5] в 4-ом шурфе указано на чертеже как приблизительная позиция [Эта монета была обнаружена в почве, которую раскопали и засыпали на раскопках в предыдущем году]. Однако монета [9], обнаруженная в 5-ом шурфе, находилась на глубине 140 см от поверхности, а монета [10], имеющая наилучшую сохранность среди 10 монет, была обнаружена на глубине 230 см. Все 10 монет имеют диаметр от 18 до 25 мм, толщину от 1 до 5 мм и вес от 1,9 до 17,5 г, и все они изготовлены из меди. Изображения и надписи на монетах в основном нечёткие из-за ржавчины, но монеты [8] и [10], как предполагается, относятся к периоду правления Канишки

I. Как видно на фотографии после очистки монеты [10], на лицевой стороне изображена статуя царя Канишки I, а на оборотной стороне – статуя так называемого Митры (надпись на монете «МІРО»). Это один из видов медных монет, выпущенных тем же Канишкой I (рис. 10).

Что касается найденных керамических изделий, то ни одно из них не сохранилось в идеальном состоянии, все они были обнаружены в виде фрагментов. Особое внимание привлекают такие изделия, как керамические горшки со штампованным орнаментом в форме листвы на «плечевой» части, миски с изображением головы животного с наружной части, горшечная посуда в форме амфоры, а также небольшие керамические изделия в форме крышки с коническим выступом в центре. Также очень примечательны светильники с незамысловатым не расширяющимся ободком (венчиком) и плоские светильники. Такого вида светильники, вероятно, относятся к начальному периоду Кушанского царства.

Помимо этого было найдено значительное количество фрагментов обожжённого кирпича в 4-ом и 5-ом шурфах. Установлено, что все фрагменты обожжённого кирпича, обнаруженные на восточном конце 4-го шурфа, изначально были собраны и находились в одном месте. Толщина кирпичей составляет около 5 см, и на них были обнаружены следы от форм для лепки. Очевидно, что лицевая и боковые стороны формировались шпателем, а обратная сторона оставалась необработанной. Кроме того, среди найденных фрагментов известняка были обнаружены фрагменты с плоской поверхностью, и материал, профилированный ступеньками. Исходя из этих данных, можно предположить, что обожжённые кирпичи и известняк использовались в качестве строительных материалов для цилиндрического тела ступы Зурмала, а также для облицовки стилобата ступы.

Кроме того, радиоуглеродный анализ около 10 образцов углеродсодержащих соединений, оставшихся в культурном слое 4-го шурфа, показал, что в целом их возраст, установленный с учётом калибровочных данных, приходится на промежуток с 85 г. до 240 г. н.э. Детали данного исследования опубликованы в докладе Научной экспедиции Университета Риссё в Узбекистане [Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2020]. По результатам этого радиоуглеродного анализа можно считать, что ступа была построена примерно во II в.

6. Заключение

В результате двухлетних археологических исследований в 2018–2019 гг. вокруг ступы Зурмала с высокой вероятностью можно предположить, что на

прилежащей территории площадью 120 м × 120 м не было возведено никаких дополнительных сооружений, относящихся к ступе. Однако факт того, что было найдено большое количество артефактов с восточной и южной сторон ступы, особенно в 4-ом шурфе, говорит о, что там могли находиться сооружения, связанные со ступой. Кроме того, основываясь на полученных данных этих исследований, было определено, что уровень поверхности земли во время строительства ступы находился на глубине ниже 200 см от нынешней поверхности земли. Следовательно, можно предположить, что высота части стилобата ступы Зурмала, погружённой в растительный слой почвы, соответствовала примерно этому уровню.

Таким образом, результаты датировки чеканки выкопанных монет и радиоуглеродного анализа углеродсодержащих соединений, найденных в культурном слое, указывают на общую дату – примерно II в. Исходя из этого, можно сказать, что ступа Зурмала была возведена в Кушанский период при правлении Канишки I или позже. Высота ступ, расположенных в окрестностях ступы Зурмала, таких как ступы в Айртаме, ступы Фаязтепа, а также малая ступа внутри большой ступы на северном холме Каратепа и др., составляет менее 3 м. Однако установленная высота ступы Зурмала от поверхности земли – 13 м, из чего можно сделать предположение, что после III в. была произведена надстройка ступы. Также до сих пор многое неизвестно относительно структуры самой ступы и существования связанных со ступой сооружений на прилежащей к ней территории.

[Данный доклад обобщает и излагает основные пункты следующих 5 отчётов]

1. Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2017, *Зурмала: ступа в городе Термез. Доклад о результатах базовых исследований*, Университет Риссё [на яп. яз.].
2. Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2019, *Отчёт о раскопках ступы Зурмала (2018 г.)*, Университет Риссё [на яп. яз.].
3. Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2020, *Отчёт о раскопках ступы Зурмала (2019 г.)*, Университет Риссё [на яп. яз.].
4. ИВАМОТО Ацуси, КОННО Эйдзи и др., 2018, Исследование буддийских памятников Кушанской эпохи в бассейне реки Амударья. Исследование ступы Зурмала в южной части Узбекистана (2018 г.). *Доклады на съезде Японского Общества археологии Западной Азии* [на яп. яз.].
5. КОННО Эйдзи, ИКЭГАМИ Сатору и др., 2019, Исследование буддийских памятников Кушанской эпохи в бассейне реки Амударья. Исследование

ступы Зурмала в южной части Узбекистана (2019 г.). *Доклады на съезде Японского Общества археологии Западной Азии* [на яп. яз.].

[Анализ монет и их датировка были проведены на основе следующей монографии] Jongeward, D. and Cribb, J., 2015, *Kushan, Kushano-Sasanian, and Kidarite coins*, American Numismatic Society

Цитируемые источники

Strelkov, A.S., 1928–1929, Les monuments de Termez. *Artibus Asiae*, 4, pp. 219–220.

Жуков, В.Д., 1941, Кирпич из развалин Старого Термеза, *Термезская археологическая комплексная экспедиция 1936 г.* Институт истории, языка и литературы. Узбекистанский филиал Академии наук Союза ССР, Ташкент.

Пугаченкова, Г.А., 1967, Две ступа на юге Узбекистана. *Советская археология* 1967–3.

КАТО Кюдзо, 2002, История и особенности ступ комплекса Каратепе – Эволюция ступ в истории северного буддизма [на яп. яз.], *Ibid. Новые археологические находки Узбекистана* [на яп. яз.], То:хо: сьуппан.

Абдулаев, К., Аннаев, Т., 2012, Новые находки буддийских скульптур в округе Зурмалы, *O'zbekiston arxeologiyasi* 2012. № 1 (4).

Пугаченкова, Г.А. (перевод на яп. яз. ИМАМУРА Эйити), 2017, Две ступы на юге Узбекистана, Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2017, *Зурмала: ступа в городе Термез. Доклад о результатах базовых исследований*, Университет Риссё, 2017 [на яп. яз.].

МАЦУИ Тосия, 2017, Оценка итогов реставрации и степени сохранности ступы Зурмала: Анализ кирпичей и конструкции, Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2017, *Зурмала: ступа в городе Термез. Доклад о результатах базовых исследований*, Университет Риссё, 2017 [на яп. яз.].

МАЦУИ Тосия, 2019, Сохранение ступы Зурмала: Исследование окружающей среды местности. Под ред. Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане, 2020, *Отчёт о раскопках ступы Зурмала (2019 г.)*, Университет Риссё [на яп. яз.].

ТАКАХАРА Тосиюки, ЦУКАВАКИ Синдзи, 2021, Исследование степени наклона и сохранения устойчивости ступы Зурмала, включено в данную книгу.

Иллюстрации

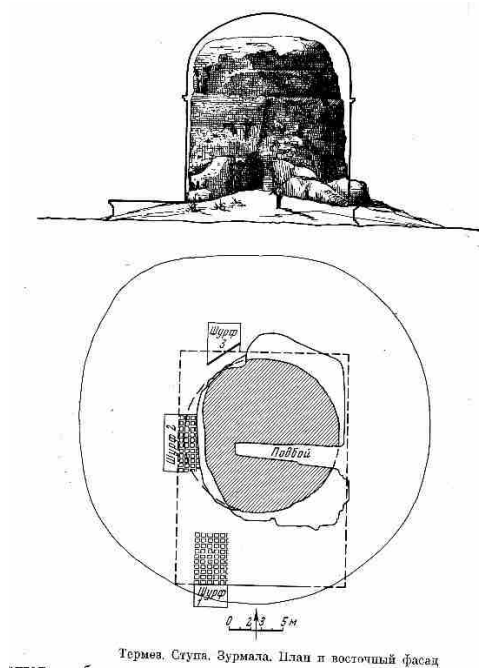


Рис. 1. Схема Пугаченковой [Пугаченкова 1967]



Рис. 2. Разрастание трещины, выявленное в результате сопоставления фотографий (Слева: фотография, снятая в 1970 г. и хранящаяся в Термезском археологическом музее. Справа: фотография, снятая в 2016 г.)



Рис. 3. Фотография верхней части ступы, сделанная с дрона (сделана Университетом Риссё в 2018 г.)

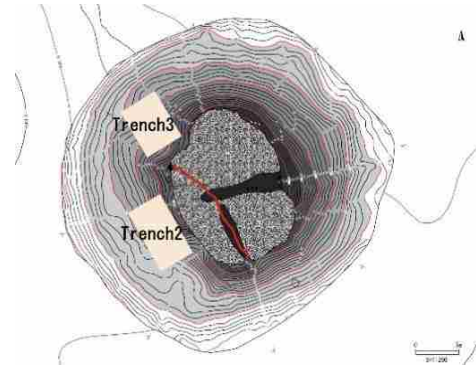


Рис. 4. Пространственное расположение трещин и ранее заложённых шурфов (схема составлена Университетом Риссё)

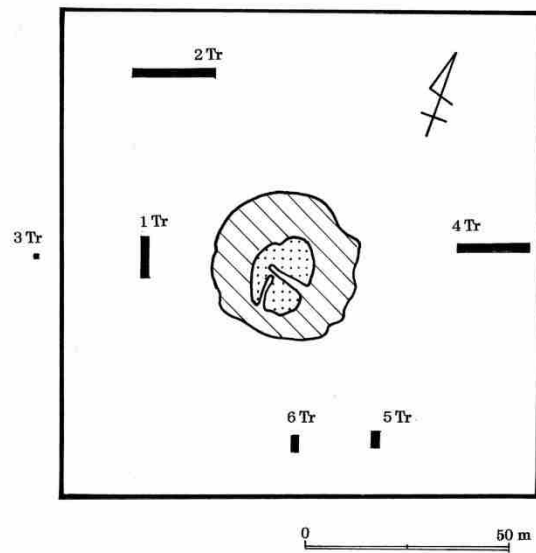


Рис. 5. План и расположение шурфов (Нумерация 1tr–6tr соответствует нумерации в тексте доклада. Шурф 4tr указывает на площадь раскопок в 2019 г. Схема составлена Университетом Риссё)

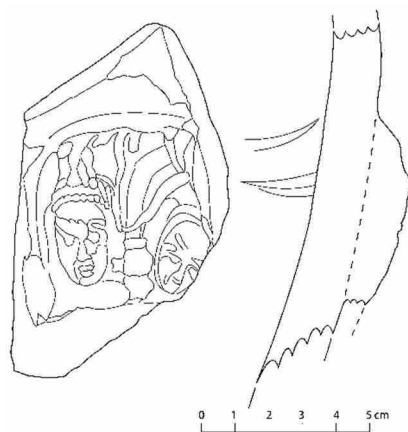


Рис. 6. Терракотовая скульптура (Иллюстрация выполнена Акмалем Ульмасовым)

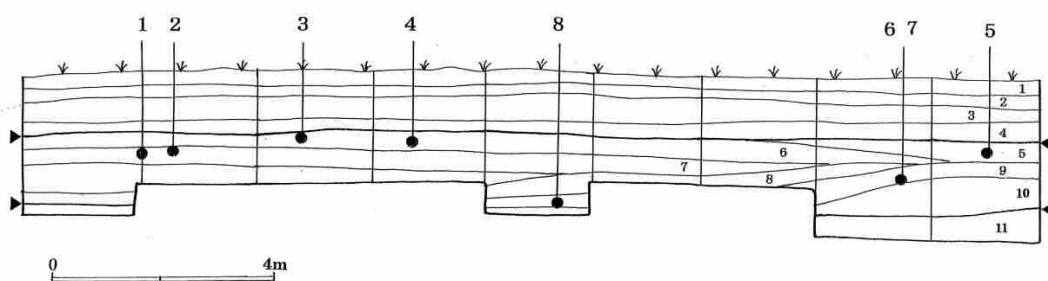


Рис. 7. Стратиграфический разрез 4-го шурфа и расположение монет в культурном слое (В тексте доклада места обнаружения монет указаны [цифрами]. Схема составлена Университетом Риссё)

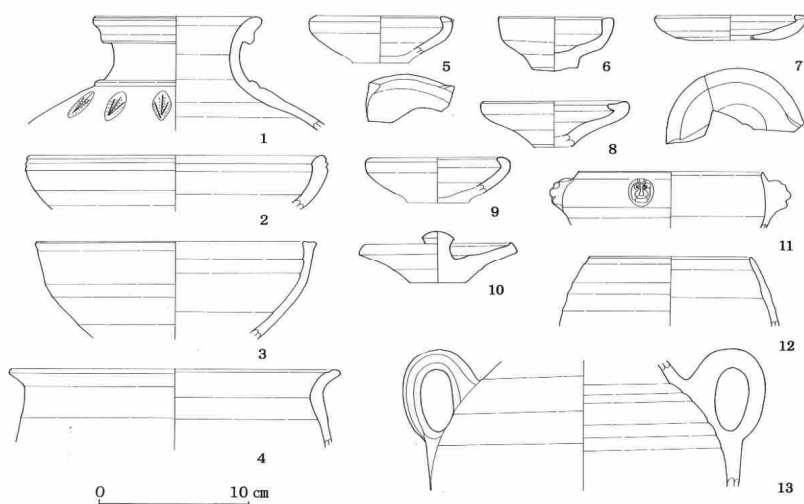


Рис. 8. Образцы археологических находок (Иллюстрация выполнена Университетом Риссё)

