資料３－４

古墳壁画の保存活用に関する検討会（第３１回）
Ｒ４．１１．２８

キトラ古墳壁画の材料調査について

国立文化財機構古墳壁画ＰＴ材料調査班

○調査項目

古墳壁画ＰＴ材料調査班では、キトラ古墳壁画に用いられている材料の分析及びそれらの状態のモニタリングを行うために、様々な自然科学的な手法を用いて調査を実施している。

現在、以下の項目の分析等を継続的に実施している。

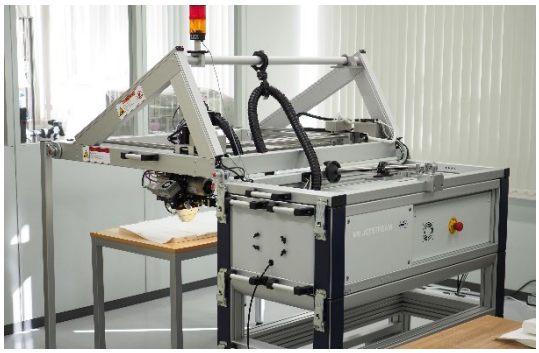
１）キトラ古墳壁画の泥に覆われた部分の調査
２）蛍光Ｘ線分析　調査データ集の作成に向けた準備
３）分光分析
４）SfM/MVS を用いた壁画面モニタリング手法の検討

○キトラ古墳壁画の泥に覆われた部分の調査

これまでに、泥に覆われた部分の図像（辰・巳・申）の存在を明確にするために、Ｘ線撮影及び蛍光Ｘ線分析による分析調査を実施した。令和 3 年度に実施した可搬型蛍光Ｘ線分析装置を用いた調査により、図像が存在すると予想される箇所から水銀（Hg）が検出されたことから、図像の存在の可能性が示された。

令和 4 年度は、これらの図像の存在をより明確にするため、蛍光Ｘ線分析の 2 次元マッピングの実施の検討及び安全性の評価を行った。ここで検討を行う装置は、ブルカー社製 M6 JETSTREAM であり（図１）、主な仕様は以下の通りである。今後、本装置を使用して調査を実施する予定である。

・ワーキングディスタンス　：12 mm（@分解能 0.1 mm）
・分解能　：最小 0.1 mm
・最大試料寸法　：800 mm×600 mm



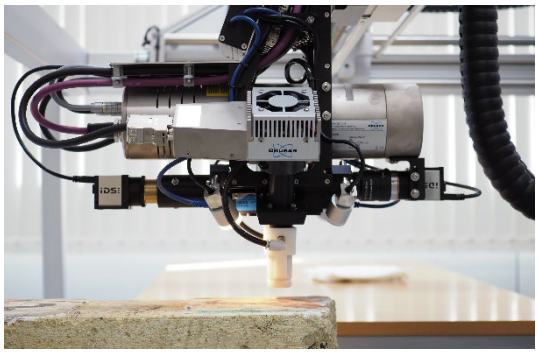


図１　蛍光 X 線分析装置（ブルカー社製　M6 JETSTREAM）

○蛍光Ｘ線分析　調査データ集の作成に向けた準備

・北壁・東壁・西壁・南壁・天井（各壁面の再構成後）のデータ編集、測定箇所図作成、積分強度（鉛）によるマッピング図作成、顕微鏡写真の編集作業はほぼ終了し、細かい修正作業を行っている
・令和４年度末までに編集作業を終了する予定

○分光分析

令和４年度後期に、東壁青龍・十二支及び西壁白虎・十二支の調査を予定している。

○SfM/MVS を用いた壁画面モニタリング手法の検討

現地施設内での撮影に先立ち、壁画片様のテストピースを対象として SfM/MVS ならびに高精度レーザースキャナー（FARO）による３次元計測を実施した。実地レベルにおける両手法の計測精度について比較検討をおこない、現地施設での SfM/MVS 用写真撮影に向けた課題の洗い出しを進めた。

今後は、現地施設内におけるキトラ古墳壁画の SfM/MVS 用写真撮影・データ処理を実施し、その結果を年度内にまとめる予定である。