様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ６ 月　 ９ 日現在

機関番号：１７１０２
研究種目：挑戦的萌芽研究
研究期間：2014～2015
課題番号：２６５６００１３

研究課題名（和文）発展途上国における歴史環境設計の可能性に関する研究

研究課題名（英文）Study of the potential of historical environmental design in developing countries

研究代表者
谷　正和（Tani, Masakazu）

九州大学・芸術工学研究科（研究院）・教授

研究者番号：６０２８１５４９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究はデザイン学による発展途上国への新たな国際貢献の方法を探るため、バングラデシュにおいて、記念碑的公共建築ではなく、住宅・店舗のような一般的なバナーキュラー建築を対象とした歴史環境設計の可能性を評価することを目的として実施した。その結果、急速に失われつつあるものの、ラカイン住宅を含む英領期の歴史的建築物は一定数残存しており、それらを保全することによって当該社会の文化遺産となる可能性があることが分かった。しかし、歴史遺産としてのバナーキュラー建築の一般的な価値認識は低く、社会的合意の形成がまず急がれることが言える。

研究成果の概要（英文）：This study attempts to assess the viability of historical environmental design aiming at the evaluation of vernacular architecture in developing countries. The subject of the study was set to rapidly developing Bangladesh. Results of this study finds that there still remain a certain number of vernacular buildings in the British Colonial period though they are rapidly disappearing. Once they are preserved, they would form a part of cultural heritage of Bangladesh society. The value recognition of vernacular buildings, however, is low among general public. In order to proceed with the preservation, a first step would be to form some consensus of important values in historical vernacular buildings.

研究分野：文化人類学

キーワード：歴史的建造物　バングラデシュ　バナーキュラー建築

１．研究開始当初の背景
バングラデシュでは、他の多くの発展途上国と同様に、歴史的建築物の保存に対する制度、理解は進んでいない。このような国々では経済発展が最大の課題であり、「発展」とは古いものを取り壊し、新しいものを建設するということと同義に捉えられている。そのため、観光客からの短期的な収入に結び付く世界遺産級の記念碑的建造物は例外として、潜在的には重要な遺産となるべき多くのバナーキュラー建築はその価値を顧みられず急速に取り壊されており、そのような建築の研究も進んでいないという状態であった。

２．研究の目的
本研究はデザイン学による発展途上国への新たな国際貢献の方法を探るため、近年経済成長の著しいバングラデシュにおける歴史環境設計の可能性について具体的な地区を対象として評価することが目的である。
発展途上国では、城塞、寺院、宮殿などの記念碑的建造物には一定の評価を与えられているものの、住宅、店舗などのバナーキュラー建築は保存に値するとは認識されていない。このため、経済発展の過程で、このような建築は急速に姿を消している。しかし、近い将来、これらの建築物は日本における伝統的建造物群（以下、「伝建」）のように保存の対象となる可能性は高く、バナーキュラー建築を評価し、その保存のための方法論を確立することは新たな途上国支援の道筋となる。この研究ではイギリス植民地時代（1865-1947）の建築物を主な対象として、日本の伝建調査の手法により、建築物の残存状況を調査し、それに基づいた保存計画策定の可能性を、行政制度、住民意識の調査から導き出すことを目的とした。
バングラデシュでは、ダッカ市での限定的な調査以外にはバナーキュラー建築の情報がほとんどないことから、上記の目的を達成するために本研究では以下の４項目の活動を実施した：（１）バングラデシュのチッタゴン市、コックスバザール市を対象として仏教徒で少数民族であるラカイン族の住宅（ラカイン住宅）と英領時代のバナーキュラー建築の残存調査を行い、建築物を記録、実測した。（２）歴史的建築の保存に関する法律、行政制度の調査、行政官への聞き取りを行った。（３）バナーキュラー建築に対する住民意識の調査行い、建築調査の結果を伝えると共に、保全に向けた住民参加の可能性を明らかにする。（４）バングラデシュの研究者と情報共有、意見交換を行い、日本における環境設計方法論の蓄積をバングラデシュの歴史的建築の保存に資する方法、計画を議論した。