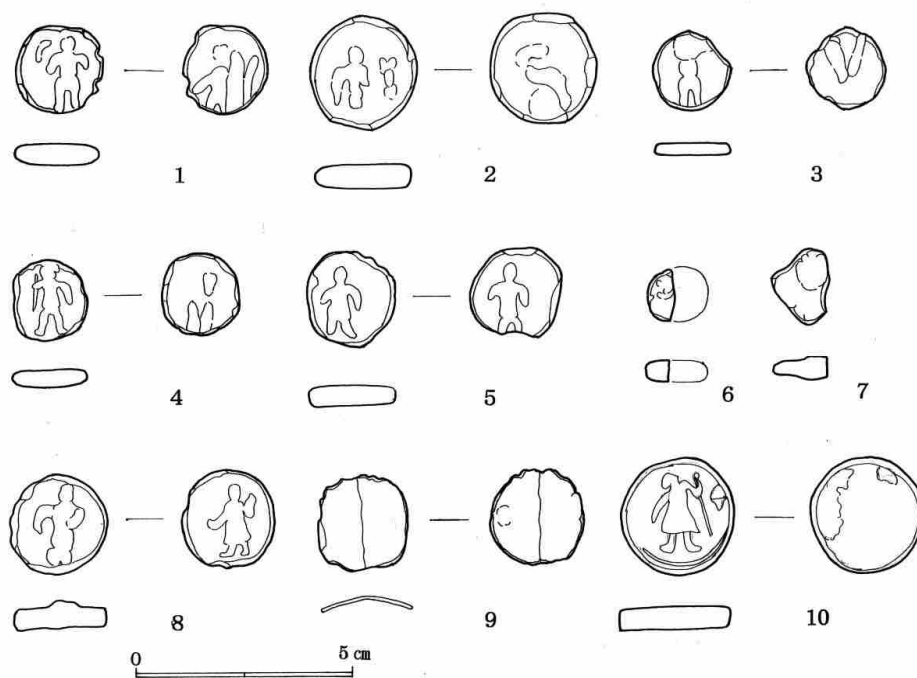


Рис. 9. Найденные монеты (Иллюстрация выполнена Университетом Риссё)



Рис. 10. Медная монета периода правления Канишки I ([10] на рис. 7 и рис. 9. Слева: лицевая сторона. Справа: оборотная сторона)

Исследование степени наклона и сохранения устойчивости ступы Зурмала

ТАКАХАРА Тосиюки

Кафедра экологического и гражданского строительства инженерного факультета Технологического института Канадзава

ЦУКАВАКИ Синдзи

Отдел межведомственного сотрудничества Института природы и природоохранных технологий при Канадзавском университете

1. Введение

Ступа Зурмала – это башенное архитектурное сооружение, построенное из сырцовых кирпичей, которые были установлены на фундаменте и затем покрыты глиной. Фундамент ступы выпуклый, именуется стилобатом. Кирпичи покрыты глиной с целью сохранить целостность ступы. Первоначально после возведения внешняя сторона ступы была предположительно покрыта песчаником, однако до наших дней покрытие не сохранилось.

В 1960-х годах после археологических раскопок в юго-западной части стилобата место исследования не было полностью возвращено в исходное состояние, из-за чего был нарушен эффект распределения нагрузки на стилобат – одна из функций стилобата, что привело к появлению наклона конструкции. Считается, что осыпанию кирпичей (на **фото 1** место обозначено красным кругом) способствовало появление наклона ступы в юго-западную сторону, что в свою очередь стало причиной образования трещины на той же юго-западной стороне.

Согласно исследованиям [ИВАМОТО, 2019], при сравнении фотографий 1971 г. и 2016 г., отчётливо видно, что трещина с уровня середины ступы за указанный промежуток времени протянулась до её нижней части. Таким образом, конструкция, которая существует с I–II вв., за последние 45 лет начала претерпевать сильные изменения.

По этой причине в 2018 г. были проведены исследования с применением 3D-сканирования для оценки нынешнего состояния ступы [Smart Scanning Solutions, 2018]. В данной работе мы проводим анализ устойчивости ступы Зурмала с технической точки зрения, а также оцениваем влияние землетрясений, исходя из геологических данных указанного района.

2. Определение наклона на основе 3D-сканирования и вероятность обрушения

На **рис. 1** представлены данные 3D-сканирования, выполненного компанией Smart Scanning Solutions по нашей просьбе. Изображение места площадью $117,6 \text{ м} \times 118,3 \text{ м} \times 12 \text{ м}$ снято при помощи 3D лазерного сканера Leica ScanStation C10 с разрешением съёмки $0,05 \text{ м} \times 0,05 \text{ м}$. Красным кругом выделено место осыпания кирпичей в нижней части ступы, кроме того, видно, что правая [на фото] часть стилобата немного ниже других его частей – это место было недостаточно засыпано землёй по окончании раскопок. На первый взгляд кажется, что уровень земли под местом осыпания приподнят, однако это лишь нагромождение из осыпавшихся кирпичей и глины.

Мы попытались выделить на 3D-снимке только часть ступы и вычислить её центр тяжести и примерное значение объёма. На **рис. 2** представлено изображение ступы (часть ступы и лишние элементы были удалены) с южной стороны. Данная работа была выполнена с помощью ParaView. На **рис. 3** крестом отмечен центр тяжести всей ступы. Он находится практически в центре ступы, если смотреть с верхнего ракурса, и на высоте 6 м от уровня стилобата.

Из-за незаконных раскопок в ступе появились подбои, тем не менее, если не принимать это во внимание, примерный объём ступы составил $2,170 \text{ м}^3$. Согласно результатам исследований сырцовых кирпичей в 1999 г. [Служба по охране объектов культурного наследия, 1999], их плотность составляет $1,769 \text{ г/см}^3$, а общий вес – 3839 тс (38 МН).

Если смотреть с верхнего ракурса (**рис. 3**), можно заключить, что отмеченная красной линией часть, которая из-за трещины постепенно наклоняется в юго-западную сторону, составляет приблизительно 35% от общего объёма ступы. Общий вес этой части – 1343 тс ($13,2 \text{ МН}$). На **рис. 4** и **рис. 5** показан вид ступы с южной стороны и западной соответственно, а также на этих рисунках виден угол наклона части ступы к стилобату, он составляет приблизительно $3,5^\circ$. При условии, что предел прочности сырцовых кирпичей составляет 3430 кПа [Smart Scanning Solutions, 2018], а ступа полностью разделилась на две части и часть весом $13,2 \text{ МН}$ уходит примерно на 1 м в глубину юго-западной части ступы, можно рассчитать область разрушения $13,2 \text{ МН}/(3430 \text{ кПа} \times 1 \text{ м}) = 3,8 \text{ м}$, что совпадает с фактической областью разрушения. Показатели разрушения нижней части ступы с юго-западной стороны на настоящий момент – 4 м в ширину, $2,5 \text{ м}$ в высоту и около 80 см в глубину (см. **рис. 1**).

В действительности ступа ещё не раскололась на отдельные части, так как из-за разрушения кирпичей, расположенных в нижней части ступы, уменьшается нагрузка на часть стилобата, под которой отсутствует часть грунта, что в свою очередь приостанавливает процесс наклона и способствует устойчивому состоянию ступы. Однако этого не достаточно для сохранения её целостности.

Как показано на **рис. 6**, момент силы направления падения M_t в месте начала координат, расположенного у нижнего края ступы, который возникает из-за наклона, вызванного нагрузкой от веса наклонной части (это 35% от общего веса ступы), вычисляется по формуле $M_t = T \cdot h_t = 4,84$ МН•м, где $T = 13,2$ МН $\times \sin 3,5^\circ$ – проекция вектора веса на горизонтальную ось, а $h_t = 6$ м – расстояние от центра тяжести наклонной части до начала координат. Сдерживающий падение момент M_c вычисляется по формуле $M_c = N \cdot h_c = 26,4$ МН•м, где $N = 13,2 \times \cos 3,5^\circ$ – проекция вектора веса на вертикальную ось, а $h_c = 2$ м – расстояние до начала координат. В настоящее время, даже при условии, что наклонная часть ступы полностью отделится, обрушения не произойдёт, так как $M_c > M_t$. Однако, в случае землетрясения при воздействии горизонтальной силы в примерно 200 гал (по японским стандартам проектирования соответствует колебаниям грунта 1го уровня и сейсмической интенсивности в 4 балла. Рассчитанная сейсмическая интенсивность представляет собой значение, полученное путём обработки волн, и не имеет прямой связи с пиковым ускорением) к моменту силы M_t добавится горизонтальная сила $13,2$ МН $\times 0,2 = 2,64$ МН и момент направления наклона $M_c = 2,64$ МН $\times 6$ м $= 15,84$ МН•м. При указанных условиях общий момент составит $M_t + M_c = 4,84 + 15,84 = 20,7$ МН•м и окажется близок к значению сдерживающего падения момента $M_c = 26,4$ МН•м. Таким образом можно сказать, что при 4 баллах или 5 баллах слабой степени сейсмической интенсивности [по шкале сейсмической интенсивности Японского метеорологического агентства] возрастает риск обрушения наклонной части ступы, а при 360 гал она полностью обрушится.

3. Вероятность землетрясений

Международная программа оценки стихийных бедствий (GSHAP) Немецкого исследовательского центра землеведения [GFZ German Research Center, 2020] предоставила карту глобальной сейсмической опасности, фрагмент которой на **рис. 7** демонстрирует 10%-ную вероятность превышения пикового ускорения грунта в течение 50 лет в

окрестностях Термеза. Термез относится к диапазону ускорений грунта от $2,5 \text{ м/с}^2$ до $3,75 \text{ м/с}^2$ (250–375 гал), из чего становится ясно, что вероятность обрушения ступы Зурмала не мала.

В отчёте Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по Узбекистану также говорится о риске землетрясения, который оценивается по шкале от 3 (высокий) до 2 (средний) в южной части Узбекистана, и прогнозируется пиковое ускорение грунта в 100–400 гал (рис. 8). Помимо крупнейшего Ташкентского землетрясения в 1966 г. (магнитуда и прочие характеристики неизвестны, 36000 разрушенных зданий, 10 погибших, континентальное землетрясение) зафиксировано ещё некоторое количество землетрясений. Поскольку есть данные о катастрофах только в больших городах, можно предположить, что на самом деле землетрясений произошло больше.

Кроме того, почва в окрестностях Узбекистана твёрдая, в результате чего сейсмические волны затухают медленнее, а вероятность распространения на более дальние расстояния высока. Даже при землетрясении магнитудой 5,5, которое произошло на востоке Афганистана примерно в 400 км к востоку от Термеза 4 июля 2019 г., сейсмическая интенсивность составляла IV в радиусе 80 км и III на расстоянии 200 км от эпицентра. По нашему прогнозу, по шкале сейсмической интенсивности Японского метеорологического агентства сейсмическая интенсивность данного землетрясения составила примерно 1–2 балла. В Японии континентальные землетрясения имеют диапазон воздействия около 50 км, поэтому сейсмические волны распространяются на довольно большие площади. По этой причине при землетрясении магнитудой 7,0–7,9, если эпицентр будет находиться в пределах 80 км, есть вероятность повреждения ступы.

4. Планы работ по укреплению ступы

Необходимо установить местоположение шурфа стилобата при раскопках в 1960-х гг. и понять насколько отличаются его прочностно-деформационные характеристики от нетронутой раскопками части стилобата. Поскольку механическое напряжение сосредоточено в слабых местах, важно устранить разницу, даже если усиленно укрепить шурф, то это не приведёт к повышению прочности всей конструкции.

Если нынешнее состояние должно быть сохранено в максимально возможной степени, достаточно только укрепление грунта в шурфе, но

для повышения устойчивости самой ступы, необходимо укрепить и разрушенную часть кирпича.

В частности, необходимо укрепить всю конструкцию, путём последовательной стабилизации грунта при помощи цементно-песчаной смеси. Её состав должен соответствовать прочностно-деформационным характеристикам стилобата, чтобы не ухудшать эффект распределения нагрузки. После укрепления грунта желательно усилить находящуюся под давлением от наклона ступы часть стилобата. При стабилизации грунта, предполагается, что работы будут вестись поэтапно, как показано на **рис. 10**, за счёт ленточной или столбчатой цементации.

Устойчивость ступы трудно восстановить, просто вернув сырцовые кирпичи на место, и, как показано на **рис. 11**, потребуются внешняя армирующая конструкция. Ландшафт изменится в зависимости от того, какой материал будет использован, однако необходимо спроектировать конструкцию таким образом, чтобы она выдерживала весь вес наклонной части.

5. Заключение

На основе данных 3D-сканирования мы попытались проанализировать изменение наклона ступы Зурмала, который, предположительно, был вызван деформацией стилобата. В результате, было подтверждено, что, как и предполагалось, ступа наклонилась из-за раскопок у стилобата, от чего около 35% ступы начали отделяться, и возрос риск обрушения. По приблизительным расчётам значительная нагрузка сосредоточена на краю наклонной части, и существует вероятность обрушения при землетрясении силой около 360 *гал* (сейсмической интенсивностью от 4 баллов до 5 баллов слабой степени [по шкале сейсмической интенсивности Японского метеорологического агентства]). Кроме того, весьма вероятно, что землетрясение такой силы произойдет в близлежащих районах, и, учитывая нынешнее критическое состояние равновесия ступы, несомненно, необходимо принять меры как можно скорее.

6. Список использованной литературы

- 1) ИВАМОТО Ацуси, 2019, Историко-географическое положение и предыдущие исследования памятника Зурмала. *Краткий отчёт о раскопках ступы Зурмала 2018*, Научная экспедиция Университета Риссё в Узбекистане. С. 2–13. [на яп. яз.]

- 2) Smart Scanning Solutions, 2018, *Report of Buddhist Monument of Ancient Termez, «Zurmala»* [Отчёт о Буддийском памятнике в древнем Термезе, «Зурмала»]. ※1
- 3) Служба по охране объектов культурного наследия (Japan Cultural Heritage Consultancy), 1999, *Республика Узбекистан, руины Фаязтепа, Результаты исследования сырцового кирпича и др.* [на яп. яз.] ※2
- 4) GFZ German Research Center, 2020, *Global Seismic Hazard Map Online Services* [Карта глобальной сейсмической опасности, Онлайн-сервис]. (<https://www.gfz-potsdam.de/en/gshap/>, 2021 Jan. 30th)
- 5) WHO, 2019, *Investing for a safe and healthy Uzbekistan. WHO Health Emergencies Programme at the country level* [Инвестирование в безопасный и здоровый Узбекистан. ВОЗ программа по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения на национальном уровне]. (https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/430694/14_Uzbekistan.pdf, 2021 Jan. 30th)

(Прим. редактора)

※1 Отчёт о собранных данных, подготовленный компанией SSS по заказу университета Риссё.

