

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月 21日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究（S）

研究期間：2007～2011

課題番号：19106011

研究課題名（和文） 阮朝王宮の歴史的環境の復原-CG技術を活用した再現とGIS構築-

研究課題名（英文） Reconstruction of the historical environment on Complex of Hue monuments -The reappearance made by CG technology and the establishment of GIS-

研究代表者

中川 武（NAKAGAWA TAKESHI）

早稲田大学・理工学術院・教授

研究者番号：30063770

研究成果の概要（和文）：

ユネスコ世界遺産に登録されている「フエの建造物群」（文化遺産，1993年登録）の学術調査を継続することで，失われた生産技術の体系を復元的に考察するという重点課題があり，宮殿建築のCGによる復原，文化的背景の復原，GIS構築という大きく3つを軸にして研究を進めた．現存宮殿建築遺構の実測，写真・文献資料の分析および勤政殿の木製模型（縮尺1/10）の製作を通じて王宮内の建物のCGモデリングを行い，研究資料をGISに集約させた．

研究成果の概要（英文）：

Our priority task is to continue academic research on the Complex of Hue Monuments (Cultural Heritage, Registered in 1993) listed as UNESCO World Heritage, with the goal of developing plans and restoring lost production techniques. Thus we have proceeded with research focusing on 3 major points: namely, palace reconstruction using CG technology, the restoration cultural setting, and the establishment of GIS. Through taking measurements at the remaining palace, analyzing the materials (old monochrome photo, imperial documents) and the creating a wooden model of Can Chanh Dien Palace (1/10th scale), we constructed the palaces in Hoang Thanh (Imperial city). Moreover, we put together our research data into GIS.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	18,300,000	5,490,000	23,790,000
2009年度	14,700,000	4,410,000	19,110,000
2010年度	16,000,000	4,800,000	20,800,000
2011年度	15,200,000	4,560,000	19,760,000
年度			
総計	84,600,000	25,380,000	109,980,000

研究代表者の専門分野：建築史・意匠

科研費の分科・細目：建築学／建築史・意匠

キーワード：ベトナム，フエ，復原，修復，国際協力

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

### 1. 研究開始当初の背景

当該研究の前身は、1990年に国際機関・ユネスコの要請に基づく技術コンサルタント（当該研究代表者を派遣）を端緒とし、その後、科研費・国際学術研究の採択を得て行われた阮朝王宮の調査と、それに続いて、「阮朝王宮の復原的考察」（科研費・国際学術研究）並びに「勤政殿の復原的研究」（基盤研究A）、また、2002年度の「乾成宮の復原的研究」（基盤研究A、翌年、基盤研究Sの2003年度から5年間の期間を持って現行進められている「乾成宮の復原的研究」（基盤S）と、これまで同一の研究代表者の下、一貫した研究活動が行われている。これらは以下、まとめて早大・既往の研究活動と称す。この間、現地カウンターパートであるヴィエトナム社会主義共和国・古都フエ遺跡保存センター（HueMonuments Conservation Center. 以下、HMCCと称す）の技術研究員（8名）に対する研修を、独立行政法人・文化財研究所等の協力の下、我が国の文化財修理工事現場等において計画し、また、HMCCとの共同調査の枠組み形成を進展させ、とりわけ研究拠点と成り得る研究施設を現地に開設するなど、総合的な研究環境の充実を図ってきた。また、97年と2006年には、勤政殿の再建計画事業に関するヴィエトナム社会主義共和国（以下、VN国と略。）政府に対する提言を添えた報告図書を取りまとめ、VN国政府の文化財保護に資する行政機関等に配布・周知し、在ヴィエトナム・日本大使館にも適宜、進捗状況の報告を行っている。学術の基礎研究に主旨を置く我が国の科研費拠出に見合う成果という観点からの研究の全体構想としては、ユネスコ世界遺産に登録されている「フエの建造物群」の学術調査を継続することで、失われた生産技術の体系を復原的に考察するという重点課題がある。阮朝王宮の歴史的環境の復原は、その中で不可欠な研究課題と云える。