３．研究の方法
調査対象地はコックスバザール市、チッタゴン市、および両市の周辺地域である。
コックスバザールは人口約 60 万人、コックスバザール県の県庁所在地で、バングラデシュの南東部の主要都市である。市域はベンガル湾を西に臨み、東にはバンドルボン、チッタゴン丘陵からミャンマーに続く山地が広がっている。コックスバザールから南に延びるテクナフ半島の西海岸には「世界一長い」と言われる砂浜が 120km にわたって続いており、コックスバザールをバングラデシュ最大の観光地にしている。
チッタゴンは 16 世紀のポルトガル人来訪に始まり、国際貿易の拠点として発展し、現在でもバングラデシュ国内最大の貿易港となっている。英領期にはアッサム・ベンガル鉄道によって 1895 年にコミラ・チッタゴン間の鉄道が完成し、イギリス資本によって英領インドに敷設された鉄道の東の終点となった。このため、チッタゴンは海からのルートとともに、鉄道を使った陸路でも重要な拠点となった。
バングラデシュ東部のこの地域は９世紀以来ビルマ系のアラカン王国の領土であったが、17 世紀になってムガール帝国に征服された。ムガールの衰退後はイギリスによる統治が 1947 年のインド分離独立まで続いた。このため、ビルマ、ムガールのムスリム、イギリスなど複数の文化的伝統が重層化した市街地が形成された。しかし、現在は近代的な都市、リゾートホテル群に急速に置き換えられつつあり、歴史的バナーキュラー建築の記録と評価を行うための時間はあまり残されていないといえる。

４．研究成果
（１）ラカイン住宅の分布と建築的特徴
・コックスバザール市街地とラカイン族
コックスバザール市街地にはイスラム教やヒンズー教を信仰するベンガル人が多く居住しているが、仏教徒であるラカイン族も少数民族として存在しており、ベンガルとは異なる独自の文化を保持し生活を続けている。
18 世紀にアラカン王国がコンバウン王朝に征服された際にラカイン族の居住地を分断する形でミャンマーとバングラデシュの国境が設定されたため、ラカイン族は現在でもミャンマー・バングラデシュ両国にまたがって居住している。バングラデシュのラカイン族の多くはミャンマーとの国境周辺、すなわちコックスバザール周辺の農村や都市部に居住している。コックスバザール市街地にラカイン族が集住するようになった時期は定かではないが、ラカイン族居住区の最も古い仏教寺院が約300年前に建立されたと伝えられていることから、少なくともその時期には居住区が形成されていたと考えられる。
・コックスバザール市街地のラカイン住宅の分布
コックスバザール市街地のラカイン族居住区にてラカイン族の伝統的住宅の残存状況を把握するため、悉皆・ヒアリング調査を実施した。その結果、伝統的な様式をもつラ

カイン族の民家（主屋）の分布について以下の傾向を把握した(図 1)。
①対象地区には該当する物件として 40 棟が残存している。
②対象地区を東西に通る中心的な道α沿いに集中して古い民家が残存している。
③大規模な住宅は地区中央部（B,C,E）に集中している。一方、地区の東西両端（A,D）には小規模な住宅が多い。
　また、ラカイン族が所有する敷地については、以下の特徴を抽出することができる。
④ラカイン族が所有する敷地は 106 筆である。
⑤中心道α沿いの地域にラカイン族が所有する敷地が多く残存する。
⑥地区の東半分の中心道沿いにラカイン族のコミュニティ専用の空き地が設定されている。
　なお、ヒアリング調査からラカイン族は基本的に木造の高床式の住宅に居住していたこと、近年はベンガル人への土地の売買が進んでいることが判明した。悉皆調査では敷地内に RC 造の近年新築された主屋も多数確認できた。
　以上から、現在でもコックスバザール市街地に比較的多くのラカイン族が伝統的な住宅に居住しているが、一方でその形態は急速に変化しつつあることが確認できた。