※2 Неопубликованные материалы, составленные в ходе консервационных и реставрационных работ Службой по охране объектов культурного наследия по заказу Японского целевого фонда (Japanese Funds-in-Trust) ЮНЕСКО.

Иллюстрации



Фото 1 Разрушение нижней части ступы и направление её наклона

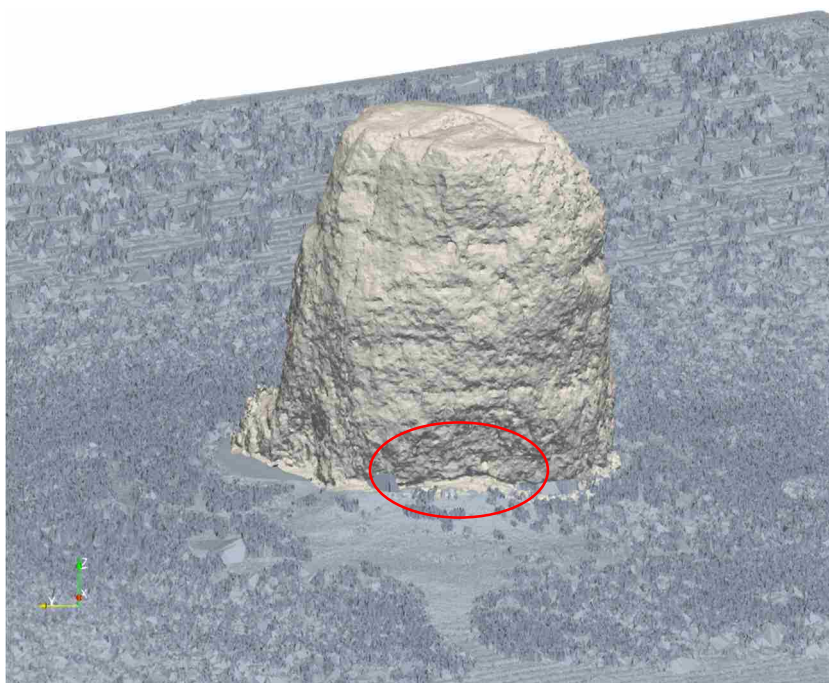


Рис. 1 Данные 3D-сканирования ступы и стилобата, [Smart Scanning Solutions, 2018]

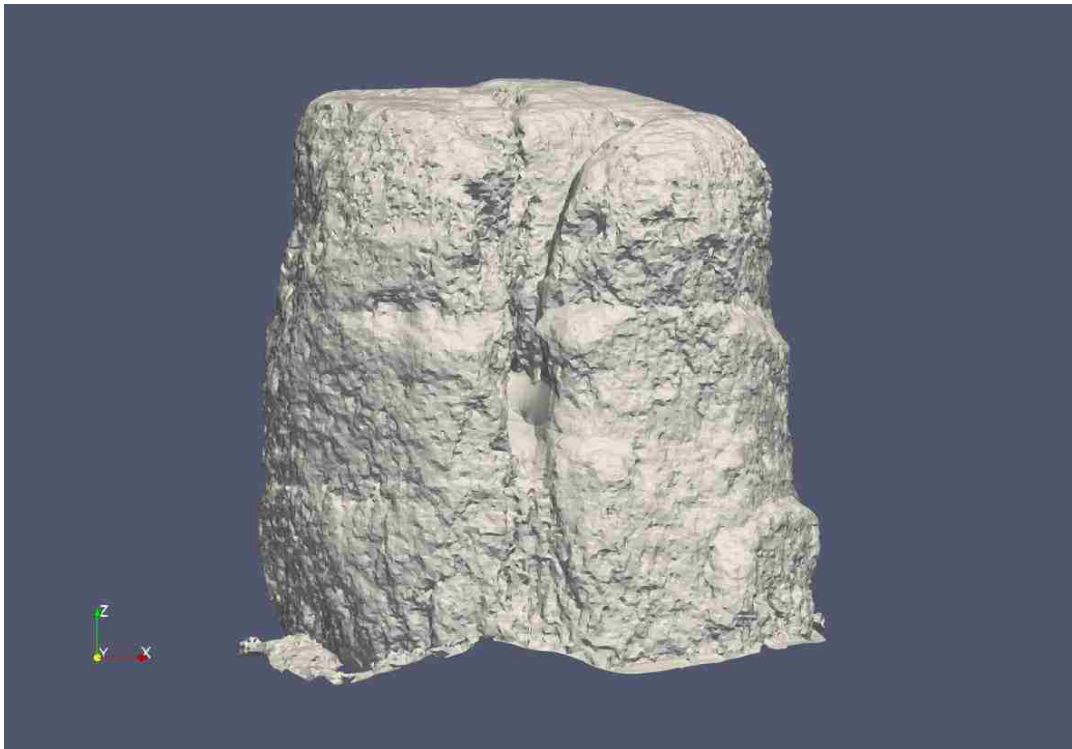


Рис. 2 Южная сторона ступы

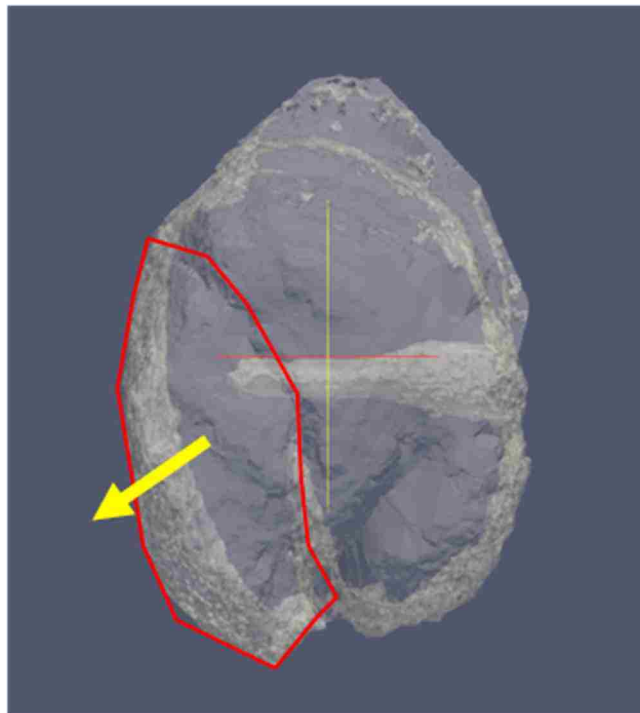


Рис. 3 Наклонная часть с верхнего ракурса
(выделена красной линией)

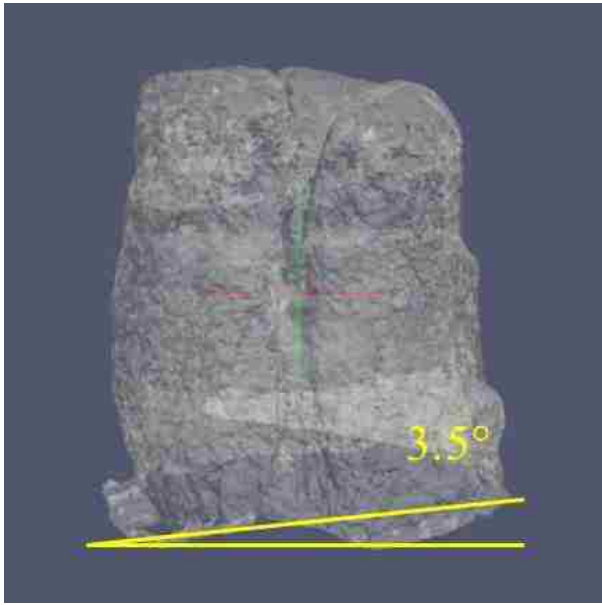


Рис. 4 Южная сторона ступы и угол наклона ступы к стилобату

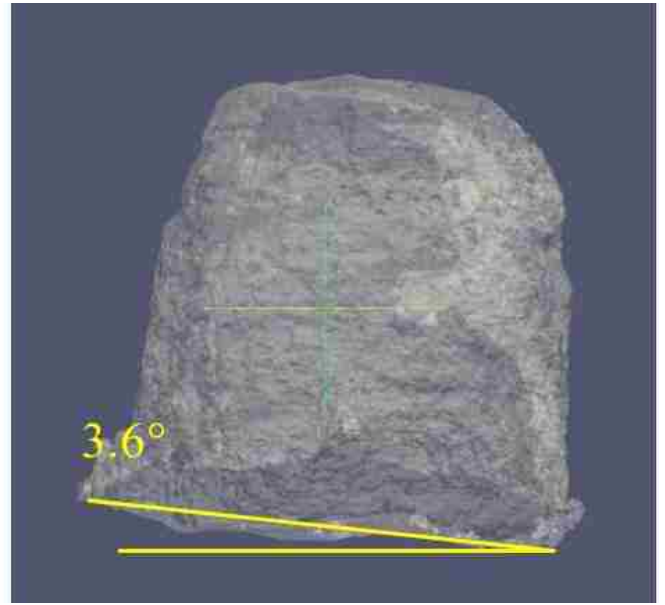


Рис. 5 Западная сторона ступы и угол наклона ступы к стилобату

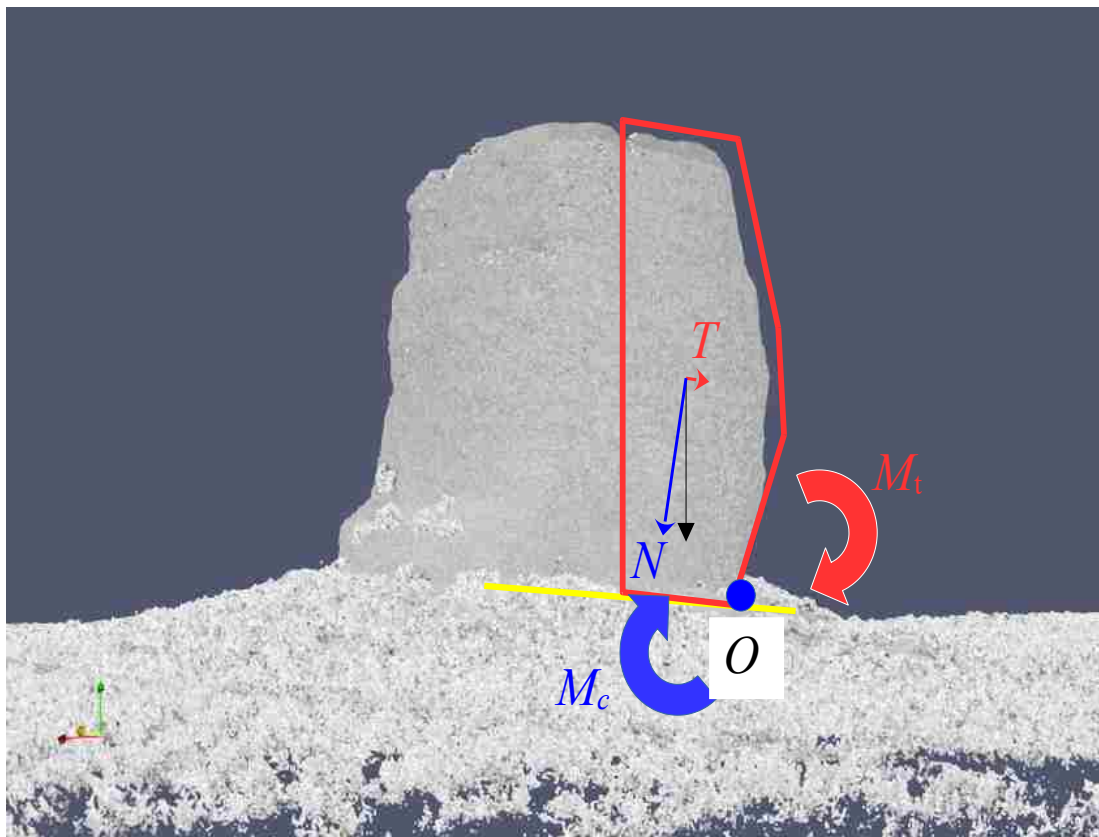


Рис. 6 Момент силы наклонной части

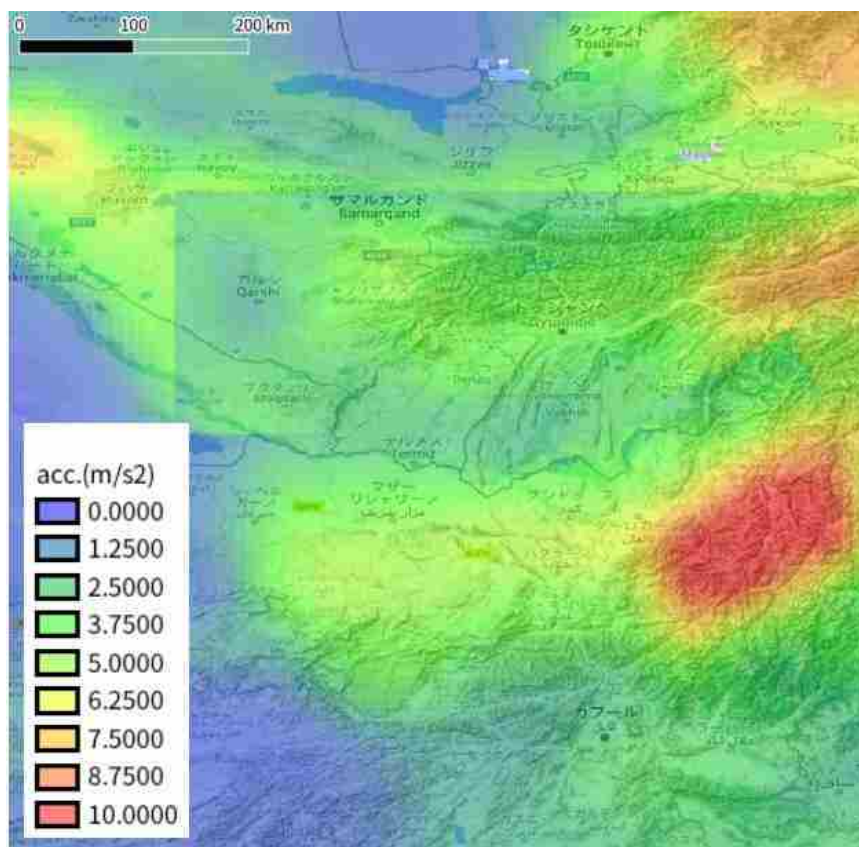


Рис. 7 Карта пикового ускорения (m/s^2) из GSHAP, [GFZ German Research Center, 2020]