ところで、勤政殿の再建事業に資する学術情報の収集の内、これまで進めてきた一連の早大・既往の研究活動においては、以下の主たる成果が現れている。

■阮朝・宮殿建築の設計方法を明らかとし、現存遺構や焼失後残った基壇の現状把握のため、実測調査を経て基本図の作成を行った。併せて、柱間等の寸法分析を進め、遺構尺を復原的に割り出し、現地研究者並びに大工等伝統的技術保持者の知見を踏まえて1尺当り424mm近傍を示すという木尺の標準と成り得る換算値を求めた。この結果は、史料記載の規模表記からの換算値としても同等の符合を得ており、ヴィエトナムの木尺の体系が

我が国や中国・韓半島のそれとは一線を画する長さを保持しているという事実を確認した。また著しく異なるこの実長の出自を求める地域として、他の山岳少数民族や上座部系の仏教を信仰する例えばタイ系の主要民族、もしくはインド化された東南アジア世界やマレイの海洋世界に答えを求める方向性を付与しつつあり、それらとの比較の視座の確立のため、「アジアの歴史的建造物の設計方法に関する実測調査研究」（科研費・研究成果公開促進費、1999）を出版し、東南アジアの建築生産の尺度の体系に関する研究は、その後も進行中である。

■阮朝・宮殿建築は王都の風格を有した壮麗な様式美を誇る建造物等であるが、その一方で、伝統的な住宅建築を支えた建築生産技術の延長上に基本的な設計方法があると推察される。また、宮殿の設計に直接携わる伝統的技術保持者が皆無となったVN国の現況において、恐らくは最後の世代足り得る民間の大工等伝統的技術保持者からの設計方法の聞き取りは、残された時間との闘いであると同時に、最重要のテーマと云えよう。我々の既往の調査においては、聞き取り情報の記録化を実験模型の製作過程の記録という作業を通じて、より立体的に記録・保存し、設計方法のみならず部材並びに空間名称、仕口・継ぎ手等接合部の製作方法等の情報を同時に収集し、そこから得られた知見を利用した宮殿の設計方法の解明という画期的な研究計画の途上にある。更には、阮朝下の上層住宅の主屋等伝統家屋2棟の解体調査に主体的に参加し、部材の保存と一連の上述の作業の記録化を進めている。

### 2. 研究の目的

基礎研究5分野（総合政策・都市計画・建築と都市の歴史・複合電子メディア・人材養成）と応用研究3項目（勤政殿とその周辺環境のCG再現・地理情報システムの構築・デジタル・アーカイヴ）に大別する。

VN国内のユネスコ世界遺産（文化遺産、1993年・登録）「フエの建造物群」とその周辺環境に対して、コンピュータ・グラフィック技術を活用し、また、建築・都市及び王朝儀礼に関する歴史的文化的情報を十全に踏まえてそれをCG再現することを試みる。地理情報システムを構築し、そのコンテンツとしてVN政府が開発した現行のGISコンテンツの不備を新たに整える。併せて、総合政策・都市計画・複合電子メディアを専門とする研究分担者の知見と個別の研究課題の成果を総合的に取りまとめて、勤政殿再建事業に資する報告図書の最終版を日越両政府に対して

上申する。その後は、例えば、先行事例として存在する日本国政府アンコール遺跡保存事業等ユネスコ世界遺産日本信託基金を活用した国際協力事業もしくは日越相互の枠組み形成による独自の文化交流事業（勤政殿再建計画）に当該研究の成果が活用されれば、それを持って当該研究は一定の役割を得たと考えたい。