・ラカイン住宅の建築的特徴

　ラカイン族の住宅の建築的特徴として、基本は高床式 2 階建である。柱は農村住宅は掘立、都市部の屋敷は土間置で、1 階は 2.0-2.5m 程度のピロティ、2 階が主生活空間となる。構造は、丸柱・角梁（小断面 120mm 程度）使用の柱列住居で殆どが棟持柱がない。正面 2-3 スパン× 側面 3-5 スパン（1 スパン=2.0-2.5m）などであり、水平材のみで構成され、チーク材が多く使われる。軒高は 4.5-5.0m、棟高は 7.0-12.0m 程度である。架構は、農村住宅では切妻・寄棟（＋下屋）が多く、都市部では入母屋が多い。貫なし木鼻で挟み、梁はボルト締を基本とし軒桁はない。いわゆる登り梁は勾配 3-4.5 寸程度で垂木が 0.8-1.2m 間隔で架けられる。屋根材はトタンが殆どで、壁材は草・竹・板が用いられるが、柱梁とは分離している。天井は板張もしくは竹網代である。外部建具は両外開き窓が多い。都市住宅に特徴的なのは、破風の意匠で、ラカイン寺院のそれと共通する。また空間的特徴として、平面は大きく、① SONWAN（ 前室的空間)、②PHARA KHANT（仏間）、③ AH KHAN(寝室)、④YONBRON（居間的空間）の廊下なしで構成されている。そのうち PHARA KHANT は最も重要な空間とされ、平面上の中心近くに配置され、結婚式などの冠婚葬祭や、年長者の寝室として使われる(図 2)。床レベルの違いも顕著で、SONWAN 前の入口、SONWAN、PHARA KHANT と明確に 100-200mm の床レベルの違いがある 3 段構成となっている。PHARA KHANT が最も高いレベルにあり、柱も全て内部現しとなっており、信仰という

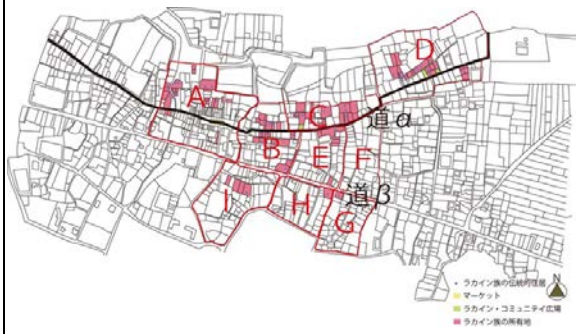


図 1　コックスバザール市街地のラカインの伝統的な住宅・敷地の分布

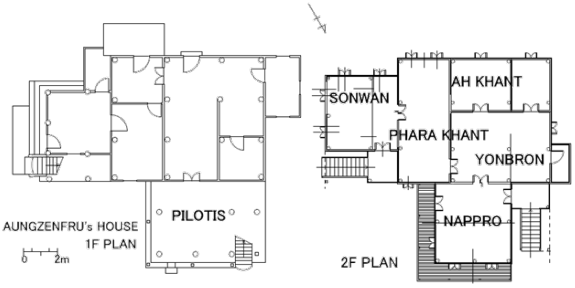


図 2 代表的調査対象住宅実測図

共通認識に基づいて空間が構成されていると推測される。
　この平面構成とレベル構成は都市住宅、農村住宅に共通であり、明らかな空間的規範として継承されている。ただし、PHARA KHANT の向き（方位） や NAPPRO と呼ばれる付随的・拡大的な部屋については強い拘束はなく、敷地条件や住要求に応じて対応している。

