

## タジキスタンのアジナテパ仏教僧院遺跡の修復の地質・地理学的問題点

## Geologic and Geographic problems on the conservation of the historical Buddhist monastery Ajina Tapa, Tajikistan

# 渡辺 邦夫 [1]

# Kunio Watanabe[1]

[1] 埼玉・地圏

[1] GRIS

遺跡は、古代技術や長期の耐環境性などの多くの情報を内在している。これらの情報を入手し、地圏環境と人間社会との関係や遺跡材料の長期風化・劣化などの解明に役立てるためには、遺跡を後世に残すための修復・保全に取り組む事が不可欠である。そのためには、修復・保存に関する基本コンセプトや技術、施行管理システムなどを知る必要がある。発表者は、2005年から2008年に渡ってタジキスタンで行なわれた、アジナテパ仏教僧院遺跡修復のユネスコプロジェクトに、国際修復専門家グループのリーダーとして参加し、プロジェクト準備から修復作業全般にわたって主導的に関与することができた。今回、その中で行なった科学的な問題と対応について報告する。

アジナテパ遺跡は、タジキスタンの首都ドシャンベから南約100kmの地点にあり、7-8世紀の仏教僧院である。同国の大河ワフシュの近くに位置する。周囲の年間降水量は260mm程度であるが、パミール山地から流れるワフシュ川の水を使って灌漑が行なわれ、周囲は綿花畑となっている。まず最初の問題は、ワフシュ川が7-8世紀にも現在とほぼ同じ場所を流れていたかどうかであった。これについて、地形図から、同地域は南北方向に伸びる断層に挟まれた西に傾いた形動地塊であり、ほぼ同じ場所にあったと推定された。

アジナテパ僧院遺跡は、1960-1975に渡ってソビエトの考古学者によって発掘され、その後、埋め戻しなどの保存作業が十分行なわれず、壁などが崩壊し続けた。崩壊スピードは速い。遺跡の地図作製と崩壊スピードの評価のため、深田地質研の藤井幸泰氏が写真測量を行なった。その結果、雨季にあたる冬季に壁が崩壊しやすい事を明らかにした。また、壁の風化に塩析出の影響が大きい。主な析出塩類は、カルサイト、ハライト等である。ハライトの成分であるNaやClは遺跡材料にほとんど含まれておらず、地下水から供給されたと考えられた。塩類析出速度を評価するため、壁面上の蒸発測定を行なった。その結果、壁の、地盤直上部で大きい事が分かった。蒸発量分布は、壁の劣化状態とほぼ同じであった。このことから、塩類析出にやって壁下部がえぐられ、壁が不安定となって崩壊するというメカニズムが示された。

このような崩壊メカニズムを踏まえて、修復コンセプトとしては、残存壁を、新しい日干しレンガと壁土で覆う事とした。新しい日干しレンガや壁土の鉱物組成は古代の材料とほぼ同じとした。材料選定や、現地での日干しレンガや壁土の作製は、イタリア人修復技術者のエンリコ・フォッデ氏が指導した。施行上の問題の1つは、巨大ストウパの被覆であった。これについては、現地実験を行い、その結果を踏まえて一層の日干しレンガ層と5-10cm厚の壁土で覆った。

このような、実際の修復を通して経験することによって、遺跡修復における地質学・地理学研究の必要性の一端が明らかとなった。