本研究は、ユネスコ世界遺産の保全に資する学術情報の提供を可能とするための、12年間に渡る早大・既往の研究活動の蓄積を踏まえて行われる。3次元CG作成の過程には、これまでの蓄積が有効に活用され、特に復原考察の最終案をまとめたい。また、予想される結果をより確実なものとするために、研究課題名には、「CG技術を活用した再現とGIS構築」という副題を入れた。これは、当該研究活動が二国間連携を主とする複合的な研究内容を含むことを配慮して、関係諸団体との連絡・調整に一定の時間を要することを予め見通した手立てである。一方、予想される研究結果の一部は、阮朝王宮の宮殿建築の再建事業に資する学術情報を含んでおり、我が国の対東南アジア・国際協力活動の観点からの技術協力として、VN国側にとって重要な価値を持っていることから、近年、同国の当該研究に対する期待値は高まるばかりである。現に、至近の本年10月のVN国政府・グエン・タン・ズン首相訪日の際には、対象文化遺産を管轄する同国トゥアティエン・フエ県知事が首相訪日の一団に加わり、勤政殿の再建事業を日越文化交流事業の枠組みを踏まえて成立させる努力が継続中であり、このような情勢を鑑みれば、今後、当該研究成果の基礎資料としての価値とそれを踏まえた文化事業としての活用の双方に意義が認められ、また、このような意義をVN国側が強く認識しているという事実が絶大な重みを持つ。すなわち、当該研究活動は、言わば我が国の平城京の整備計画や沖縄・首里城のそれに先行事例を求めることができ、阮朝が整えた紫禁城内の中央を占める乾成宮内の正殿である勤政殿も、時代の差異はあるものの平城宮・大極殿にその建築規模と構法の類似を求めることができ、大極殿が2010年に奈良遷都1300年を記念して再建されることを念頭に置けば、我が国の文化行政における大極殿再建の意味合いと同等の社会的インパクトをヴェトナム社会に与えることは確実であり、そのような事業に我が国からの国際協力が重要な役割を果たすという社会的意義も認められよう。近年、例えば文化庁においては、文化外交政策を策定し、我が国の優れた文化遺産の保存修復技術を国際協力の一環として活用することを方向付けた。また、文部科学省においては、我が国の大学等高等機関の国際化を推進する事業をより

積極的に扱う教育政策を立案している。このような社会的背景も、これまで進めてきた一連の早大・既往の研究活動にとっては追い風であり、当該研究内容は、十全にそれらの社会の要請に対してひとつの答えを見出そうと考えるものである。ユネスコ世界遺産の保全に資する学術情報の提供は、今回、対象とした「フエの建造物群」のみならず世界中に共通の課題を見出せるであろう。当該研究成果は、研究方法の確立という方法論にも言及し、海外関係諸団体からの注目に値する内容となることが多いに見込める。

### 3. 研究の方法

主たる研究分野である[建築と都市の歴史]分野においては、阮朝王宮の内、特に阮朝・紫禁城の再現に資する学術情報の収集と高精度GPS等による数値を反映させた地理情報システム（以下、GISと称す）を構築する。また、ユネスコ世界遺産「フエの建造物群」を主たる対象とし、それらの測量及び実測調査を継続。以下、可視化技術の代表である3次元CG製作に直接必要な学術情報とGIS構築のためのプロセスを年度計画として記述する。また、再建計画・事業に直接必要な広義の政策研究を[総合政策]・[都市計画]・[複合電子メディア]・[人材養成]に分けて記述する。

\*以下、文中（研究者名字+数字）は、主たる担当者及びそれに協力する研究協力者の見込みの数を示す\*\*各年度とも、例えば日本建築学会（AIJ）・都市計画学会等の学術団体にて研究発表の機会を得る。AIJに対しては、95年度より継続して発表中。

[平成19年度]