・ラカイン住宅居住者による参加型ワークショップ

　ラカイン住宅居住者の遺産創造意識に関する参加型ワークショップを、2016 年 3 月 18 日（10：00-12：00）にコックスバザールのラカイン居住区内にある Rakhine Buddhist Welfare Association Office にて実施した。ワークショップの運営は、九州大学関係者が担当し、現地の協力も得た。参加者は実測調査およびヒアリング調査を行った 7 戸の住宅オーナーおよび居住者の全 18 名であった。

・居住者の遺産創造意識

　ワークショップの遺産創造意識に関するディスカッションでは、「1. 現在居住している住宅の何が好きか」、「2. 現在居住している住宅の何が問題か」、「3. 今後の住宅をどうしたいか」について意見を出し合った。
その結果から、バングラデシュにおけるラカイン住宅はその建築的固有性により保存が望まれるが、居住者も機能性、生活文化の持続性や信仰に基づく継承性などから満足度が高く、また空間的愛着を有していることが把握できた。しかし、ミャンマーから調達す

る木材やミャンマー人の大工職人による建築のため、現在では原型に準じた細やかな修繕や改修を行うことが困難な状況にあり、自主的な維持・保存に対しては消極的であることが把握できた。このことを踏まえ、保存・活用に向けた具体的な方法論の確立に向けて提案・検証を続ける予定である。

（２）英領期バナーキュラー建築

・チッタゴンの歴史的建造物の現状

チッタゴンは、現在ではイスラム教徒が多いが、イギリス植民地時代には、住民はイスラム教徒とヒンドゥー教徒が半々くらいであった。また、ザミンダールという地主を介して統治するザミンダーリ制が敷かれており、彼らは地代を農民から徴収し財を築いていた。土地所有権が認められのので、納税額が不足すると土地の権利を抵当に入れ借金をしたり土地を売却したりしたため、金融業者や商人が新たな地主となることもあった。チッタゴンは当時から商業の中心であり、富が集中しており、多くのザミンダールが拠点を設けていたので、イギリスの技術を移入した数多くの建築が建てられていた。

これらの建築物のうち市内で現存するバナーキュラー建築 12 件が確認された。許可を得て実測調査を行った主要なものの概要を以下に示す(図 3)。

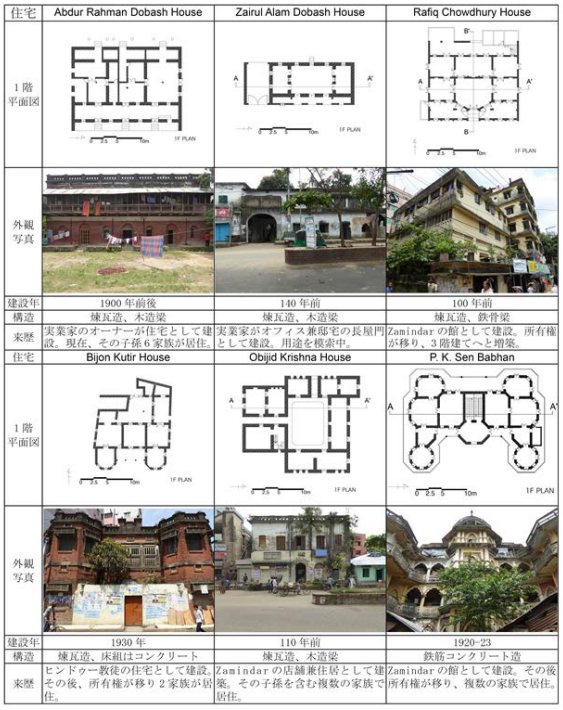
Abdur Rahman Dobash House は、海運業や建設業を営んでいた実業家が 1900 年前後に建設した 2 階建て煉瓦造の住宅である。2 階正面に木造片持ち梁のバルコニーが付いており、陸屋根で、2 階床梁、2 階天井の梁ともに径の太い木材を使用していた。平面は前面に廊下があり、その後ろは 3 列に分かれた 3 室構成であったが、その後、家族構成に合わせて細分化されており、現在はその子孫の 6 家族が居住している。敷地内には戦後に建てられた鉄筋コンクリート造 2 階建ての元事務所が残っている。