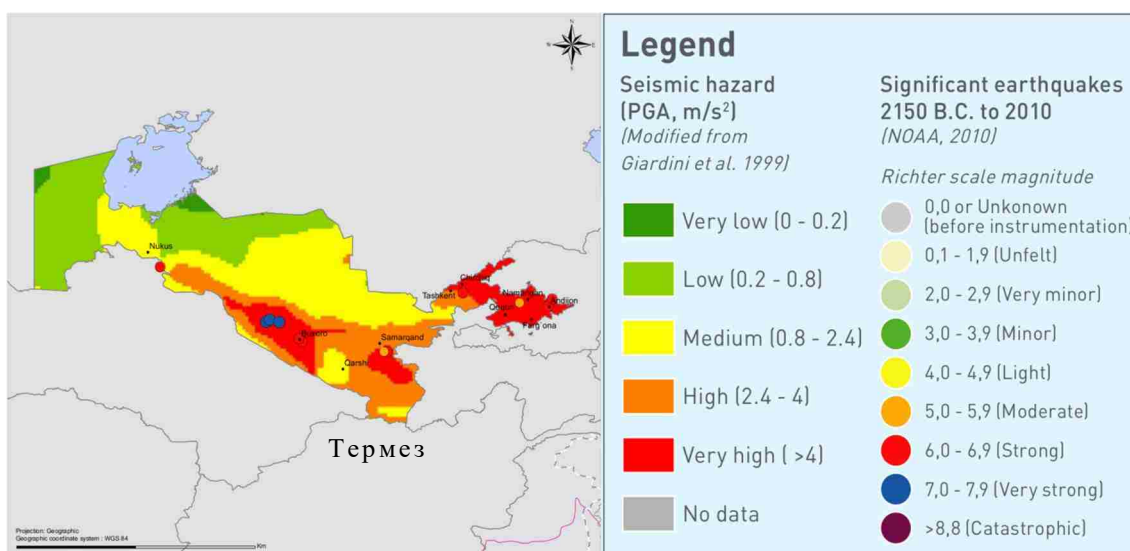
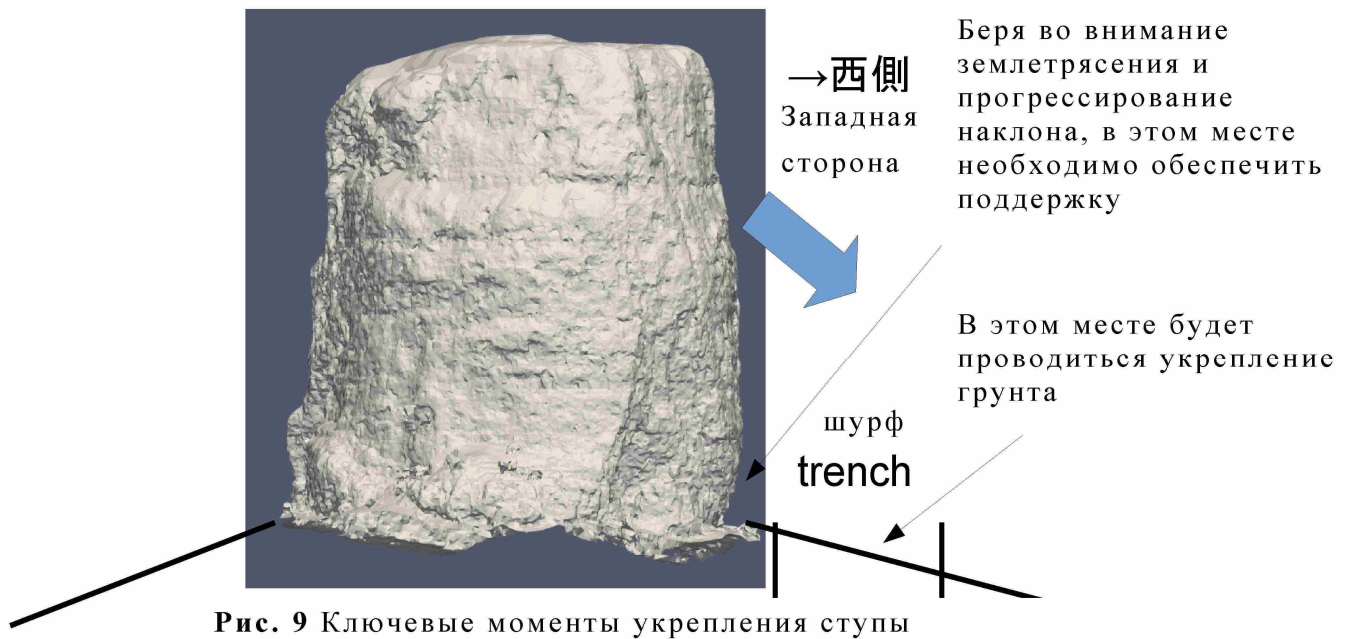


Рис. 8 Карта пикового ускорения (m/s^2) согласно ВОЗ, [WHO, 2019]



План укрепления ступы Зурмала



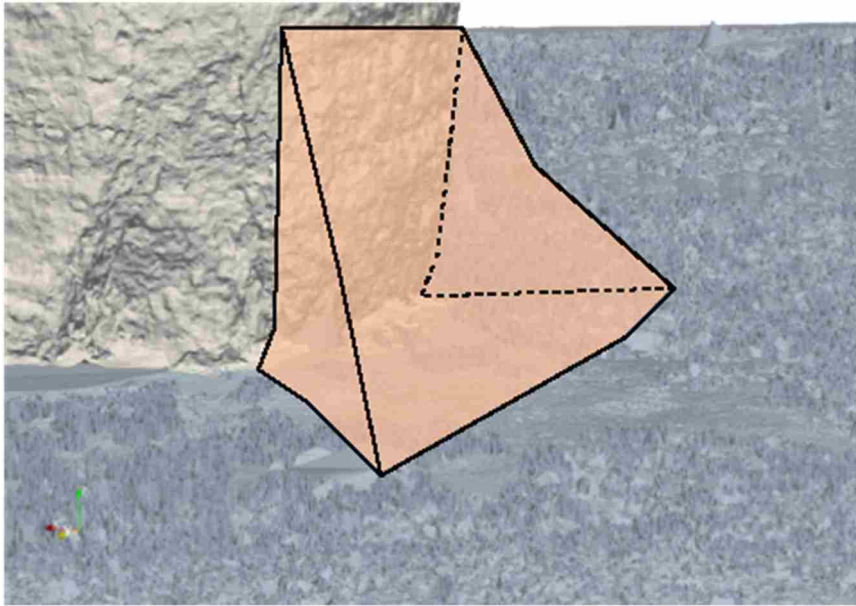


Рис. 11 План армирования ступы

Буддийская ступа Зурмала в Термезе: Архитектурно-художественные детали и попытка её реконструкции

Ульмасов Акмаль

Институт искусствознания АН РУз

Буддизм и буддийская культура оставила глубокий след в истории народов Средней Азии. Этот след заметно проявился и в архитектуре, особенно в культовых сооружениях, таких как храмы, монастыри и ступы. Среди них буддийская ступа отличается своей монументальностью, объёмно-пространственной композицией и декоративностью. К сожалению, в первоначальном виде эти культовые памятники не сохранились. Скучные письменные источники также не дают полного представления об их первоначальном внешнем облике. Только археологические раскопки позволяют раскрыть их остатки и отдельные декоративные детали. В настоящий момент буддийские ступы, выявлены на юге Узбекистана, территории, некогда входившей в состав историко-культурной области – Бактрии–Тохаристана. Все они относятся к кушанскому времени, то есть I–III вв. н.э. Многие из них, например, ступы на Айртаме, Фаязтепа, Каратепа расположены либо на территории, непосредственно прилегающей к городу Термезу, либо в его ближайшем округе (**рис. 1**).

Цель данной статьи – создать реконструкцию внешнего облика ступы Зурмала. Основой для реконструкции послужили археологические данные, полученные в ходе изучения ступы и результаты сравнительного анализа ступ, расположенных как на территории региона Бактрии–Тохаристана, так и всего Кушанского государства.

Буддийская ступа Зурмала занимает важное место среди памятников этого типа, сохранившихся в Средней Азии, с точки зрения её размеров и степени сохранности. Она расположена на юго-восточной части городища Старого Термеза (10 км от современного города Термеза). Памятник впервые отмечен краеведами в начале XX века. В 1926 г. А.С. Стрелковым, участником экспедиции Музея Восточных культур (МВК) под руководством Б.П. Денике, Зурмала была обследована и определена как буддийская ступа. Год спустя, один из членов экспедиции МВК архитектор Б.Н. Засыпкин, по поручению Средазкомстариса снимает схематичный план сооружения. По сведениям М.Е. Массона, участниками этой экспедицией рядом со ступой Зурмала была случайно обнаружена крупная каменная база колонны классической (аттической) профилировки, которая, затем, была привезена в музей [Массон, 1941. С. 28–29].

После длительного перерыва, в 1964–1965 гг. Г.А. Пугаченкова и З.А. Хакимов осуществляли обмеры сооружения и вели небольшие археологические раскопки.

Исследования выявили, что сооружение было сложено из сырцового кирпича форматом 32×32×12 см, характерного для архитектуры кушанской Бактрии. Автор публикации раскопок приводит статистику, согласно которой для строительства ступы было использовано 1.200.000 сырцовых кирпичей. Расчистки основания ступы позволили выявить прямоугольный стилобат, размером 22×16 м, при высоте – 1,4 м. Он ориентирован по сторонам света. На этом стилобате покоилось огромное цилиндрическое тело ступы (сохранившаяся высота – 13 м), представляющее собой башнеобразный сырцовый монолит диаметром 14,5 м (рис. 2).

На основании формата квадратного сырцового кирпича и фрагментов античной керамики, найденных в ходе раскопок памятник был датирован периодом правления Канишки I. Кроме керамики вокруг ступы и прилежащих к ней территорий, были найдены многочисленные обломки каменных плит и разные архитектурные детали. В их числе скульптурные фризы, каменные блоки, карнизы, тяги, пилястры и др. [Пугаченкова, 1967. С. 259–260, 262].

Среди деталей ступы выразительным является каменный барельеф, найденный в северо-восточной части Зурмала, в конце 60-х годов прошлого века (рис. 3 а). Фрагмент высотой – 60 см был сильно повреждён. Он изготовлен из цельного блока белого известняка. На плоской лицевой стороне блока изображена двухъярусная композиция, связанная с буддийской символикой. В верхнем ряду изображена бодхисатва в позе падмасаны под священным деревом бодхи. В нижнем регистре Будда изображен в окружении мирян. Его руки скрещены в положении дхармачакрамудра. Лица обеих персонажей сильно разбиты, но над головами различимы нимбы. Плита, по всей видимости, являлась частью целой многофигурной композиции, изображающей сюжеты из жизни Будды [Массон, 1941. С. 77; Пугаченкова, 1967. С. 261].

В оформлении буддийских ступ также входили рельефные фризы. Один из них (сохранившаяся высота – 38 см, ширина – 34–41 см, толщина – 12–17 см), был найден возле ступы Зурмала в 1983 г. (рис. 3 б). Он обломан со всех четырех сторон. На фрагменте нескольких горизонтальных рядов изображений и в нижнем ряду в промежутках из акантовых листьев последовательно расположены рельефные изображения львиных голов. В среднем ряду, внутри подковообразных арочных ниш, оформленных треугольными «зубцами», расположены погрудные человеческие фигуры. В третьем ряду перед миниатюрными арками из акантовых листьев, попеременно, непрерывно расположены тригифы. Наконец, в верхнем ряду фриза изображение ограды – *chandraśāla* (от санскрит. «лунный дом»). Судя по следам красной краски (охры), на некоторых частях фрагмента, вероятно, фриз был позолочен [Пидаев, 1996].

Аналогичный фрагмент каменного фриза из Фаязтепа очень близок к предыдущим деталям. Он отличается всего лишь некоторыми элементами, например, здесь на верхнем ряду вместо ограды расположен ряд широких глухих триглифов, чередующихся метопами. Также, фаязтепинский образец снизу заканчивается арочными рядами, под которыми расположены человеческие полуфигуры. Фриз с обеих сторон был разбит (**рис. 3 в**).

В 2012 г. на хлопковом поле, в 400 м к югу от ступы Зурмала был случайно найден каменный блок, который был перевезен в Термезский археологический музей. Он представляет собой прямоугольный блок (37×27,5×16,5 см) с изображением пилястры в низком рельефе (**рис. 4 а**). Верхняя часть пилястры, завершающаяся капителью сильно разбита. Нижняя часть поверхности также несет следы значительных повреждений. На блоке хорошо сохранено только среднее звено – ствол пилястры, украшенный слабовыраженной филёнкой, подчеркнутой планкой по периметру. Филёнка на нижней части соединяется под прямым углом, а в верхней части она образует полукруг, напоминающий полумесяц. На поверхности филёнки изображена рельефная стоящая фигура. За головой фигуры широкий плоской формы нимб. Возвышающаяся ушница на макушке головы позволила исследователям предположить, что данный персонаж – Будда (Абдуллаев, Аннаев, 2002).

Подобные пилястры и их фрагменты обнаружены на Айртаме, Каратепа и других кушанских памятниках. Но, на поверхности этих пилястр горельефные скульптуры отсутствуют (**рис. 4 б, в**). Айртамский образец, треугольной формы и являлся, скорее всего, частью угловой пилястры. Блок оформлен ступенчатыми полочками, завершающимися филёнками, и сужающимися внутри. Декоративный блок, напоминающий свешивающуюся занавесь, был найден и на буддийском комплексе Каратепа [Ставиский, 1969. С. 160–161].

Такие же пилястры найдены в ходе раскопок Сурх-Котала, где они также украшали платформу, расположенную рядом с крупным храмом, построенным в честь кушанского царя Канишки I [Schlumberger, Le Berge, Fussman, 1983]. Еще одна платформа – подиум основания ступы, облицованная каменными блоками, в том числе и блоками с пилястрами была зафиксирована в ходе раскопок Тепе Заргарон, близ г. Балха [Bernard, Besenval, Marquis, 2006]. Буддийские ступы с оформлением пилястры были выявлены во многих кушанских памятниках Афганистана, такие как Бамиан, Вардак, Топ-дара, Мес-Айнак и др. [Tarzi, 2006] (**Рис. 4 г–е**).