対象遺構及びその周辺とそれとの比較に有用な遺構をいくつかの候補より特定の上、発掘調査を実施し、報告図書を作成（中川+3）。基壇の断面構成を把握し、許容積載荷重耐力を数値化する。3次元CGモデル作成時の利便性を考慮して、予め情報考古学の知見を踏まえて、画像処理・生成の過程を検討する。なお、発掘作業自体は、VN国・国立歴史博物館内の行政単位である同国中部地域考古学調査班の協力を得ることとし、共同して調査報告図書を作成・公刊（既に、覚え書き等、署名・確認済み）。手計りと光波測距儀及びGPS等によって得られた測量値、実測値の寸法分析を行い、対象遺構に用いられた推定尺度と計画寸法を各遺構との比較考察を通して決定したCADデータ、衛星画像を利用して3次元シミュレーションの基礎資料と成り得る配置図を作成（中川・佐藤+5）。現地・共同研究施設にて、講演形式の主旨説明・意見交換を開催する。

[平成 20 年度]

3次元CGモデリング段階を重視した作業とし、対象遺構及びその周辺の全体模型と部分模型を製作（各々1/50, 1/10, 部分原寸）。建物相互間の形状や比例関係に微調整を検討し、それらと3次元CGモデルとの合成を図る（中川+3）。仕口・継手等接合部については、大規模宮殿建築の標準型を比較遺構の悉皆調査を踏まえて整理（中川+1）。1/10の矩形図および1/10の木造復原模型の製作に入り、部材の納まりや構法の検討（中川+2）を進める。前年度・補足調査時に残された課題を検討し、必要があれば実施（以降の年度も同様）。中間報告に資する報告図書を作成。海外共同研究者及び行政官等を含めたワークショップを開催。

[平成 21 年度]

3次元CGの製作プロセスは、形状データを作成するモデリングと形状データから最終的な画像を出力するレンダリングに大別して計画。継続中の、19世紀後半から現在に至る期間の写真資料を収集（中川・白石+2）し、細部意匠の復原考察に必要な画像を画像処理（正対補正）。フォトリアリスティックな表現と視点移動の変更が可能となるよう、インタラクティブな操作環境を整え、木造架構の木部等の表面仕上げの線刻等を再現する。また、対象遺構及びその周辺の現状図面の作成と痕跡調査の成果を踏まえて、3次元CG作成に直接必要な数値情報及びコンピュータシミュレーションによるリアルな映像を付与するため基壇等の撮影画像による質感の調整（中川+1）を行う。その後、以上の情報を総合化させてレイトレーシングとシェーディングの作業（中川+3）を進める。なお、この段階で製作現場を、既往の現地共同研究施設及び拡張施設とし、現場からの確認作業を図る。

[平成 22 年度]

広域に分布するユネスコ世界遺産「フエの建造物群」における高効率・高精度のデータ収集方法を確立させ、位置・写真・属性情報等をレイヤ構造に階層化する（中川・佐藤+10）。高精度RTK測位によるセンチメートル単位の数値情報を収集。GPS技術とデジタルカメラ技術の融合を図り電子ファイルの属性情報を即座に収集。同時に、リアルタイム数値反映システムを構築し、測量チームと測量図面作成チームが同時に異なる場所（日越・二国間）で各々の作業を行う環境を構築する。漢越史料及び植民地時代の仏文研究論文等の電子情報化。特に、往時の行政機関である六部の内、禮部に関する記述に注目し、年中儀礼の実相に迫る（中川+2）。

[平成 23 年度]

最終年度は、既往の研究結果の最終的な調整を行い、レイヤ構造を整えた統合型GISと勤政殿の3次元CGモデルの完成及びそれらの多方面での活用方法を提示する。『文化遺産デジタル・アーカイブ』の一般公開と共に、一元的なシステムと多元的かつ双方向的な情報公開と制限（ITセキュリティ）を整備する（中川・山崎+2）。当該研究活動の報告図書を作成。また海外共同研究者を招集し、東京、ベトナム等を候補地としてシンポジウムを開催する。

#### 4. 研究成果

[平成 19 年度]