Zahirul Alam Dobash House は、海運業を営んでいた実業家が約 140 年前に建設した 2 階建て煉瓦造の事務所で長屋門形式となっている。敷地の南東端に道路に接するように位置し、敷地内には子孫が新しい住宅を建てて居住している。天井の梁に径の太い木材を使用しており、室内の構成は道路側に廊下がありその背後は 3 室構成となっている。

Rafiq Chowdhury House は、100 年前に Hem Sen というザミンダールの住宅として建設された煉瓦造の平屋建てである。天井の梁は鉄骨を使用しており、中央エントランス部分が五角形の平面で張り出しており、6 室構成であった。1945 年に現当主の父が購入し、その後 3 階建てに増築された。

Bijon Kutir House は、1930 年にヒンドゥー教徒である前のオーナーが建設した煉瓦造 2 階建て陸屋根の住宅である。

1947 年のパキスタン独立の際にヒンドゥー教徒のオーナーが手放し政府が所有していたものを現居住者が約 30 年前に購入した。



住宅	Abdur Rahman Dobash House	Zairul Alam Dobash House	Rafiq Chowdhury House
1階平面図			
外観写真			
建設年	1900 年前後	140 年前	100 年前
構造	煉瓦造、木造梁	煉瓦造、木造梁	煉瓦造、鉄骨梁
来歴	実業家のオーナーが住宅として建設。現在、その子孫 6 家族が居住。	実業家がオフィス兼邸宅の長屋門として建設。用途を模索中。	Zamindar の館として建設。所有権が移り、3 階建てへと増築。

住宅	Bijon Kutir House	Obijid Krishna House	P. K. Sen Babhan
1階平面図			
外観写真			
建設年	1930 年	110 年前	1920-23
構造	煉瓦造、床組はコンクリート	煉瓦造、木造梁	鉄筋コンクリート造
来歴	ヒンドゥー教徒の住宅として建設。その後、所有権が移り 2 家族が居住。	Zamindar の店舗兼住居として建築。その子孫を含む複数の家族で居住。	Zamindar の館として建設。その後所有権が移り、複数の家族で居住。

図 3　歴史的建造物の概要

上下階別の住人が居住している。

Obijid Krishna House は、1900 年頃にヒンドゥー教徒でフェニ地方のザミンダールが商売をするためにチッタゴンに建てた煉瓦造 2 階建ての建築で、通り沿いに商空間があり、その後ろに中庭を囲んだ住空間がある。2 階床梁、2 階の天井梁ともに径の太い木材を使用していた。現在、住空間にはザミンダールの子孫を含む複数の家族が居住している。

P. K. Sen Babhan は、ノア村のザミンダールの P. K. Sen が、石油と米の貿易のためにチッタゴンに建てた邸宅で、1920 年に着工し、1923 年に竣工した。鉄筋コンクリート造 4 階建てで塔屋が 3 階分あり、塔屋からチッタゴンの港を展望できる。1947 年のパキスタン独立の際にビジネスが傾き現オーナーは P. K. Sen から購入した。

・建築物の劣化状況

実測調査を行った建築物は、その多くは建設から 100 年以上経過しており、外観等の劣化が進行している。確認された劣化の代表事例を以下に示す。

（ｉ）汚れ

調査対象の建物全てに見られ、雨がかり部位のモルタル仕上げ面の明度が低く変色している。これは日本国内でも同様であるが、さらに日射がある部位に藻類・地衣類、菌類が大量に発生したと考えられ、大規模な汚れとして確認された。バングラデシュの気候は年間で雨季と乾季に分けられる熱帯モンスーン気候帯に属しており、降水量や日射量と、建築物外壁面の方位による汚れの状況の詳細な分析が必要である。