Пилястры с рельефными изображениями кроме Зурмала на территории Северной Бактрии пока не обнаружены. Но, в отличие от Бактрии, соседней историко-культурной области Гандхары такие элементы с рельефным изображением человеческой фигуры хорошо известны и часто встречаются. Например, на пилястрах ступ кушанского периода в Ранигате (к западу от современного Исламабада,

Пакистан) мы находим рельефные изображения Будды и других религиозных фигур. Сходство бактрийских находок с гандхарскими проявляется не только в пилястрах, но и в других художественных и архитектурных украшениях ступы, таких как карнизы, гирлянды, арочные фигуры, мерлоны и др. Это свидетельствует о тесных связях Бактрии с соседними историческими и культурными регионами [Ranigat, 2011].

Кроме пилястр, вокруг ступы Зурмала были обнаружены каменные плиты и блоки, которые вероятно также входили в оформление стилобата (**Рис. 5**). Одна из плит прямоугольной формы, а другая с рельефным бортиком, обрамлявшим две её грани. Г.А. Пугаченкова отмечает также, что один из блоков, был профилирован валиком с двумя полочками и представлял собой тягу на тулове цилиндрического тела ступы [Пугаченкова, 1967].

Многочисленные фрагменты подобных плит и блоков были обнаружены также в ходе исследований на Айртаме, Каратепа и других буддийских памятниках в округе Термеза. Так на Айртаме были найдены три разных по размеру куски профилированных карнизов, которые венчали горизонтальную тягу на тулове ступы. На одной из плит сохранились следы охры, которая служила грунтом для покрытия позолотой [Тургунов, 1969].

Основным источником сырья для изготовления этих архитектурных деталей для городища Старого Термеза служили залежи известняка, расположенные близ горы Орлиная сопка – Ходжа-Гульсуар. Этот памятник расположен в 30 км от Термеза, выше по течению Амударьи [Ставиский, 2001]. Петрографический анализ состава архитектурных деталей из раскопок Каратепа показал, что: «изученный известняк однороден по минеральному составу и представлен кальцитом (CaCO_3). Примесь глины незначительна (менее 1%), что не дает основания относить породу к разряду мергелистых известняков. При изготовлении архитектурных деталей и каменных скульптур из Каратепа, Фаязтепа древними зодчими и скульпторами использовался местный известняк, о чем свидетельствует сходство минерального состава, комплекса фауны и текстуры пород камня из памятников и месторождения на Орлиной сопке» [Агеева, Белозерова, 1982. С. 96].

На сегодняшний день от памятника сохранилось неровное цилиндрическое тело, давно утратившее многие участки своих наружных кладок. На южной стороне сооружения искусственное углубление, оставленное людьми, видимо в поисках надежды найти сокровище или реликвий с ценными вещами. Были ли вокруг Зурмала какие-то сооружения, пока судить трудно. Так как, основываясь на результатах исследований, проводившихся ранее, не был определён какой-либо тип строения. Дальнейшие земляные работы в целях расширения хлопкового поля, лишили культурных слоев вокруг ступы. Но, традиционно, рядом со ступой всегда

строились монастырь или храм с кельями для проживания там монахов и подсобно-хозяйственные строения (Рис. 6).

Полученные наблюдения позволяют воссоздать первоначальный облик ступы Зурмала в виде монументального сооружения 16 м в высоту. Прямоугольный подиум был воздвигнут в южную сторону, где, вероятно, располагалась лестница. Его покрывала облицовка белокаменных плит с изваяниями на них – горельефами. По нижнему краю по периметру был плинтус, а по верхнему краю проходил карниз на дентикулах, архитектурные и скульптурные детали окрашены в красный цвет, возможно, и позолочены.

Цилиндрическое тело (диаметром 14,5 м), облицованное красным кирпичом, завершалось каменным карнизом, над которым начиналось полусферическое венчание ступы. Традиционно, буддийская ступа завершалась маленькой квадратной надстройкой (*harmikā*) и почётным зонтиком над ней (*chathra*). Они состоят из нескольких (но, обязательно нечётные числа) дисков, обычно каменных, вонзающихся в деревянный ствол (*yasti*), глубоко закреплённый на куполе. Эта выразительная художественно-смысловая часть ступы на Зурмала не сохранилась и пока не была найдена на его окрестностях. Но, его отдельные детали и фрагменты были обнаружены в других ближайших буддийских памятниках, как на Айртаме и Каратепа. Можно предположить, что ступа Зурмала также имела подобную часть сооружения (Рис. 7 а).

К сожалению, ступа Зурмала долгие годы оставалась незамеченной специалистами. Памятник, хранившийся веками, постепенно разрушился и получил значительные повреждения не только в результате природных (снегопад, ветер) воздействий, но и в результате деятельности человека. Теперь трещина, появившаяся намного раньше, становится больше и увеличивается риск расколоть её надвое. В последние годы зарубежные специалисты проявляют интерес к сохранению этого уникального памятника и изучению его окрестностей. В этой связи заслуживает внимания работа, проделанная в последние годы совместно с японскими специалистами Университета Риссё. В частности, с 2016 года здесь начались обширные исследования. Первые годы изучались архивные данные о памятнике, которые хранятся в Термезском археологическом музее. В следующем археологическом сезоне обозначена защитная зона ступы (120×120 м) и установлена граница охраняемой зоны. Эта практическая работа важна для предотвращения различных неблагоприятных воздействий на памятник.

Однако основное внимание было уделено анализу внешних факторов, влияющих на памятник. Для этого на расстоянии 30 м от ступы установлен прибор метрологического контроля, который в настоящее время собирает данные. Также вокруг ступы проводились исследования с использованием георадара и оборудования

для лазерного 3D-сканирования. Эта система позволяет сохранить текущее состояние памятника в виде научных данных и разработать методы его консервации [Report of Excavation ..., 2019].

В 2018–2019 годах совместная экспедиция провела археологические раскопки вокруг ступы с целью выявления остатков здания или строения. В первый археологический сезон раскопки были начаты с разметки четырех траншей вокруг ступы. Во второй год сезона в этих траншеях были продолжены раскопки, и к ним были проложены еще две траншеи. Хотя предварительные раскопки еще не позволили идентифицировать здесь остатки каких-либо построек, подобные культурные слои были обнаружены во всех траншеях. Их анализ дал важные результаты. Вокруг ступы плотный слой почвы глубиной до 80 см, так как здесь много лет выращивали хлопок. Под глинистой почвой (до 120 см) находятся культурные слои, где были обнаружены фрагменты глазурованной керамики исламского периода и археологические артефакты гораздо более ранних периодов. В следующем культурном слое, на глубине до 160 см, были обнаружены следы пожара и смешанный слой карбида. Найденные в этом слое предметы в основном относятся к кушанскому периоду [Konno, Iwamoto et al., 2020].

По мнению специалистов, видимо здесь, в загородной зоне, некогда располагался целый комплекс буддийских построек, но уже в средневековье эта территория была занята полями. Лишь главное строение – огромная ступа пережила века. Даже её объемы, дошедшие до нас, в десятки раз превышают объемы ступ, вскрытых при раскопках на Айртаме, Каратепа, Фаязтепа и других ступ на территории южного Узбекистана. Эта ступа и строения вокруг неё имели особенное значение в округе Древнего Термеза в Кушанский период (**Рис. 7 б**).

Вышеперечисленные архитектурные элементы широко использовались в оформлении буддийских ступ, которые до нас не дошли. По сути, эти архитектурные детали были созданы под влиянием гандхарской традиции и подчеркнули не только красоту ступы, но и придали ей величие. Хотя в ступах региона можно заметить влияние греко-индийских традиций, но здесь есть свои особенности. Эти особенности отражаются не только в местных строительных материалах, размерах и формах, но и в отдельных архитектурных и художественных произведениях. Самое главное, гармоничное сочетание древних местных традиций с соседними и далекими историко-культурными регионами определил локальный бактрийский стиль.

Использованная литература

1. Абдуллаев, К., Аннаев, Т., 2012, Новые находки буддийской скульптуры в округе Зурмала. *Археология Узбекистана*. 2012. № 1 (4).

2. Агеева, Э.Н., Белозерова, Г.Е., 1982, Известняки в памятниках Термеза и его округи Кушанского периода. *Буддийские памятники в Старом Термезе. Основные итоги работ 1974–1977*. М. С. 94–96.
3. Массон, М.Е., 1941, Городища Старого Термеза и их изучение. *Труды Узбекистанского филиала АН СССР. Серия I. История. Археология. Вып. 2. ТАКЭ, 1936 г.* Ташкент. С. 5–122.
4. Пугаченкова, Г.А., 1967, Две ступы на юге Узбекистана. *Советская археология*. 1967. №3. С. 257–264.
5. Ставиский, Б.Я., 2001, Гора Орлиная – Ходжа Гульсуар. *Древняя и средневековая культура Сурхандарьи*. Ташкент. С. 52–54.
6. Тургунов, Б.А., 1969, Каменные архитектурные детали из Айртама. *Искусство зодчих Узбекистана*. Т. IV. Ташкент. С. 207–216.
7. Bernard, P., Besenval, R., Marquis, Ph., 2006, Du «mirage bactrien» aux réalités archéologiques: nouvelles fouilles de la Délégation archéologique française en Afghanistan (DAFA) à Bactres (2004–2005). *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*. 150^e année. No. 2. 2006. pp. 1175–1248.
8. Pidaev, Sh., Kato, K., 2007, The Excavation on the North and West (Central) hills of Karatepa (1998–2007). *Ai-Khanum*, 2007.
9. Schlumberger, D., Le Berre, M., Fussman, G., 1983, Surkh Kotal en Bactriane. I. Les temples: architecture, sculpture, inscriptions, 2 vol.: texte et planches. *Mémoires de la Délégation archéologique française en Afghanistan*. Т. XXV. Paris.
10. Ranigat. *A Buddhist Site in Gandhara, Pakistan. Surveyed 1983–1992. Comprehensive Report*. Vol. I–II (1994) / Ed. by Koji Nishikawa. Kyoto University Press, 2011.
11. *Report of Excavation around the Zurmala Stupa in 2018*. Rissho University Press. – Tokyo, 2019.
12. Konno, E., Iwamoto, A., Ikegami, S., Honma, T., Ulmasov, A., 2020, Investigation on Buddhist Sites of the Kushan Period at the Oxus River Basin: Research on the Zurmala Stupa in Uzbekistan (2019). *Proceedings of the 27th Annual Meeting of Excavations in West Asia*. Japanese Society for West Asian Archaeology. – Tokyo. pp. 71–75.

* Выражаю благодарность Шахрузу Байназарову, магистранту Национального института художеств и дизайна имени К. Бехзода, за содействие в создании трёхмерной графики.

Иллюстрации



Рис. 1. Буддийские памятники на юге Узбекистана
(<https://www.google.com/maps/place/Central+Asia>)

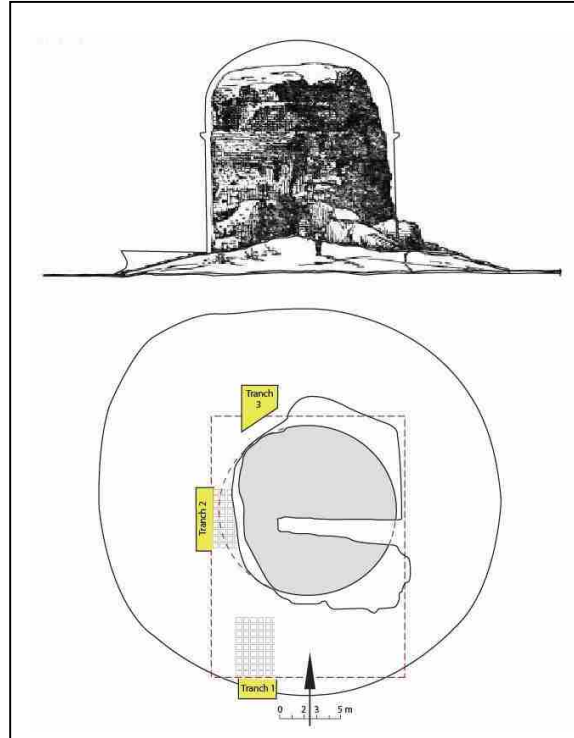


Рис. 2. Буддийская ступа Зурмала.
План и прорисовка разреза (По [Пугаченкова, 1967])

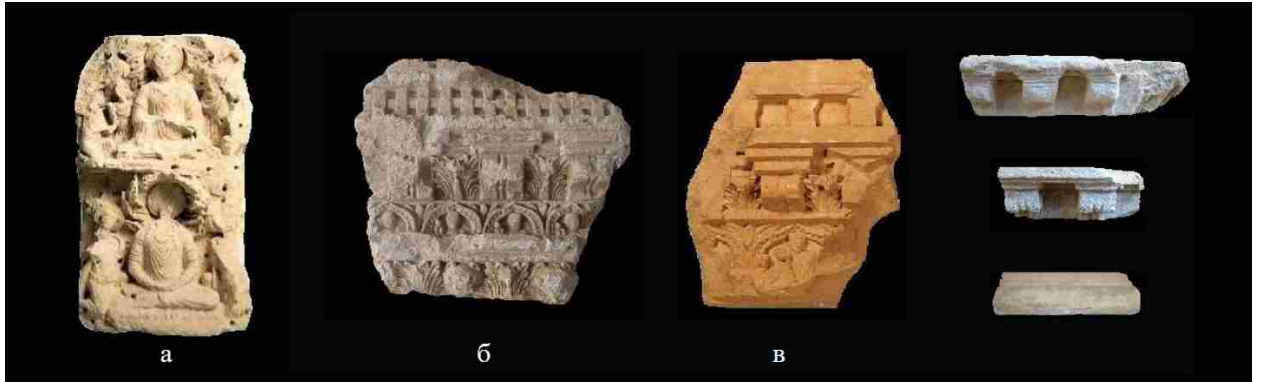


Рис. 3 а–в. Архитектурно-художественные детали буддийской ступы

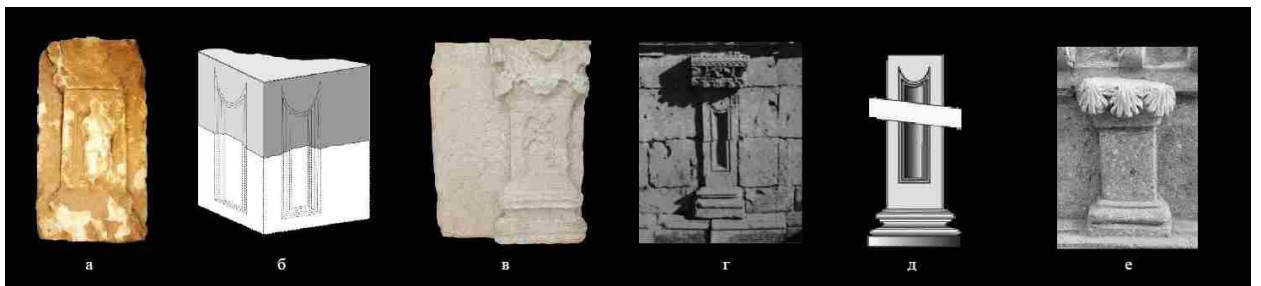


Рис. 4 а–е. Пилястры буддийской ступы Бактрии и Гандхары

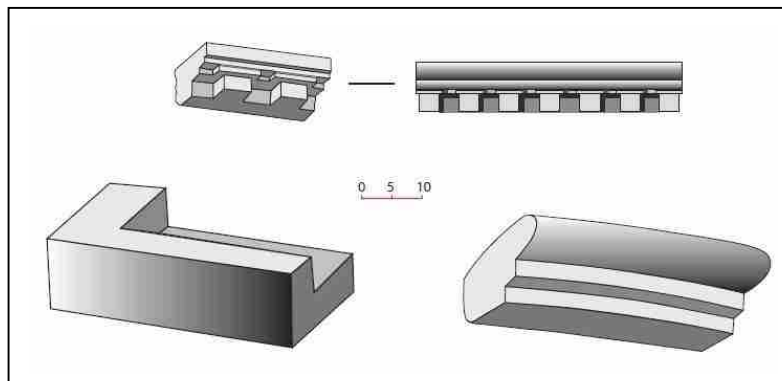


Рис. 5. Каменные детали, найденные около буддийской ступы Зурмала



Рис. 6. Останки буддийской ступы Зурмала около Термеза
(фотография сделана Университетом Риссё в 2016 г.)