<阮朝防衛施設> 継続してきた京城の配置計画に関する調査・研究を順安海口及び香江下流域にまで拡大した。阮朝編纂史料でも数多く記述される鎮海城を始めとした防衛諸施設を調査するとともに、今後展開するGIS構築へ向けてGPS機器を使用してその位置情報を合わせて記録した。

<南郊壇> 前年度に行った配置測量の精度を高めるとともに、立面方向の光波測距儀による実測を行い、設計方法の分析を進めた。併せて、現地の歴史家への聞き取り調査および阮朝期の古写真調査を行った。また阮朝編纂史料にも見られる壇廟建築である社稷壇・先農壇・都城隍廟・觀象臺の現状把握のための写真記録、聞き取り調査を行った。

<宮殿建築> 伝統住宅の設計方法に関する研究によってその可能性を推測された梁行断面優先の寸法計画を念頭において、現存する大規模二棟連棟式宮殿建築である太和殿、世祖廟、延壽宮正殿を対象として実測調査を行った。夏期には3棟の正楹梁行断面を、春期には太和殿の前殿梁行断面をそれぞれ図面化した。ケオ（斜梁）による計測上の困難はレーザーレベルの使用による実測方法をもって克服した。さらに比較対象を拡げ、ディンの一つDinh Duong Noも実測した。

<北部架構調査> フエ宮殿建築の歴史的性格を比較建築史の視点から考慮するために、対象をベトナムにおけるフエという局地的なものから拡げ、ハノイからフエまで、計9省27の伝統木造建築の架構に関して比較調査を行った。GPS機器による測位も合わせて記録した。

<都市計画> 歴史的環境保全の手法をカウンターパートであるフエ遺跡保存センターに提案するため、歴代皇帝陵と周辺集落および周辺の地形についての実態調査をさらに進めて、皇帝陵の池と連結する水路、水田、湖の配置構成を調査した。

以上の各班別の研究成果の報告を行い、情報の共有化と全体化を図った。

[平成 20 年度]

3次元CGモデリング段階を重視した作業として、これまで継続して収集してきた19世紀後半から現在に至る期間の写真資料を用い、写真測量学を援用して解析した。既に焼失している勤政殿について、現存している同規模の宮殿建築である太和殿と比較することで、復原モデルをより精緻なものとし、またこの行程を論文にまとめた。

地理情報システムに関しては、ArcGISを導入して、これまで得られた調査結果データをデジタル・アーカイブとしての役割をもたせるべく、観測点に収束させることを含めた形でシステム開発を行った。さらに前年度よりGPS機器を使用して観測点の精度を上げている。

対象遺構及びその周辺とそれとの比較に有用な遺構の発掘調査を実施。また大規模宮殿建築の補足調査を行い、平成15年度から継続的に行われてきた研究をまとめ、建物相互間の形状や比例関係に微調整を検討し、勤政殿の復原案をベトナム人留学生が博士論文としてまとめた。

漢越史料及び植民地時代の仏文研究論文等の電子情報化を行った。

また往時の行政機関である六部の内、禮部に関する記述を読解し、皇帝自らが執り行う年中儀礼である南郊大祀の実相について、論文を1題まとめた。

また阮朝の公式の記録である漢越史料の包括的な読解により、建築と都市の歴史について、その変遷を論文として1題まとめた。

さらに以上の成果を、中間報告に資する年次報告図書を作成した。

[平成 21 年度]

3次元CGモデリング段階を重視した作業として、フエ阮朝宮殿建築との関連性の高い伝統住宅の設計方法について、ベトナム北部の伝統住宅との比較研究を進めながら、以下の点、即ち大工道具、設計技術、建設工程、空間把握方法等の特質を復元的に考察し、博士論文としてまとめた。

地理情報システムに関しては、ArcGISを導入して、これまで得られた調査結果データをデジタル・アーカイブとしての役割をもたせるべく、観測点に収束させることを含めた形でシステム開発を行っており、次年度も継続して行う予定である。

