

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19H02326

研究課題名（和文）インドネシアにおける歴史的環境の復興・継承に向けた計画手法

研究課題名（英文）Planning method for rehabilitation of historic environment in Indonesia

研究代表者

脇田 祥尚（Wakita, Yoshihisa）

近畿大学・建築学部・教授

研究者番号：40280119

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,400,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究は、インドネシアにおける歴史的環境の継承に向けた計画手法を検討することを目的とし、西スマトラ沖地震（2009年）、ロンボク島地震（2018年）によって被災したパダン歴史地区ならびにロンボク島を事例として取り上げ、歴史的環境の復興に焦点をあてたものである。インドネシアにおける歴史的環境保全制度の仕組みと実態、町並み復興と地域活性化、住居・集落における歴史的環境の継承と生活空間再建に対する調査を実施しつつ、インドネシアにおける歴史的環境の継承システムの検討を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の独自性は、アクションリサーチであることと、学際研究であること、大きな社会的意義を有していることにある。震災復興のプロセスはまさにリアルタイムで進捗しており、それぞれの場面での実態を調査分析し、その成果を直接現場に還元しつつ、一方で次なる機会のために普遍化し学術的な成果に還元していくことが求められる。地域研究、災害研究、建築設計、建築計画・都市計画の研究者が学際的に議論を行いながらアクションリサーチとして研究し、現地研究者と連携しながら成果を現場に還元することに特徴がある。また、具体的に歴史的環境の復興モデルの検討を行うことも社会的に大きな意義をもっている。

研究成果の概要（英文）： This study aims to examine planning methods for the inheritance of the historical environment in Indonesia, focusing on the reconstruction of the historical environment in the Padang Historic District and Lombok Island, which were damaged by the West Sumatra Earthquake (2009) and the Lombok Island Earthquake (2018). The study examines the system of inheritance of historical environment in Indonesia by conducting research on the mechanism and reality of historical environment preservation system in Indonesia, townscape reconstruction and local revitalization, and inheritance of historical environment and reconstruction of living space in residences and villages.

研究分野：都市計画、建築計画

キーワード：歴史的環境 インドネシア 震災復興 住居・集落の空間構成 都市構成

## 1. 研究開始当初の背景

近年、災害の激甚化が世界各地に見られ、本研究が対象にするインドネシアにおいても、2018年のロンボク島地震やスラウェシ島地震といったマグニチュード7.0以上の大規模地震も起こっており甚大な被害が報告されている。またスマトラ島沖ではこれまでに大地震が多発しており、スマトラ島のアチェ市やパダン市では大きな被害を被っている。

一方で、インドネシアには豊かな木造建築文化や都市建築文化が長い年月をかけて育まれてきており、豊かな生活文化とともにあるバナキュラーな住居・集落やオランダ統治時代のコロニアル建築や華人によるショップハウス群による町並みなど、数多くの豊かな歴史的環境をみることができる。

インドネシアの文化財分野では、一般に中央集権的な政策決定が行われてきたが、2010年の省庁改革以降、地方分権化が進んでおり、あわせて文化財保護法も改定され町並みなどを対象にした「地区保存」の提唱により、国・州・市が連携をとりながら町並み保存を進めていく基盤は整いつつ。しかし、その後の進捗は芳しくなく、インドネシアにおける歴史的環境の保全・継承の取組は明確な方向性を見いだせていない状況である。

## 2. 研究の目的

以上のような背景のもと、申請時に、本研究では以下の4つの学術的「問い」を設定した。

問い インドネシアにおいて実効性をもつ歴史的環境保全の方法論とは？

インドネシアにおいて実効性をもつ歴史的環境保全の取組ならびに仕組みとはいかなるものかというのが最初の問いである。東南アジアでは「シンガポールモデル」と呼ばれるような歴史的市街地の保存のための保存ガイドラインの運用実態がある。しかし同じ東南アジアとはいえ社会的・経済的環境の大きく異なるインドネシアでの適用は困難が伴う。またボトムアップ式の地域主体の町並み保存の方法論としてはペナンに一つのモデルをみることができる。マレーシアとインドネシアは社会的、経済的、文化的に比較的近接性の高い環境にあるが、ペナンの方法論を普遍化させるのにも様々なハードルの存在が想像できる。本研究では、具体的にパダン市とロンボク島の歴史的環境の復興事例に対する現地調査や、研究分担者や研究協力者からの情報提供をもとに歴史的環境保全の方法論の検討を行う。