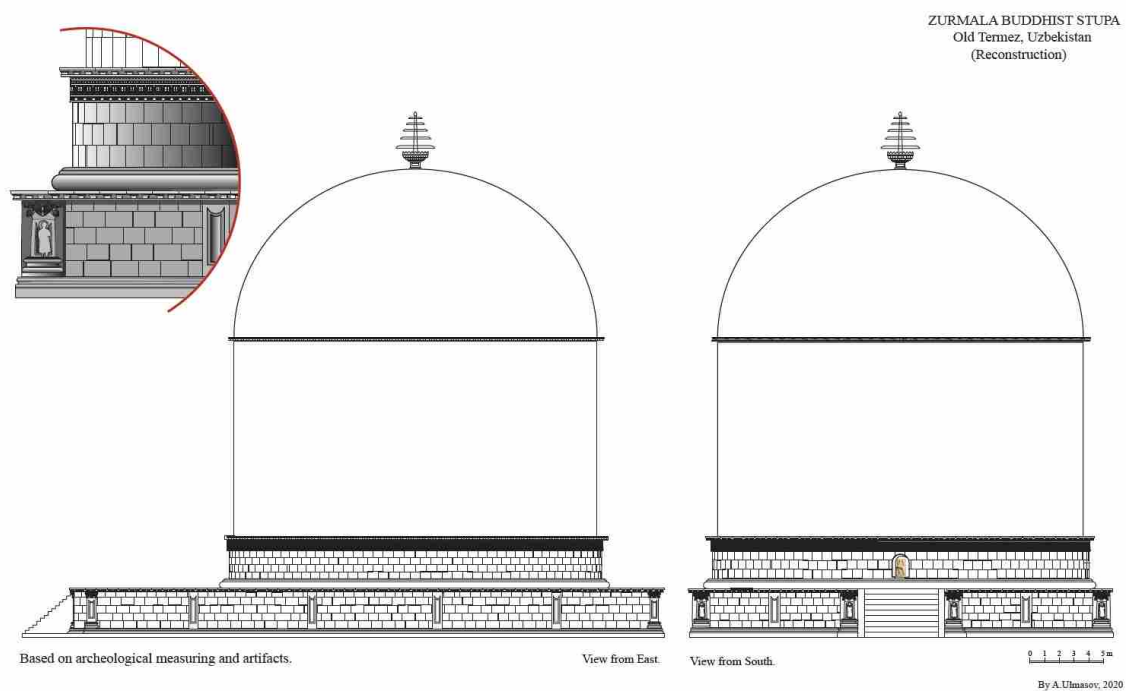


Рис. 7 а. Графическая реконструкция буддийской ступы Зурмала
(по автору, 2020)



Рис. 7 б. Общий вид Буддийской ступы Зурмала. Реконструкция
(по автору, автор 3D дизайна – Ш. Байназаров)

Комментарий

К отчёту об исследованиях ступы Зурмала

ЯСУДА Харуки, Университет Риссё

Необходимость незамедлительного изучения буддийской ступы Зурмала, значительно пострадавшей от разрушений, озвучивалась членами научной экспедиции Университета Риссё в Узбекистане с самого начала её работ. Однако главным объектом исследований экспедиции изначально являлись лишь археологические раскопки буддийского монастырского комплекса на Каратепа. Таким образом, первые исследования ступы Зурмала начались одновременно с раскопками на Каратепа в 2016 г. при сотрудничестве с Термезским археологическим музеем, а с 2018 г. осуществляются уже полномасштабные исследования совместно с Термезским государственным университетом.

Исследования ступы Зурмала были сосредоточены на сборе основных данных, которые будут способствовать её защите и сохранению, а также проведению реставрационных работ, которые должны быть запланированы и осуществлены в обозримом будущем. Исходя из этой точки зрения, заново были получены данные о текущем состоянии тела ступы и выполнены её измерения с помощью 3D-сканирования и съёмки с дрона, а также были получены метеорологические данные и информация по погребённым под землёй объектам с помощью оборудования метеорологического мониторинга и георадаров. Кроме того, был проведён анализ прочности и состава использованных при строительстве сырцовых кирпичей. В 2018 и 2019 гг. в шести местах были вырыты разведочные шурфы, с целью определить уровень поверхности земли во время строительства ступы и обнаружить останки зданий, существование которых предполагалось в окрестностях ступы.

Согласно опубликованному авторами ИКЭГАМИ С., ИВАМОТО А., Ш. Шайдуллаевым и А. Ульмасовым отчёту в данной книге, при исследованиях в разведочных шурфах было установлено, что от поверхности земли до глубины 110–120 см выделяются 4 почвенных слоя – слой культивированной почвы и растительные слои, которые были перемещены специально из другого места в процессе обработки и возделывания земли, а ниже под слоем глиняной коричневой почвы толщиной около 130 см на глубине 230–240 см находится уровень поверхности земли во время строительства ступы. Удалось также установить что, монеты, обнаруженные вместе с фрагментами керамики и другими артефактами в слое глиняной коричневой почвы, расположенной под культивированными и растительными слоями, относятся приблизительно к периоду правления Канишки I Кушанского царства. Такую датировку подтвердил радиоуглеродный анализ углеродсодержащих соединений, показав, что в

целом их возраст, установленный с учётом калибровочных данных, приходится на промежутки с 85 г. до 240 г. н.э. Таким образом, оба факта стали весомым доказательством общепринятого мнения о том, что ступа Зурмала была возведена в Кушанский период.

Анализ состава сырцовых кирпичей, проведённый профессором МАЦУИ Тосия, Университета Цукуба, показал, что на 1 кг пористого материала кирпича приходится 50 г воды, а по данным метеорологических наблюдений в исследуемом районе была определена среднегодовая относительная влажность 54%, временами достигающая уровня в 95%. Можно заключить, что такие значительные колебания относительной влажности вызваны в основном резкими колебаниями температуры (помимо влияния процедур орошения местных хлопковых полей) и являются причиной ослабления сырцовых кирпичей. Кроме того, в указанной местности в октябре и с января по февраль с юга дует сильный сезонный ветер («афганский ветер»), который способствует процессу выветривания и поэтому считается одной из основных причин ухудшения состояния всей ступы. Описанные причины ухудшения состояния ступы требуют особого внимания при планировании дальнейших работ по сохранению и реставрации ступы.

Технический анализ степени разрушения ступы, проведённый ТАКАХАРА Госиюки и ЦУКАВАКИ Синдзи, показал, что после археологических раскопок в двух местах юго-западной части стилобата в 1960-х годах разведочные шурфы не были полностью засыпаны землёй, что стало причиной появления и усиления наклона западной части ступы, составляющей около 35% от общего объёма ступы, всего за 40 лет. По результатам физических вычислений прочности сырцовых кирпичей, общего веса ступы, нагрузки от веса наклонной части и других показателей, предполагается, что в настоящий момент ступа находится в относительно устойчивом состоянии и сдерживается от обрушения естественным образом, но нельзя сказать, что состояние ступы является достаточно стабильным. Стоит подчеркнуть, что существует вероятность обрушения ступы при землетрясении силой около 360 гал (сейсмической интенсивностью от 4 баллов до 5 баллов слабой степени [по шкале сейсмической интенсивности Японского метеорологического агентства]). Кроме того, чтобы сохранить текущее устойчивое положение ступы, рекомендуется сначала с особой осторожностью провести работы по укреплению грунта. Затем, чтобы восстановить устойчивость ступы, потребуется внешняя армирующая конструкция, поскольку укрепить саму ступу только при помощи сырцовых кирпичей довольно сложно. Это является чрезвычайно ценным предложением, которое следует включить в план будущих работ по сохранению и реставрации ступы.

В статье о реконструкции ступы Зурмала Акмаля Ульмасова из Института искусствознания АН РУз упоминаются обнаруженные до сегодняшнего дня в

окрестностях ступы фрагменты строительного материала, в основном, из известняка. Сравнивая их с [архитектурно-художественными деталями] останков ступ на территории Бактрии и Гандхары, автор попробовал воссоздать первоначальный облик ступы Зурмала. В целом, эту реконструкцию можно назвать уместным предположением. В частности, отмеченный в предыдущих работах анализ состава известняка, который использовался на территории северной Бактрии в округе Термеза, доказывает, что добыт он был в окрестностях горы Орлиная Сопка (Ходжа-Гульсуар), расположенной в 30 км от Термеза вверх по течению реки Амударья. Эта информация также может быть полезна в установлении области распространения так называемой «Окской (Oxus) школы», которая использовала известняк в качестве строительного материала.

Но, тем не менее, план реконструкции Акмаля Ульмасова указывает на высоту стилобата 1,4 м, согласно результатам исследований в разведочных шурфах, выполненных в 1964–65 гг. Пугаченковой и Хакимовым. С другой стороны, [по мнению нашей экспедиции] предполагается, что высота стилобата с учётом полученных нами данных должна быть как минимум 3 м. Так как при раскопках, проведённых в 2018–19 гг. Университетом Риссё и Термезским государственным университетом, было установлено, что уровень поверхности земли во время строительства ступы находится сейчас на глубине 230–240 см от уровня поверхности земли. Отсюда можно предположить, что высота ступы Зурмала достигала 16 м, а общая высота должна была быть больше с учётом рассыпавшегося почётного зонтика (*chathra*). При этом высота стилобата – 3 м и высота уцелевшей части на стилобате, состоящей из цилиндрического тела и полусферического завершения, – 13 м. Также, можно предположить, что ступа представляла собой конструкцию, которая выглядит так, словно её центр тяжести находится относительно высоко. Лестница располагалась только с одной стороны стилобата, который выступал в ту же сторону. Таким образом, на основе высказанных предположений, вопрос незначительной диспропорции между цилиндрическим телом ступы и стилобатом, который просматривается в плане реконструкции Акмаля Ульмасова, отпадает.

Кроме того, автор плана реконструкции оставил цилиндрическое тело ступы без оформления, представленного архитектурно-художественными деталями. Однако существует вероятность, что на границе с полусферическим завершением в верхней части цилиндрического тела находились аркообразные оформления, изображающие ряд неглубоких ниш, хотя их следы на поверхности ступы на сегодняшний день не прослеживаются. Общая форма ступы и её пропорции напоминают ряд памятников буддийских сооружений (ступа Топ Дара и др.), обнаруженных в окрестностях Кабула в Афганистане. [При создании плана реконструкции,] в значительной степени необходимо обратиться к этим памятникам, как к сопоставимым примерам.

см. *Monuments bouddhiques de la région de Caboul*, 2 tomes, G. Fussman, Collège de

France, Paris, 2008.

В любом случае, перед началом реставрационных работ, весьма актуально как можно скорее провести работы по сохранению и защите дошедшей до наших дней конструкции ступы, которая стоит перед риском обрушения. Хочется верить, что отчёты по результатам археологических исследований и соответствующие рекомендации, опубликованные в данной книге, принесут пользу в осуществлении этих работах.

ЯСУДА Харуки:

Университет Риссё, почётный профессор, бывший руководитель научной экспедиции Университета Риссё в Узбекистане

Научные направления: история искусств стран Азии, история искусства Индии, история буддийского искусства

Комментарий

Что необходимо сделать для сохранения ступы Зурмала и для создания её современных общественных значений

МАЦУИ Тосия, Университет Цукуба

По результатам археологических исследований на данный момент продолжается изучение первоначального образа ступы Зурмала, что уже в некоторой степени позволяет нам судить о нём. Для реставрации целого памятника или его части, сохранившихся останков зданий и существовавших, но полностью разрушенных зданий требуются не только чёткие археологические обоснования, но и точные данные по другим научным направлениям. В первую очередь, необходимо провести комплексное изучение всех значимостей, которые приобрела и продолжает приобретать ступа Зурмала: она представляет собой значимость религиозную, археологическую, художественную и другие, поэтому прежде всего следует решить, реализация какой значимости будет приоритетной при реставрации ступы. Нельзя сравнивать значимость ступы во времена её сооружения и функционирования со значимостью, которой она обладает на сегодняшний день, тем не менее необходимо найти способ избежать по возможности полной потери любой из них, так как при реставрации ступы невозможно одновременно реализовать обе значимости. Следует также помнить о значимости самого «места (place)»: ступа соприкасается с землёй и является частью общего пространства. Исследуя непосредственно памятник как объект научного исследования (при этом мы обращаем своё внимание на памятник как на отдельный объект, или «точку» в геометрии) нельзя забывать, что памятник находится в общем пространстве (в «плоскости»), другими словами, будь то прошлое или настоящее, мы должны понять значение памятника с точки зрения его связи с окружающей его средой и социальной структурой.