阮朝がフランスの保護下におかれ、建物の造営に関しても、インドシナ連邦の強い影響下に置かれた。阮朝後期(啓定帝期)宮殿建築について実測調査から、1丈=3.98±0.03mmの推定遺構尺が求められたが、これは、メートル法を基に制定された(1丈=400mm/尺)の尺度が、当時阮朝に流布していたことを暗に示唆する。また、外観と寸法体系双方に、

フランス統治の影響と中国由来の伝統的な思想が折衷されていた。

また、8月にはベトナム・フエにおいて国際シンポジウム(International Symposium on the Study of Hue Monument Conservation and the Reconstruction Project of Can Chanh Dien Main Palace)の企画・運営を行った。さらに以上の成果を、中間報告に資する年次報告図書を作成した。

なお、勤政殿の木製模型(縮尺1/10)は、当該研究課題の中核をなす、阮朝宮殿中心建物である勤政殿の復原CGの試作であり、実際の勤政殿の再建のための技術面、意匠面における最終チェックのためでもある。模型製作であるが、現地カウンターパートとの復原案の共有の困難および連絡・調整の遅延から順延されてきたが、フエ遺跡保存センター所長の奈良文化財研究所への研修を含む、文化財保存政策に関する知識の伝達の継続により、本年度より、製作を開始させることができた。

[平成 22 年度]

〈宮殿建築のCGによる復原〉新規購入したトータルステーションによる高精度ノンプリズム測量により、残存する宮殿建築を対象とした立面情報の収集を行った。これに写真測量学を援用しながら梁行断面の設計基準線の特定および設計方法の復原(各部材間の比例によって寸法決定することの可能性)に資する実測調査を行い、既に得られた伝統住宅の設計技術の知見を合わせて、寸法分析を行った。また、焼失建物の姿を映す写真収集を進め、写真分析を行った。また収集写真と現存する建造物の比較により、細部意匠の研究を進め、3次元CGによる復原案に資する成果を得た。

〈文化的背景の復原〉中国から受けた影響と、仏領期という極端に違う文化的背景の挟間にあり、不均一なバランスで成立する阮朝期の建築・都市の評価づけた。儀礼や祭祀を重んじる阮朝において、継続して欽定『大南會典事例』「禮部」(阮朝内閣である六部の一つ、禮部の記録)の読解を進め、宗教的・政治的背景の一端を明らかにした。仏領期の建物の造営に関する情報を収集・整理して、これら2項目の影響について総合的に考察した。

また、ユネスコ無形文化遺産「ベトナムの雅楽」について、1bit8チャンネルレコーダによる、あるがまま記録を行い、無形文化遺産について、その環境保全・保護振興について、現地組織と協議を進めた。

〈GIS構築〉蓄積された復原考察に資する情報の一元的な管理のために、図面・文章・写真と多岐にわたる形式の情報のファイル形式の整理と一元化するファイリング用ソフトウェアを導入した。さらに、現地における実測データ等の1次情報の収集からクライア

ント／サーバ環境による入力・応答の即時共有共同の作業形態を、2 拠点間に構築しつつ、学術情報の保存・管理に資する ICT 基盤を構築した。

[平成 23 年度]

〈宮殿建築の CG による復原〉高速処理コンピュータを使用して、デジタル写真測量を行う。そこで得られた寸法値を分析し、3 次元 CG による復原モデルを、建築 CAD ソフトウェアを用いて製作した。このとき、木製の模型を試行的に製作しながら、そこで細かい修正を加え、また細部意匠研究からの還元により、高精度な復原モデルを完成させた。

〈文化的背景の復原〉継続的に、欽定阮朝史料『大南一統史』『大南會典事例』『大南寔録』の包括的な読解を進め、各建造物の造営過程、儀礼からみる建物の使われ方、さらに建築と都市の歴史の変遷について明らかにした。