劣化事例	画像	劣化事例	画像
汚れ		かぶりコンクリート剥落	
レンガ壁モルタル仕上げの剥離		塗装ひび割れ・剥離	
鉄筋の腐食		白華	
外部階段の踏面、手摺のモルタル欠損		片持梁の木材腐朽	

図 4　調査建築物における劣化の代表事例

（ⅱ）レンガ外壁モルタル仕上げの剥離

内外壁をレンガ造とする建築物は、仕上げをモルタル塗りとしていることが多く、モルタルが剥離･剥落した外壁が見られた。また、モルタルが剥離した部位にさらにモルタル仕上げによる補修が行われており、その後剥離と補修を繰り返す状況が推察された。

（ⅲ）かぶりコンクリートの剥落、鉄筋の腐食

ピロティ下部から見上げた、スラブのかぶりコンクリートの剥落が見られ、鉄筋コンクリートの鉄筋の腐食が散見された。さらにそこから腐食、コンクリートひび割れ等の劣化が進行したと考えられる。

（ⅳ）白華

仕上げにより確認することが難しい場合も多かったが、塗装が施されていない部位に見られた。鉄筋コンクリート造建築物の塔屋の屋根部分の先端に雨だれ汚れも同時に生じて確認された。

（ⅴ）外部階段踏面・手摺のモルタル欠損

鉄骨モルタルの階段の踏面と手摺（鉄筋入り）のモルタルが欠損し、鋼材の腐食も進行していることが確認された。

外装仕上材料を主とする劣化状況を概観した。既に補修しながら使用している箇所も多く見られたが、今後は、継続して詳細な劣化度調査・測定を行い、適切な補修を検討する必要がある。また、複数の所有者による意思決定の困難さも明らかとなり、それらと共に所有者の意識・意向を考慮した、具体的な保存計画などを提案して行く予定である。

（３）歴史環境デザインの可能性

①　歴史的バナーキュラー建築の残存状況

19 世紀から 20 世紀初頭をターゲットとして、コックスバザール市およびその周辺では、英領に由来するバナーキュラー建築物は確認できなかった。当時この地域が既に居住地であったことは確認できるが、その当時の建築がない原因は明らかではない。しかし、この時代あるいはそれ以前に属するバナーキュラー建築としては、1 項に上述のように、ラカイン族の住居が確認できた。このことは、英領あるいはベンガル人に由来するバナーキュラー建築は一掃されたというよりも、残存するのに十分な質がなかったと言える。

一方チッタゴンでは、比較的多くの英領期建築が残存していた。確認された建築のほとんどは住宅・店舗で、地域の領主、貿易商、商人などの裕福な住民が担い手である。これらの建築物の状態は様々で、今後保全計画が立てられる必要がある。

②保全のための法制度

バングラデシュの国のレベルでは「歴史遺産保護法 1968（Antiquity Act 1968)」を根拠として制定された文化省考古学局による歴史遺産の認証登録制度がある。この法律の保護の対象となる歴史遺産は 100 年以上経過したものとされている。現在 448 カ所が登録されているが、そのほとんどは考古遺跡、城塞、宮殿であり、19 世紀の建築物は少数である。

コックスバザールでは県、市ともに遺産保全のための制度はなかったが、チッタゴン市は開発計画の中で歴史的建造物を指定し、指定建築にかかわる開発を禁じている。本研究事業で調査実測した建築物の一部はこの制度に指定されており、マンションなどの新たな建物への建て替えが規制されていることが明らかになった。

③住民意識

コックスバザールおよびチッタゴンで調査した建築関する実測図面、聞き取り情報などをまとめ、歴史的建築物の保全に関する意識を調査するため、研究者、住民に対してワークショップを実施した。ワークショップは、チッタゴン市とコックスバザール市で各 1 回、計 2 回行った。コックスバザールでのワークショップについては前項の（1）のとおりである。チッタゴンのワークショップでは、バナーキュラー建築の残存状況、調査実測した個別の建築について報告をし、建築の専門家も交えて議論を行った。