По результатам естественнонаучных исследований сырцовых кирпичей, основного материала, из которого сооружена ступа Зурмала, на научной основе была выявлена степень ущерба ступе. Предстоит решить один из важных вопросов при реставрации ступы – какие меры будут предприняты для сохранения сырцовых кирпичей, материала, потерявшего свои изначальные физические свойства. Даже если отреставрировать только наружную часть ступы, необходимо задействовать технологии строительства с применением местных материалов, чтобы сохранить разрушающиеся сырцовые кирпичи внутренней части ступы. Основываясь на дошедшую до наших дней традиционную технологию изготовления сырцовых кирпичей, мы можем подготовить специалистов-реставраторов по данному направлению и внести свой вклад в современное общество, получив знания и опыт применения традиционных технологий

при реставрации ступы. Если не будет выполнено укрепление неустойчивой на сегодняшний день конструкции ступы, вышеописанная реставрация не состоится, более того, будет невозможно составить план использования, который позволит памятнику реализовать свои современные общественные значения, и план благоустройства ступы. Перед укреплением конструкции, чтобы она могла выдержать большую нагрузку, необходимо укрепить грунт в окрестностях ступы. Для этого следует определиться с методами укрепления, чтобы не спровоцировать разрушение памятника. Можно предположить, что установление внешней армирующей конструкции значительно повлияет на внешний образ ступы, поэтому очень важно одновременно с её укреплением осуществить реставрацию её внешнего облика и благоустройство всего памятника. Это должно быть спланировано с учётом дальнейшей многофункциональности ступы, как туристического объекта и не только.

Этим реставрация и благоустройство памятника не ограничивается, необходимо также наладить систему дальнейшего мониторинга и процедуру плановых проверок для последующего наблюдения за состоянием памятника. В условиях постоянно меняющейся в мировом масштабе окружающей среды и значительных изменений в социальной структуре, для сохранения и защиты ступы требуется гибкое управление, и также политика по привлечению местной общины к участию в реставрации и благоустройстве памятника, так как роль местного населения после этих работ обязательно возрастёт.

МАЦУИ Тосия:

Университет Цукуба, Аспирантура общих гуманитарных наук, Докторская программа по изучению защиты и сохранения всемирного культурного наследия, профессор

Научное направление: сохранение исторического и художественного культурного наследия, изучение и сохранение музейных коллекций

Комментарий

Задачи дальнейших исследований ступы Зурмала

МАСУИ Масая, Киотский университет

Среди всех сохранившихся буддийских памятников на территории Узбекистана ступа Зурмала в городе Термез уже долгое время привлекает большое внимание благодаря своему внушительному размеру и впечатляющему месторасположению. С 2016 г. Университет Риссё совместно с Термезским археологическим музеем и Термезским государственным университетом проводят исследования ступы Зурмала. Эти исследования, организованные в международном и междисциплинарном ключе, направлены на выяснение более подробных и до настоящего момента по большей части научно не подтвержденных деталей о ступе Зурмала. Также следует отметить, что исследовательский процесс включает в себя исследования и проведения анализов с привлечением специалистов в области сохранения культурного наследия, геотехнической инженерии и экологического анализа с целью дальнейших работ по сохранению, реставрации, благоустройству и использованию памятника.

В первую очередь, благодаря исследованиям с использованием георадара и вырыванию разведочных шурфов, за три года археологических исследований удалось положить начало изучению устройства храмового комплекса и изменений его состояния. В Узбекистане и его окрестностях сохранились археологические памятники в форме «тепа» (холма), особенностью их является то, что они сооружены из сырцовых кирпичей, что также затрудняет проведение исследований. Кроме того, существуют примеры, где отчётливо просматривается устройство буддийского храмового комплекса, однако в настоящее время ступа Зурмала представляет собой останки отдельного сооружения. Поэтому считается необходимым организовать повторные разведочные раскопки с проведением тщательных исследований в окрестностях ступы, чтобы установить, была ли ступа частью храмового комплекса или же отдельным строением. Изучение памятника, окрестности которого полномасштабно возделываются в сельскохозяйственных целях, осложняется, тем не менее постепенно проясняются такие моменты, как конструкция вокруг ступы (возможно ли найти останки коридора?), уровень поверхности земли во время строительства ступы и его пространственные отношения со стилобатом и цилиндрическим телом ступы. Также, обнаружены артефакты, которые позволяют на основе их точной датировки изучить происхождение и развитие данного памятника, и его связь с соседствующими регионами. Я бы хотел добавить, что предметом будущих обсуждений должно стать изучение процесса пристройки и увеличения объёма самой ступы.

Рассмотрение возможности реставрации ступы Зурмала является амбициозной и

перспективной попыткой. Подходя к вопросу о реставрации, помимо тщательного изучения останков здания и найденных артефактов (в частности, архитектурных декоративных деталей и строительного материала), необходимо провести исследования и обсуждение подобных архитектурных памятников, а также рассмотреть рациональность [плана реставрации] с точки зрения композиции всей архитектурной конструкции. Предпринимая все меры доступные в настоящий момент, Акмаль Ульмасов провёл исследование по реставрации ступы Зурмала, которое заслуживает внимания. Нельзя сказать, что исследования, нацеленные на возможность реставрации археологических памятников, продвинулись в достаточной степени, это касается и ступы Зурмала. Помимо того, что практически не было случаев обнаружения архитектурных декоративных деталей, предположительно являющихся частью внешней облицовки, в их исходных позициях (я думаю, что причина в том, что материалы внешней облицовки зачастую сдирались и использовались на другом месте), фрагменты архитектурных декоративных деталей в принципе были обнаружены в небольшом количестве, и почти невозможно проследить взаимосвязь между этими артефактами по их размеру и форме. В таких сложных условиях план, предложенный Акмалем Ульмасовым, можно считать приемлемым в текущей обстановке. Но всё-таки, необходимо систематизировать процесс определения размера каждой декоративной детали ступы, способ соединения одной единицы внешней облицовки с другой и др. Кроме того, при подготовке к реставрации очень важно всесторонне и взаимосвязано изучить такую информацию, как размеры, следы обработки материала, следы трения с другим материалом, окраска и другие характеристики обнаруженных архитектурных декоративных деталей ступы на сегодняшний день. Эта работа также станет научным вкладом в смежные области, и я надеюсь, что Акмаль Ульмасов попробует выполнить её.

Научное исследование появления и усиления наклона ступы и меры, необходимые для предотвращения последствий, было проведено совсем в недостаточном объёме. В отчёте ТАКАХАРА и ЦУКАВАКИ указана причина появления наклона, которую удалось установить путём анализа данных 3D-сканирования, а также представлен план мер по предотвращению риска обрушения ступы. Стоит отметить, что отчёт не просто описывает подробный план действий по сохранению ступы Зурмала, но и является результатом, который будет полезен при решении аналогичных проблем по сохранению археологических памятников в указанной местности и может послужить образцом. Тем не менее, это исследование пока ограничилось тем, что затрагивает только меры по предупреждению усиления наклона и расширения трещины. Одновременно с проведением раскопок и созданием плана реставрации ступы, основываясь на их результатах, в дальнейшем следует также изучить вопрос сохранения, благоустройства и использования самой ступы и её окрестностей в долгосрочной перспективе.

МАСУИ Масая:

Киотский университет, Аспирантура гуманитарных исследований и исследований окружающей среды, профессор, член исполнительного совета Национального комитета ИКОМОС (Международный совет по сохранению памятников и достопримечательных мест) в Японии, президент Японского научного общества истории архитектуры

Научное направление: архитектуроника, история архитектуры, градостроительство

Комментарий

К отчёту об исследованиях ступы Зурмала в Старом Термезе международной экспедиции Университета Риссё (Япония) и Термезского государственного университета (Республика Узбекистан) в 2016–2019 гг.

Пидаев Шокиржон,

Институт искусствознания АН Руз

Городища Старого Термеза, начиная с конца XIX в. стали объектом пристального внимания многочисленных исследователей по истории, архитектуре и культуре Центральной Азии. В первую очередь, это связано с особой ролью Термеза в истории региона. Благодаря выгодному географическому местоположению у переправы через Амударью, город на протяжении веков оставался не только важным перекрёстком на путях трансконтинентальной международной торговли, но и ретранслятором культурных влияний и идеологических воззрений. Термез на протяжении пяти столетий оставался важнейшим центром центральноазиатского буддизма. На территории города располагались буддийские культовые постройки: храм (Фаязтепа), монастырь (Каратепа) и ступа. В 20–30-е гг. XX в. «башня Зурмала», расположенная к юго-востоку от городища Старого Термеза была определена как специфический образец буддийской культовой архитектуры – ступа. Позднее, в 60-е гг. XX в. эта догадка нашла свое подтверждение после проведения на этом памятнике археологических исследований. Было установлено, что ступа была возведена на прямоугольном стилобате размерами 22×16 м при высоте 1,4 м, на которой располагалось цилиндрическое тулово постройки диаметром 14,5 м и высотой 13 м.

Исследования ступы Зурмала международной экспедицией Термезского государственного университета и Университета Риссё в 2016–2019 гг. стали третьим по счёту проектом по изучению этого культового сооружения. Работы были сосредоточены на изучении процессов разрушения памятника и археологических исследованиях прилегающей к памятнику территории. В ходе работ применялись: рентгеноструктурный анализ материалов использовавшихся при строительстве; 3D-сканирование ступы; анализ данных годичных метеорологических наблюдений за колебаниями климата в районе Термеза; радиоуглеродный анализ 10 образцов углеродосодержащих соединений. В ходе археологических работ на прилегающей к ступе территории были заложены 6 стратиграфических шурфов, из которых происходит представительный комплекс керамики. Также в ходе работы были найдены 10 кушанских монет, позволивших установить время постройки ступы – ок. середины II в. н.э., в правление кушанского царя Канишки I (128–150 гг.). Кроме того, по результатам

работ, а также на основании имеющихся в наличии материалов из исследований прошлых лет, была предложена новая наиболее полная реконструкция внешнего облика ступы.

В целом, исследования международной экспедиции Термезского государственного университета и Университета Риссё, позволили определить изменения в состоянии памятника и возможность сохранения его конструкции. В частности, 3-D сканированием было зафиксировано изменение наклона ступы, вызванное деформацией стилобата, на котором она была возведена. С целью предотвращения дальнейшего разрушения конструкции и сохранения ее облика в нынешнем состоянии, была предложена последовательная стабилизации грунта вокруг ступы при помощи цементно-песчаной смеси.

Полагаем, что дальнейшие работы, направленные на изучение и сохранение ступы Зурмала, позволят не только сохранить этот замечательный памятник буддийской культовой архитектуры для будущих поколений, но позволят сделать его более доступным и привлекательным для международного туризма.

Пидаев, Шокиржон Расулевич:

Кандидат исторических наук, Институт искусствознания АН РУз, директор

Научное направление: археология, история, города и поселения кушанского времени, буддизм в Средней Азии

Комментарий

Для осуществления проекта по сохранению ступы Зурмала

Аннаев Тухташ,

Национальный центр археологии АН РУз,

Термезский государственный университет

Буддийское наследие древнего Узбекистана и вообще всё наследие древнего Узбекистана всегда находится под пристальным вниманием Японских научных центров и университетов. Ярким примером тому являются многолетние совместные археологические исследования научно-исследовательских центров и университетов Узбекистана и Японии по изучению культурного наследия древнего Узбекистана. Кроме совместных археологических работ по изучению буддийских памятников Далварзинтепа и Каратепа в период с 2002 по 2006 гг. были осуществлены крупные работы по консервации и частичной реставрации руин Фаязтепа. Как руководитель археологического проекта Фаязтепа, считаю, что этот трёхсторонний проект Министерства Культуры Республики Узбекистан, представительства ЮНЕСКО в Республики Узбекистан и Японского Траст Фонда был удачным. Примером тому нынешнее состояние буддийского памятника Фаязтепа. К числу не менее известных буддийских памятников Старого Термеза относится ступа Зурмала. Пользуясь случаем, уточняю названия Зурмала. «Зурмала», точнее, «Зўрмола» означает в переводе с узбекского «Большой холм». Округа Зурмалы, как и вся современная территория «Сурадиката» (четвертая часть домонгольского Термеза, в отличие от средневековых городов Средней Азии, назывался сурадикатом), т.е. пригород Старого Термеза, был сnivelирован под сельскохозяйственную культуру, начиная с 60-х гг. XX века. В настоящее время в пригороде «сурадикате» городища Старого Термеза сохранились два сооружения: дворец правителей Термеза (X–XIII вв.) и ступа Зурмала. В советский период остальные сооружения были сnivelированы и превращены в поля, где выращивались сельскохозяйственные культуры. Поэтому уровень культурного слоя в полях, как в округе Зурмалы, составляет не менее 2 м. В 2020 г. в 500 м к югу от Зурмалы археологический отряд Термезского археологического музея раскопал крупное хранилище, состоящее из вкопанных хумов в пахсовой платформе, где хранились крупные запасы зерна (на площади 6×8 м были выявлены 35 крупных сосудов-хумов).

Как видно из текста отчёта о раскопках ступы Зурмала, в шурфах была выявлена свита культурных слоев вместе с археологическими артефактами (терракотовая скульптура, керамика, монеты, рис. 6–8). В целом, в совместной статье ИКЕГАМИ С., ИВАМОТО А., Ш. Шайдуллаева и А. Ульмасова «Отчёт о раскопках ступы Зурмала в

городе Термез Республики Узбекистан: Исследование буддийских памятников Кушанской эпохи (2019–2019 гг.)» подытожены результаты четырёх лет работ по изучению ступы Зурмала, скрупулёзно описываются культурные отложения, выявленные в траншеях, собранные архивные материалы сопоставлены с современным состоянием памятника.

В статье ТАКАХАРА Т. и ЦУКАВАКИ С., «Исследование степени наклона и сохранение устойчивости ступы Зурмала», основываясь на результатах археологических работ, с использованием современной технологии предлагаются «планы (разработки) работ по укреплению ступы», очень чётко охарактеризовано современное состояние ступы и возросший риск обрушения памятника.

