

中近東・北アフリカにおけるビザンティン建築遺産の 記録、保存、公開に関する研究

Studies on the Documentation, Conservation and
Utilization of Byzantine Architectural Heritage
in the Middle East and North Africa

日高 健一郎 (HIDAKA KENICHIRO)

筑波大学・芸術系・教授



研究の概要

本研究は、中近東および北アフリカに残存するビザンティン時代の主要遺跡を対象として、基礎研究領域、考古学領域、保存・修復領域、工学領域、公開・活用領域の5領域の研究を行う。研究対象は広域に及ぶが、ビザンティン建築の形成をみたユスティニアヌス1世時代(6世紀)の東ローマ(ビザンティン)帝国版図に対応する。

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学・建築史

キーワード：建築史、保存・再生、文化財・文化遺産

1. 研究開始当初の背景

【ハギア・ソフィア大聖堂研究との関係】基盤研究(A)旧ハギア・ソフィア大聖堂の総合建築調査、関連してトルコ中南部、中近東の初期ビザンティン建築の比較研究。この成果と研究経験から更なる研究の深化・発展。【北アフリカ地域の建築遺産研究との関係】マダレブの建築遺産に関する萌芽研究。外務省の「リビア改革努力支援プログラム」による研究交流。【イスラム圏における先イスラム建築遺産の現状との関係】古代に対し「不明瞭な時代」のビザンティン遺産の研究と保護、文化遺産の普遍的重要性を保有国とユネスコに対し実証的に提示。

【環境条件を考慮した建築遺産保護をめざす国際動向】2007年の世界遺産委員会における新課題から、環境と気象という広い視野から捉えた遺産保護研究の重要性。

2. 研究の目的

本研究は、中近東および北アフリカに残存するビザンティン時代の主要遺跡を対象に、ビザンティン建築の形成をみたユスティニアヌス1世時代(6世紀)の東ローマ(ビザンティン)帝国版図に対応して、以下5領域で研究を行う。基礎研究領域、考古学領域、保存・修復領域、工学領域、活用・公開領域。また、これらの研究を総合化し、I)古代から中世への建築的変容およびビザンティン建築の成立・波及を記述する、II)ローマ建築偏重を再検討し、建築遺産の重層的保護の

基盤を整え、III)保存・修復計画を作成し、建築遺産の公開活用への指針を提示するとともに、IV)他の途上国に対しても有効となる建築遺産保護学際研究の枠組み事例の構築を上位目標としている。

3. 研究の方法

「基礎研究領域」では、1)3Dレーザースキャナーにより対象を効率的に実測する。2)ビザンティン建築史に関する文献研究を行なう。3)スボリア研究では過去の発掘調査報告の精査、修復前の古写真のデジタル化を実施。4)各国の世界遺産申請書、イコモスの評価書などの各種文書の収集・分析。5)散乱する破損部材、崩壊部材の計測によるアナスティローシス(部材再配置)を検討、過去の修復評価のための基礎資料とする。「考古学領域」では、1)ビザンティン時代の遺構の実測・発掘を実施、トクラ遺跡の「東教会堂」の内外部の表土除去、外溝の発掘を行う。2)3Dレーザースキャナーによる遺跡・遺物の記録を行い、保存処置を提示する。3)研究対象の将来的な遺跡の公開・活用プランを作成する。「保存・修復領域」では1)遺跡・部材の破損状況を調査し、その原因の解明とアナスティローシスの記録と評価を行う。2)物性試験では、石およびレンガの物性値を測定し、水分・塩分濃度の変化についてシミュレーションを行う。「工学研究領域」では、1)風向、風速、温湿度、CO、NOx、SOx、雨量、PH、日射量を計測し、風向風速とNOx、SOx濃

度との相関等を分析する。また雨季の酸性雨についても検討する。2) 保存・修復班、評価・活用班と共に、防護フェンスの配置、常緑樹の配置、日除けや覆いの設置、閉環境での通風・換気等に向けた提案を行う。3) 構造分析では、形状測定、常時微動計測データにもとづき、6面体ソリッド要素、4面体ソリッド要素による弾塑性有限要素解析を進める。また、常時微動モニタリングにより動的特性の変化と構造の劣化の関係を構造解析の視点から分析する。「評価・公開領域」では、各領域の総合化を試みつつ、各遺跡のマネージメント・プランを作成する。現地調査では、サイト・ミュージアムの博物館機能調査を行い、整備指針の基礎データとする。

