

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成28年10月17日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 工学研究科建築学専攻

職名・学年 修士課程2年

氏名 高取伸光

助成の種類	平成28年度 ・ 若手研究者在外研究支援 ・ 国際研究集会発表助成	
研究集会名	第13回石材の劣化と保存に関する国際会議	
発表題目	Investigation of salt crystallization in the stone Buddha carved into cliff with the shelter by numerical analysis of heat and moisture behavior in the cliff	
開催場所	イギリス グラスゴー	
渡航期間	平成28年9月5日 ～ 平成28年9月19日	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()	
会計報告	交付を受けた助成金額	350,000円
	使用した助成金額	350,000円
	返納すべき助成金額	0円
	助成金の使途内訳	航空運賃: 253,880円
		宿泊費: 62,003円
		学会参加費: 52,331円
その他交通費: 2,269円		
(超過分は私費にて補填いたしました)		
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)	

成果の概要

京都大学大学院工学研究科 建築学専攻
修士 2 回生 高取伸光

1. 学会の概要

第 13 回石の劣化と保存に関する国際会議（13th International Congress on the Deterioration and Conversation of Stone）は世界中の石造文化財の保存に関心のある研究者のための会議である。本会議は 2016 年 9 月 6 日から 9 月 10 日までイギリスのグラスゴーで開催され、石造文化財保存の観点から、考古学、保存科学、建築学などの分野の研究者が参加し、劣化現象、調査方法、他の多孔質建築材料、石の保存、デジタル化、ケーススタディといったテーマについて議論された。本学会では 225 報ものアブストラクトが受理され、劣化現象について 39 報、調査方法について 55 報、石の保存について 53 報、他の多孔質建築材料について 21 報、デジタル化について 16 報、ケーススタディについて 41 報もの報告がなされた。

2. 学会での発表内容

報告者は Investigation of salt crystallization in a stone Buddha carved into a cliff with a shelter by numerical analysis of heat and moisture behavior in the cliff という題目でポスター発表を行った。発表内容の概要を以下に示す。

本研究では大分県大分市に存在する元町石仏という磨崖仏を対象に検討を行った。元町石仏は岩盤に直接彫られた石仏（磨崖仏）であるため、保存に適した環境に移すことができず石仏背後からの熱・水分の浸透により劣化が生じている文化財である。本研究では現状の覆屋内環境が元町石仏の塩類風化に及ぼす影響について、石仏内部の熱水分場の数値解析により検討を行い、実測における温度の測定値と解析値が概ね一致することから、石仏表面の温度性状の年間変動について概ね再現することができた。ここで本研究では主に水分の蒸発に伴う塩の析出に着目し、石仏内部の含水率が覆屋内温湿度に伴い変動し、水分蒸発の生じる位置が年間を通じて変動することを明らかにした。ここでは特に、水分の蒸発は夏季に石仏深部で生じ、冬季に石仏表面近傍で生じることが明らかとなった。この傾向は実測結果との一致が一部見られるが、一方で冬季よりも秋季の方が析出しやすい塩も存在することから、実測結果との差異も存在する。これは主に窓から差し込む日射の影響を十分に考慮しきれていないこと、塩の析出には溶媒である水分の蒸発以外にも温度変化に伴う溶解度の変化が影響することが原因と考えられる。

3. 学会参加による成果

本学会では石造文化財の保存に関して、様々な視点から検討が行われ、石造文化財の塩類風化に着目した研究発表も多数あった。塩類風化について、日本で研究を行っている人は少ないため、欧州で行われている塩類風化研究の最先端の情報を得られたことは報告者にとっては非常に有意義であった。また、ポスターセッションでは活発な議論を行うことができ、海外の研究者とのつながりができるとともに、様々な知見やアドバイスを頂いた。これらの経験を通して、自身の研究では考慮に入れていなかった部分、検討が必要な部分について明らかになり、

また自身の研究の独創性についてもより理解が深まったと考えられる。

4. 謝辞

本学会の出席できたことは自身の今後の研究活動にとって非常に有益なものであったと感じております。最後にこのような貴重な機会を頂いた、京都大学教育研究振興財団様に心より厚く御礼申し上げます。