В заключение хочу изложить следующие факты. В настоящее время над разработкой проекта консервации и реставрации буддийской ступы кроме японской стороны занимаются соответствующие организации – министерство Культуры Республики Узбекистан, Хокимият Сурхандарьинской области по проведению дорог к Зурмале и государство Таиланд, как спонсор для финансирования некоторых работ по сохранению Зурмалы. Хорошо, если бы эти стороны (страны) скоординировали свои проекты по сохранению буддийской ступы между собой.

Уверен, публикация отчётов археологических работ 2016–2019 гг. с одной стороны познакомит специалистов с буддийской ступой Зурмала, а с другой стороны – создаст условия для осуществления проекта по сохранению памятника.

Аннаев, Тухташ Джураевич:

Кандидат исторических наук, Национальный центр археологии, старший научный сотрудник, Термезский государственный университет, преподаватель, Узбекско-французская Бактрийская экспедиция, директор

Научное направление: археология, история, города и поселения кушанского времени, буддизм в Средней Азии

Комментарий

Краткое мнение о результатах работ совместной узбекско-японской экспедиции по изучению памятника «башня Зурмалла»

Мкртычев Тигран,

Государственный музей искусств
Республики Каракалпакстан им. И. В. Савицкого

Археологическое изучение буддийских памятников – одно из направлений в археологии Узбекистана, которое представляет большой интерес для археологов Японии. Совместная узбекско-японская археологическая экспедиция, проводит комплексное изучение памятника «башня Зурмалла» в окрестностях Термеза. В её состав входят сотрудники Института искусствознания АН РУз (Акмаль Ульмасов, Ташкент), Термезского государственного университета (Шопулат Шойдуллаев, Термез), а также факультета гуманитарных наук Университета Риссё (ИКЭГАМИ Сатору, ИВАМОТО Ацуси, факультет гуманитарных наук Университета Риссё, Япония)

Как археологический объект «башня Зурмалла» привлекла к себе исследователей ещё в 1926 году, когда А. Стрелков – участник экспедиции Музея Востока (Москва) – интерпретировал данное сооружение как буддийскую ступу кушанского времени. Раскопки в начале 1960-х годов, проводимые Г.А. Пугаченковой, выявили платформу ступы, позволили уточнить её датировку (кушанское время), а также реконструировать общую высоту сооружения. За последние десятилетия в окрестностях ступы было найдено некоторое количество каменных архитектурных деталей, которые принято относить к оформлению ступы.

Археологические работы, которые проводила совместная узбекско-японская экспедиция, заключались в закладке нескольких стратиграфических шурфов. Учитывая, что предшествующие раскопки оказали негативное влияние на нынешнее состояние памятника, в настоящее время шурфы были заложены на некотором удалении от самого объекта. В результате работ были получены следующие результаты: установлен уровень строительства ступы, располагающийся на глубине 2,0–2,4 м от дневной поверхности; выявлены слои, относящиеся ко времени первоначального разрушения ступы; получен разнообразный керамический материал, который датируется II–III вв. н.э.; найдены монеты кушанского времени. В рамках экспедиции был проведен радиоуглеродный анализ органических фрагментов, найденных на 4-ом уровне шурфа, которые дали даты с 85 по 240 гг. н.э. Таким образом, полученные материалы позволяют датировать сооружение ступы II в. н.э.

В целом отчет даёт полное представление о комплексных работах, начиная с анализа архивных фотографий предшествующих раскопок, до радиоуглеродного анализа. Работы экспедиции несомненно являются новым шагом в изучении «башни Зурмалла».

Особо следует отметить работы по мониторингу состояния сохранности памятника. Это новое слово в археологии Узбекистана. Подобные работы направлены прежде всего на сохранение изучаемого археологического объекта.

Наряду с общей позитивной оценкой данного отчета, у меня имеется несколько замечаний. Прежде всего, из отчета остаётся неясным удалось ли исследователям дойти до материкового слоя, и если да, то какова общая высота культурных слоев на территории рядом с объектом. Кроме того, среди заключений, сделанных в отчёте, определённое несогласие у меня вызывает предположение относительно возможности «надстройки» ступы (реконструкции), выполненной после III в. Хорошо известно о традиции увеличения размеров ступы, примеры чего демонстрируют некоторые ступы Северной Бактрии (ступа на северном комплексе Каратепе, ступа в Уштурмулло и др.). Однако у нас пока нет никаких конкретных данных для перенесения этой практики на историю сооружения ступы «башня Зурмалла».

Важное значение в изучении ступы играют исследования по консервации состояния памятника, проведенные японскими учеными ТАКАХАРА Тосиюки (кафедра экологического и гражданского строительства инженерного факультета Технологического института Канадзава) и ЦУКАВАКИ Синдзи (отдел межведомственного сотрудничества Института природы и природоохранных технологий при Канадзавском университете). В результате проведенных исследований ученые предложили определённые рекомендации по сохранению памятника. Хочется надеяться, что такие исследования, предлагающие консервацию археологических объектов, станут неотъемлемой частью всех археологических экспедиций Узбекистана.

Большой интерес представляет работа Акмаля Ульмасова (Институт искусствознания АН РУз, Ташкент) «Буддийская ступа Зурмала в Термезе: архитектурно-художественные детали и попытка её реконструкции». Автор проанализировал все находки архитектурных деталей, сделанных в округе объекта, и предложил реконструкцию общего облика ступы.

Очевидно, что имеющегося материала явно не достаточно для того, чтобы аргументировано говорить о том, как выглядела ступа в период своего максимального размера в III в. Вместе с тем, мне хотелось бы высказать некоторые замечания, касающиеся предполагаемого облика ступы.

Во-первых, я считаю, что найденные в процессе раскопок многочисленные фрагменты жженных кирпичей (толщина ок. 5 см), не служили в качестве облицовочной плитки платформы и нижней части барабана ступы. С моей точки зрения, эти кирпичи были «тротуарной» плиткой. Ей выкладывались как дорожки, ведущие к ступе, так и определенная территория вокруг неё. Известно, что подобной керамической плиткой были выложены дорожки, которые определяли маршрут движения монахов и мирян, в некоторых сооружениях Каратепе.

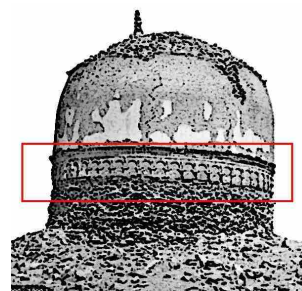


Рис. 1

Во-вторых, учитывая, что автор собрал весь имеющийся материал, связанный с каменными архитектурными деталями вероятно ступы Зурмалла, хотелось бы узнать, к каким конструкциям ступы он относит имеющиеся фрагменты, кроме плитки с изображением фигуры Будды на пилястре.

В-третьих, мне показалась неубедительной реконструкция высокого барабана ступы без каких-либо архитектурных элементов, которые бы визуально расчленили эту высоту. В частности, считаю, что на определенной высоте могла быть декоративная аркада (рис. 1).

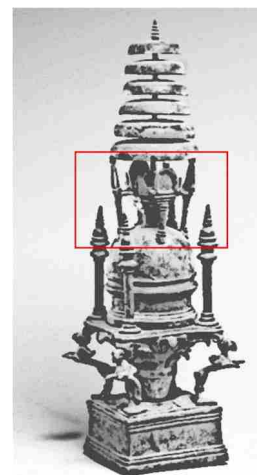


Рис. 2

Понимая, что имеющийся материал не даёт оснований для бóльших предположений, я хотел бы всё-таки напомнить о существовании в оформлении ступ т.н. «фальшивых фронтонов». Они хорошо известны по ряду вотивных ступ кушанского времени (рис. 2). (Metropolitan Museum of Art. Stupa 4–5th cc. Accession Number: 1985.387a, b)

Вместе с тем высказанные замечания не могут повлиять на высокую оценку проведенных комплексных исследований, проведенных совместной узбекско-японской археологической экспедиции. Уверен, что дальнейшие работы совместной экспедиции откроют новые страницы в истории древнего Узбекистана и будут демонстрировать реальные шаги в культурном и научном диалоге Узбекистана и Японии.

Мкртычев, Тигран Константинович:

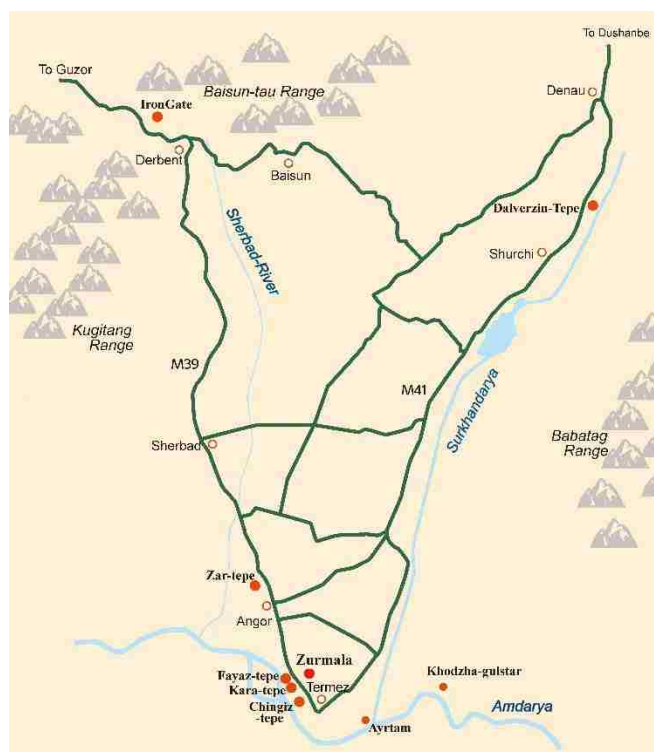
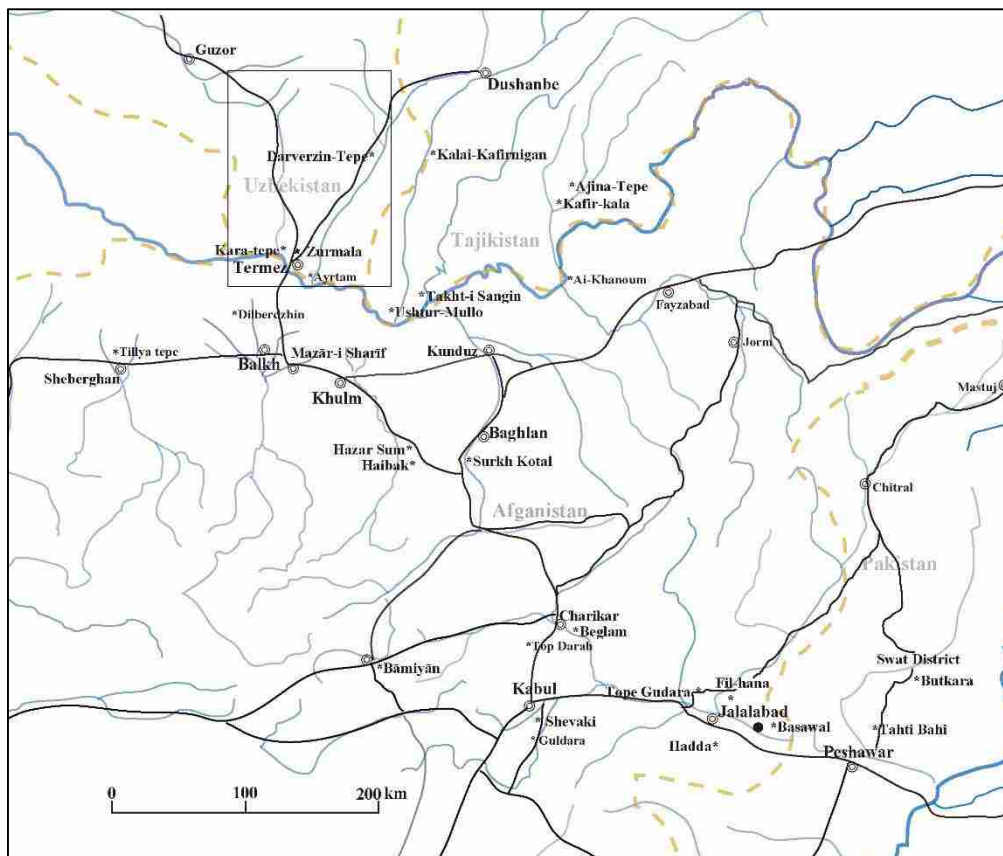
Кандидат искусствоведения, Государственный музей искусств Республики Каракалпакстан им. И. В. Савицкого, директор

Научное направление: история искусства и археология Средней Азии, буддийское искусство Средней Азии, современное изобразительное искусство

Содержание

Часть первая. Доклады на японском языке 1
Часть вторая. Доклады на русском языке	
Предисловие 44
I. ИКЭГАМИ Сатору, ИВАМОТО Ацуси, Шайдуллаев Шопулат, Ульмасов Акмаль: Отчёт о раскопках ступы Зурмала в городе Термез Республики Узбекистан: Исследование буддийских памятников Кушанской эпохи (2016–2019 гг.) 45
II. ТАКАХАРА Тосиюки, ЦУКАВАКИ Синдзи: Исследование степени наклона и сохранения устойчивости ступы Зурмала 59
III. Ульмасов Акмаль: Буддийская ступа Зурмала в Термезе: Архитектурно-художественные детали и попытка её реконструкции 71
IV. Комментарии специалистов 83
ЯСУДА Харуки / МАЦУИ Тосия / МАСУИ Масая / Пидаев Шокиржон / Аннаев Тухташ / Мкртычев Тигран	
Карты 100

Map / Карты



These two figures were drawn by IWAMOTO Atsushi

本報告書は、文化庁の委託業務として、立正大学が実施した令和2年度 緊急的文化遺産保護国際貢献事業「ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査・保護に関する国際貢献事業」の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の複製、転載、引用等には文化庁の承認手続きが必要です。

ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査と保護

文化庁 令和2年度 緊急的文化遺産保護国際貢献事業
「ウズベキスタンにおける仏教文化遺産の調査・保護に関する国際貢献事業」報告書

2021年3月29日発行

編 者 立正大学ウズベキスタン学術調査隊
発 行 者 東京都品川区大崎4-2-16 立正大学
立正大学 学長 吉川 洋
印刷・製本 藤原印刷株式会社

<https://www.facebook.com/RisshoUniv.Uzbekistan/>



Актуальный международный проект сотрудничества по защите культурного наследия по заказу Агентства по делам культуры, 2020 г.

Изучение и защита буддийских культурных наследий в Узбекистане



Университет Риссё