4. これまでの成果

1) ハギア・ソフィア大聖堂の堂内外気象データは、最新のセンサーおよび無線ネットワークによる長期間自動観測はデータの継続蓄積として意義が大きく、海外研究者（ドレスデン工科大学）も調査と分析に参加し国際的評価を受けている。建築内外の環境計測（温湿度計測）を長期間モニタリングは、堂内環境の季節変化や外環境との相関性、壁体内水分含水率ならびに内外壁面の水分・劣化相関性など、先行研究にない新たな知見を得た。ハギア・ソフィア大聖堂の保存対策の確立に向けた基礎的情報として大変有用である。常時微動測定では、北テュンパヌムと第2コーニス接合部の不連続性が明らかになった。構造解析により剛性低下が指摘できたことは、修復・補強計画立案の上で極めて重要な成果である。2) トクラ遺跡の発掘は、リビアにおけるわが国として初めての発掘調査であり、特に同国の遺跡・文化遺産保護に関係する西欧圏の学界から注目されている。治安悪化による中断で、23年度現在注目すべき成果を得るには到っていないが、リビア政府は継続許可を出しており、リビア側研究者も発掘再開を熱望している。現在、東教会のアプシス部分が出土し、発掘を北に向けて展開することで、24年度中に6世紀の大規模教会堂の遺構が明らかになると予想され、成果はリビア考古学にとって大きなインパクトを与える。3) チュニジア、アルジェリアでは、発掘作業そのものの開始には到っていないが、在東京の両国大使館文化部、両国政府文化省、考古学庁からは両国における日本最初の本格的文化学術事業として大きな期待を寄せられている。本研究が先駆となって、北アフリカ3国（リビア、チュニジア、アルジェリア）における文化遺産保護事業が日本との共同・連携事業として発展することは間違いなく、現地共同研究者は本研究の発展に大きな期待を寄せている。研究準備を進める効率に関しては、必ずしもわが国や欧米諸国と同様の水準を期待できないが、これまで粘り強く

打合せを重ね、現地における研究態勢と研究環境を整えてきた結果が、23年度に入ってようやく実り始めた事を実感している。4) 本研究によるユスティニアヌス1世時代の建築学的研究が、ローマ帝国史研究およびビザンツ史研究において近年注目されている「古代末期 Late Antiquity」の概念に大きな影響を与える事がビザンティン史学関係者の間で意識されるようになった。5) リビアの博物館は資料の記録管理が不十分であることが明らかになったが、本研究を通して、世界基準に合わせた資料管理・ドキュメンテーション・目録化の進め方など、パイロット・プロジェクトとしてリビア国内の博物館の資料管理基準や管理運営基準に与える影響は大きいと予想される。

5. 今後の計画

治安情勢が好転しないシリアでの研究を避け、トルコ、リビア、ヨルダン、チュニジア、アルジェリアでの研究を進める。各地域、各研究領域ごとに研究成果の取りまとめを行う。トルコについてはハギア・ソフィア大聖堂に修復指針とその学術的根拠を提示する。リビア、ヨルダン、チュニジア、アルジェリアでは発掘を継続（10月ごろまで）、治安情勢悪化による一部の研究遅延の回復に努める。シリア、エジプトでの研究再開は見通しが立たない（政情不安）ので、上記4か国における研究へ集中する。ジェラシュ遺跡（ヨルダン）、テベッサ遺跡（アルジェリア）では、過去の修復履歴を検討し、有効性を分析して、望ましい修復・公開。活用方針を提示する。基礎研究領域では、ユスティニアヌス帝期の建築史について各領域研究で明らかになった事実を踏まえて考察を進め、最終報告書として『東地中海・北アフリカにおけるユスティニアヌス帝期の建築と古代建築遺産の変容』をまとめる。

6. これまでの発表論文等（受賞等も含む）

「ハギア・ソフィア大聖堂の屋内外環境と劣化状態」、『保存科学』、2012年第51号 pp. 59-76

「ハギア・ソフィア大聖堂のドーム部分の構造特性に関する基礎的研究」、『2011年度日本建築学会中国支部研究報告集, CDROM, 2012』 2012年3月4日

ホームページ等

http://www.heritage.tsukuba.ac.jp/project_01.html