問題点としては、老朽化に加えて、さまざまな開発圧力があることが指摘された。このため、所有者が建築を保全し、使い続けたいとしても、困難となる社会状況が生じる場合もあるということであった。さらに、補修などの費用がかかり、それに見合った収入がない場合、開発してそこから収入を得るという経済的な圧力も存在する。

今後の展望としては、所有者の多くは住み続けたいとしても、上記のような圧力に抗しきれないのではないかという意見が多かった。しかし、保全することで、新たな収入の道が開けるのであれば、検討する余地はある

とのことであった。研究者からは、どのような建築物が残存しているかの記録を取り、構造的な補強が必要であり、保全のための法制度も未発達であるという意見が出された。そのようなことが可能になるには、まず、社会的な意思が形成されなければならず、そのためには一般的住民を対象とした、啓発活動や社会教育が必要であるとの発言もあった。

④まとめ

今回の研究では、チッタゴン市の悉皆調査はできなかったが、丹念に調査すれば当該社会の「遺産」となり、文化的誇りを醸成する一助となりえる歴史的なバナーキュラー建築が、まだ残存していることが分かった。さらに、今回の調査には含まれなかったが、ベンガル農村の伝統的な土の家が考えられる。これらの住居のなかには100年を超える築年のものも確認されており、ベンガル文化を伝える重要な要素となりえる。

これらの建築物を保全するための最大の障害は、経済発展に伴う開発圧力である。経済発展に伴って住民の経済力は向上しているため、「古臭い」建物を新しい「素敵な」建物に建て替えたい、建て替えられる状況が出現している。このような状況の下、歴史的なバナーキュラー建築が保全されているためには、まず、その担い手である社会の構成員がその価値を認識することが必要とされる。その上で、そのような建物を保全するために、所有者の「良識」だけに頼らない方法を模索すべきであろう。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　0　件）

〔学会発表〕（計　４　件）

①田上健一、谷正和、岸泰子、井上朝雄、ラカイン住宅の建築的特徴－バングラデシュにおける伝統的建築の評価と保存方法に関する基礎的研究、2015年度日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、1巻、1233-1234

②岸泰子、谷正和、田上健一、井上朝雄、土屋潤、バングラデシュ・コックスバザール市街地のラカイン住宅の分布とその空間－バングラデシュにおける伝統的建築の評価と保存方法に関する基礎的研究（その２）、2016年度日本建築学会大会.

③田上健一、谷正和、岸泰子、井上朝雄、土屋潤、ラカイン住宅居住者の遺産創造意識－バングラデシュにおける伝統的建築の評価と保存方法に関する基礎的研究（その 3）、2016年度日本建築学会大会.

④井上朝雄、谷正和、田上健一、岸泰子、土屋潤、チッタゴンの歴史的建造物の現状－バングラデシュにおける伝統的建築の評価と保存方法に関する基礎的研究（その１）、2016年度日本建築学会大会.

⑤土屋潤、谷正和、田上健一、井上朝雄、岸泰子、チッタゴンの歴史的建造物の外総仕上げ材料の劣化状況－バングラデシュにおける伝統的建築の評価と保存方法に関する基礎的研究（その２）、2016 年度日本建築学会大会.

〔図書〕（計　0　件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計　0　件）

○取得状況（計　0　件）

〔その他〕

ホームページ等

なし

６．研究組織

(1)研究代表者

谷　正和（TANI, Masakazu）
九州大学・大学院芸術工学研究院・教授
研究者番号：60281549

(2)研究分担者

(3)連携研究者

岸泰子　（KISHI, Yasuko）
京都府立大学・文学部・准教授
研究者番号：　60378817

田上健一（TANOUE, Kenichi）
九州大学・大学院芸術工学研究院・教授
研究者番号：　50284956

井上朝雄　（INOUE, Tomo-o）
九州大学・大学院芸術工学研究院・准教授
研究者番号：　70380714