

東メボン寺院における小祠堂の基壇沈下について

日大生産工（学部） ○篠原 祥 日大生産工 塩川 博義
日大・理工 小島 陽子

1 はじめに

雨季に激しい降雨にみまわれるアンコールでは、雨水の排水不全が遺構崩壊の重要因子と考えられている。本研究は、アンコールの各遺構の変位の根本原因を究明し、長期に亘る遺構の保護策を提案することを目的としている。既報^{*1}では、ラージェンドラヴァルマン2世王（在位:944年～968年）によって961年に造営されたプレ・ループの排水性能と基壇沈下の相関性について報告を行った。本稿では同王によって952年に創建された、ヒンドゥー教寺院東メボン^{*2}を対象とする。東メボンは、積層した3層の段台基壇（最下層を第1ゾーンとする）の各層に建物を配置したピラミッド式伽藍である。各層の建物の変位とその要因を検討するため、各建物の基壇及び各層の段台基壇敷石の上面レベルについて、デジタルオートレベルを用いて測量を行った^{*3}。本稿では、特に大きな変位のみられた第2ゾーンの小祠堂をとりあげ、基壇沈下の様相とその要因について検討を行いたい。

2 伽藍の基本構成と排水路について

イースト・メボンは、東西約126m、南北約121mの段台基壇上に展開している（図1）。最上層の第3ゾーンには周壁がなく、5基の祠堂が配置されている。第2及び第1ゾーンは、四方に塔門を設け、それらを結ぶように周壁が巡っている。周壁の内側には、それぞれ小祠堂と経蔵、倉庫が配置されている。本稿で対象とする小祠堂が配置されている第2ゾーンは、中心の第3ゾーンの段台基壇の周囲に、南西・北西・北東隅に1基、南東隅に2基の経蔵が配置され、四方の塔門の両脇に計8基（東側から時計回りにB1～13と建物番号を付す）の小祠堂が配置されている。第2及び第1ゾーンの周壁下部には排水路の穴が設けられている。その穴から段台基壇の上端に砂岩造の溝が設けられ、その先端に砂岩ブロックに生物の頭部を施した流出口がみられる。このような排水路は、第1ゾーン、第2ゾーンそれぞれ各辺2箇所ずつ計16箇所（第1ゾーンの東南側排水路を①、第2ゾーンの東南側排水路を⑨とし、時計回りに番号を付す）が設けられている（図1）。

第2ゾーンの排水路⑨⑪⑭は、段台基壇隅部から約13.5m離れた位置、排水路⑩⑫⑬は段台基壇隅部から約27m離れた位置排水路⑮⑯は段台基壇隅部から約18m離れた位置にある。

3 小祠堂の基本構成と基壇の沈下状況について

小祠堂は、砂岩造の基壇の上に、レンガ造の身舎とせり出し構造の塔状屋蓋をのせた構成で、方形平面の主室を有する。いずれも東正面に砂岩造の開口枠を有する出入り口を設け、他の3方には、開口枠をレンガ壁に彫り出した偽扉が施されている。現在、多くの小祠堂の壁体には、せん断破壊が認められることから、基礎部の沈下が想定された。そこで、各小祠堂の基壇上面のレベルについて、各辺で7箇所、各小祠堂で計28箇所の測量を行った。そのデータから各小祠堂の全測点の平均値を±0mmとし、各測点の偏差を算出して、各測点を50mmずつ6階調の高低差分布図に示す（図2）。

北西小祠堂(B10)基壇上面のレベルは、南東隅が平均値より92mmと最も高く、東面はいずれも50mm以上高くなっている。それに対して、南・北・西面はいずれも平均値より低く、北西隅では-76mmと最も低くなっている。小祠堂は、四方の塔門の両脇に配置されており、塔門を通る伽藍の東西軸及び南北軸に対して、ほぼ対称に位置している。北西小祠堂(B10)でみられたように、この東西軸及び南北軸に面する側の基壇敷石上面のレベルが、各祠堂の平均値に比していずれも高く、その反対側が低くなっている傾向は、全小祠堂8基中5基(B4・B5・B7・B10・B13)の小祠堂で認められた。これより、小祠堂の基壇上面のレベルが、伽藍の中心軸に対して外側が低くなる共通する要因があるとみられる。

4 第2ゾーンの段台基壇の沈下状況について

第2ゾーンの段台基壇敷石は、ラテライト造で、上面は滑らかに削られておらず、隣り合うラテライトブロックには段差がみられる。第2ゾーンの建物は、段台基壇敷石上にのっている。そのため、段台基壇と建物基壇の変位は相関すると考えられる。これらを検証するため、段台基壇敷石上面のレベルは、2m間隔のグリットの交点及びグリッド線と上述した各建物との接点の測量を行った。第2ゾーン段台基壇敷石上面の全測点の平均値を±0mmとし、各測点の偏差を算出し、50mmずつ6階調の高低差分布図に示す（図3）。紙面の都合上、北側半分を図示する。

第2ゾーンの段台基壇敷石上面のレベルは、伽藍中心側が最も高く、概ね外縁にむかって徐々に低くなっている。しかし、小祠堂の周辺では、局所的に低くなっている箇所が認められる。

Study on a settlement of building base in the East Mebon
Sho SHINOHARA, Hiroyoshi SHIOKAWA, Yoko KOJIMA

前項で述べたように、南北中心軸に対して外側の基壇上面のレベルが低い北西小祠堂(B10)では、祠堂の周囲の敷石レベルについても、南北中心軸側の東面がいずれも平均値より40mm高く、反対の西側は平均値より低く、北西隅では-113mmと局所的に低くなっている。このように小祠堂の基壇が低い箇所において、その下の敷石のレベルが低くなっている箇所は、B7・B13付近でも看取される。これより、小祠堂の基壇の沈下は、その下の段台基壇の沈下に連動している可能性が高い。