〈GIS 構築〉広域に分布するユネスコ世界遺産「フエの建造物群」における高効率・高精度の地図データ収集方法を確立させ、位置・写真・属性情報等をレイヤ構造に階層化。高精度 RTK 測位によるセンチメートル単位の数値情報を収集。GPS 技術とデジタルカメラ技術の融合を図り電子ファイルの属性情報を即座に収集。同時に、リアルタイム数値反映システムを構築し、測量チームと測量図面作成チームが同時に異なる場所（日越・二国間）で各々の作業を行う環境を構築した。またこれまでの研究成果の統合的な管理を、地理情報システムの構築により可能とした。また最終成果公開として、インターネット上での公開のためのシステムを構築した。

〈研究成果の公開〉既往の研究結果の最終的な調整を行い、レイヤ構造を整えた統合型 GIS と勤政殿の 3 次元 CG モデルの完成及びそれらの多方面での活用方法を提示する。『文化遺産デジタル・アーカイヴ』の一般公開と共に、一元的なシステムと多元的かつ双方向的な情報公開と制限 (IT セキュリティ) を整備する。8 月には、現地ヴィエトナムにて、トゥアティエン-フエ省知事を交えた意見交換を行った。また、これまでの一連の当該研究活動の報告図書を作成した。

## 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 7 件)

①林英昭, 中川武, レ・ヴィン・アン「ベトナム中部地域の伝統木造建築の部材番付」『日本建築学会計画系論文集 74(643)』pp. 2107-2114, 2009 年, 査読有

②林英昭, 中川武, レ・ヴィン・アン「梁行架構組の主要部材の設計 ベトナム中部の伝統家屋の設計技術の特質 (その 2)」『日本建

築学会計画系論文集 74(642)』pp. 1885-1894, 2009 年, 査読有

③林英昭, 中川武, レ・ヴィン・アン「伝統的設計技術における屋根勾配と平面寸法 ベトナム中部の伝統家屋の設計技術の特質 (その 1)」『日本建築学会計画系論文集 74(638)』pp. 945-954, 2009 年, 査読有

④レ・ヴィン・アン, 中川武, 中沢信一郎, 林英昭「阮朝勤政殿の基壇に関する復原研究」『日本建築学会計画系論文集 73(632)』pp. 2241-2248, 2008 年, 査読有

[学会発表] (計 60 件)

⑤谷口しおり・中川武・木谷建太「儀礼からみた宮殿空間の復元的考察 ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復元的研究 (その 164)」日本建築学会関東支部研究発表会, 2012 年 3 月 7 日, 建築会館

⑥金山恵美子・中川武・木谷建太「二連棟式宮殿における反りの制御方法—太和殿の実測値の検討—ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復元的研究 (その 163)」日本建築学会関東支部研究発表会, 2012 年 3 月 7 日, 建築会館

⑦富澤明, 中川武, 中沢信一郎, 林英昭, 木谷建太「阮朝漢喃資料における建築の記述 V ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復元的研究 (その 156)」日本建築学会関東支部研究発表会, 2011 年 3 月 3 日, 建築会館

⑧六反田千恵, 中川武, 林英昭, 木谷建太「ドゥオイ・ケオのプロポーションについて ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復元的研究 (その 151)」日本建築学会関東支部研究発表会, 2010 年 3 月 5 日, 建築会館

⑨大瀧敬久, 中川武, 中沢信一郎, 林英昭, 木谷建太, レ・ヴィン・アン「勤政殿の復元的研究 (X) ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復元的研究 (その 145)」日本建築学会関東支部研究発表会, 2009 年 3 月 6 日, 建築会館

[その他]

ホームページ等

<http://vietnam.lah-waseda.jp/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

中川 武, 早稲田大学, 理工学術院, 教授  
研究者番号: 30063770

### (3) 連携研究者

山崎 芳男, 早稲田大学, 理工学術院, 教授  
研究者番号: 50245263

白石 昌也, 早稲田大学, 国際学術院, 教授  
研究者番号: 70127330

佐藤 滋, 早稲田大学, 理工学術院, 教授  
研究者番号: 60139516