5基の小祠堂(B4・B5・B7・B10・B13)でみられたように、伽藍の中心軸に対して、外側の敷石レベルが沈下する要因として、伽藍の東西・南北中心軸に対して、外側に排水路(⑩、⑪、⑫、⑭、⑯)が設けられていることが考えられる。これらの排水路に流れる雨水は、段台基壇内部の土砂を流出させるとみられ、そこから起こる地盤の緩みによって段台基壇が沈下すると考える。この段台基壇の沈下に連動して、小祠堂の基壇が沈下したと考える。また、小祠堂下の段台基壇敷石上面は、水平になるよう削られている。このため、建物の周囲のレベルは、他より低くなっており、現在、多量の土砂が堆積している。これは、その上に建てる建物の水平をとるためになされたと考えられるが、建物の周囲に窪みができたことにより、雨水が滞水する。このことも基壇の沈下と関連すると考える。

5 まとめ

以上、10世紀中葉に造営されたイースト・メボンの小祠堂の基壇は、小祠堂がのる段台基壇敷石の沈下に連動して沈下していることが明らかとなった。また、沈下がみられる方向には、排水路が配置されていることから、小祠堂の基壇の沈下は、雨水排水と関連すると考える。

今後は、イースト・メボンの排水計画の検証をすすめる、排水路の排水能力と基壇沈下との相関性について考察を行いたい。また、同王がイースト・メボンの9年後に造営したプレ・ループの排水計画との相違点を明らかにすることで、10世紀のクメールにおける水処理技術について考察を進めてゆきたい。

【謝辞】

現地調査でご尽力を賜りましたアンコール国際調査団(団長：石澤良昭上智大学教授)の皆様には謝意を表します。

【注及び参考文献】

- *1)小島陽子,三上功生,塩川博義,他2名「クメール宗教建築の排水システムに関する実証的研究 その1～7」日本建築学会大会梗概集,2016-2018,
- *2)東メボンは、アンコール遺跡群にあるヒンドゥー教寺院である。東バライ貯水池の中心にある人工の島であった場所に建っており、現在は干上がっていて貯水はされていない。
- *3)現地調査は、2017年8月、2018年2月、2018年9月12～18日に行った。

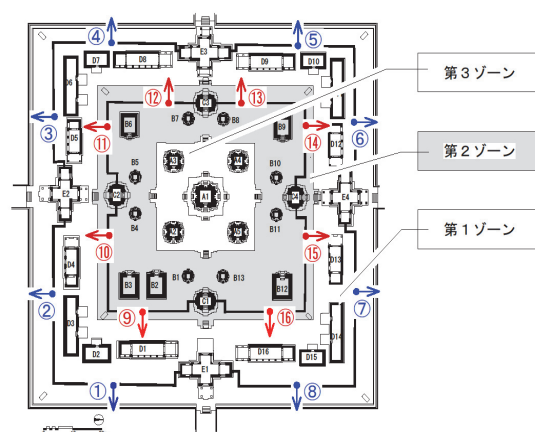


図1：東メボンにおける排水路の位置

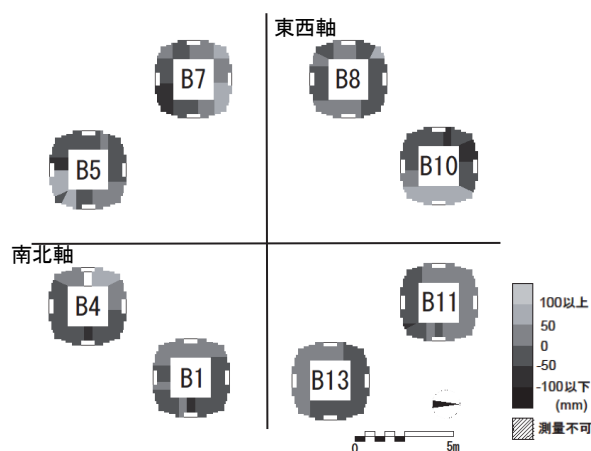


図2：小祠堂の基壇の高低差分布図

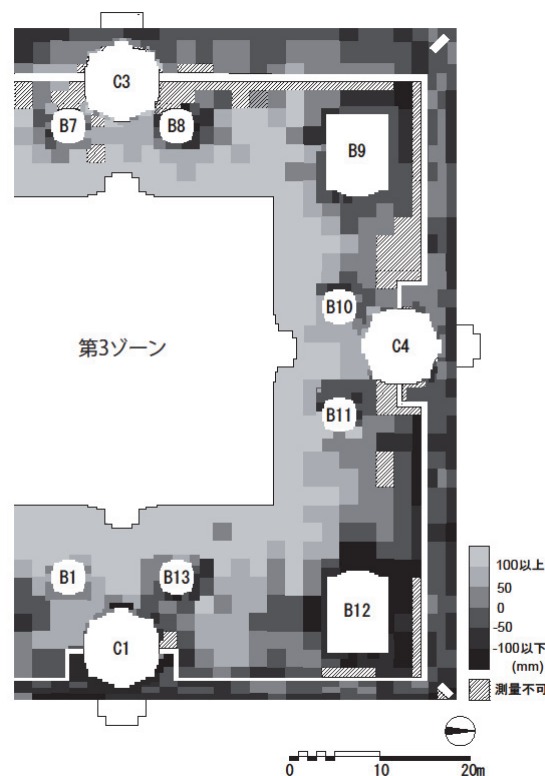


図3：第2ゾーン(北側)の段台基壇の高低差分布図