問い 歴史地区の被災した町並みを復興させるには何が求められるのか？

町並みの復興は必ずしも町並みの外観のみを復興させることではなく、その地域での生活や生業の復興とセットで考える必要がある。そういう意味では、地域活性化と連動した町並み復興の方法論の確立が求められているといえる。ハードだけではなくソフトと連動した町並み復興・継承の方法論を検討するのが第二の目的である。

問い 住居・集落の歴史的環境の継承と復興の共存は可能か？

伝統的な住居・集落が復興とともにその姿を一新してしまうケースがある。逆に、コンクリートブロックやレンガ、トタンやスレート屋根にとってかわられたかつての豊かな木造建築文化が復興を契機に再興する可能性もあるのではないかと考えている。今回、自主研究による予備調査で、ロンボク島でその端緒となるような事例を把握した。継続的に集落の復興に関わりながら、歴史的環境の継承と復興を共存させる仕組みについて検討したい。

問い 望ましい復興を推進するための多様な主体の連携モデルとは？

国、州、市、村といった現地の自治体や現地の大学・建築家、あるいは海外のNGOや専門家、海外からの公的な支援など、規模の大きな復興の現場では多様な主体が復興に関わるこ

とになる。緊急対応で対処されることが多いため、望ましい復興のための国際的・地域的な協働体制のあり方については検討されることが少ない。パダン、ロンボクの事例を通して具体的に検討を行う予定である。

### 3. 研究の方法

本研究の独自性は、アクションリサーチであることと、学際研究であること、大きな社会的意義を有していることにある。震災復興のプロセスはまさにリアルタイムで進捗しており、それぞれの場面での実態を調査分析し、その成果を直接現場に還元しつつ、一方で次なる機会のために普遍化し学術的な成果に還元していくことが求められる。地域研究、災害研究、建築設計、建築計画・都市計画の研究者が学際的に議論を行いながらアクションリサーチとして研究し、現地研究者と連携しながら成果を現場に還元することに特徴がある。また、具体的に歴史的環境の復興モデルの検討を行うことも社会的に大きな意義をもっている。

### 4. 研究成果

本研究を通じて発表した以下の2編の論文を紹介しつつ、成果を総括する。

・論文1：ロンボク島地震(2018年)における生活再建初期の生活空間：笹谷満、脇田祥尚、松本友惟：日本建築学会技術報告集 26(62) 203-208 2020

・論文2：伝統的な居住様式に対する災害の被害・外部支援の影響：有年秀介，グレゴリオスアグン，牧紀男，脇田祥尚，竹内泰，張漢賢，笹谷満：日本建築学会計画系論文集 86(790) 2570-2577 2021

#### 4-1 被災直後の対応にみる生活に根づいた歴史的資源の重要性

論文1は、2018年7月ならびに8月にインドネシア・ロンボク島で発生したロンボク島地震(2018年)で大きな被害を受けたロンボク島北部の住居・集落を対象に、地震発生1ヶ月後の現地調査を通じて、その被害概況ならびに生活空間の実態を明らかにすることを目的としたものである。

現地調査はロンボク島北部のバヤン村を対象に行った。ササク族の集落の中でも古い歴史をもち、伝統的な住居・集落の構成を見ることができる。一方で近年の建替えによる住居も多く存在する。材料や構法の違いによる被害や伝統的な空間構成が被災後の生活に果たした役割を明らかにする上で適切な対象であると言える。

近年世界各地で大規模災害が発生しており、自国政府による支援だけでなく国際機関やNGOによる支援などが多面的に行われているが、材料や構造の選択、建設組織の構成やコストの検討に際して、地域の生活様式を前提としつつ地域の自律性を尊重する姿勢が求められる。特に、対象地は独特な生活文化を保持する地域であり、一般的な市街地での建設支援よりも詳細に実態を把握する必要がある。本研究はそうした支援のあり方を考える上でも基礎資料となると考えている。

被害概況、生活再建初期の生活空間の実態を明らかとすることで以下の事が分かった。

(1)住居の構造形式として、伝統木造、一般木造、木柱+無補強組積造、RC柱+無補強組積造、無補強組積造、RC造の6種類をみる事ができた。基礎や柱の被害は少なく、壁のひび割れや崩落、天井の落下、屋根瓦の崩落が被害の実態である。質保証の仕組みが存在しておらず同様の構造形式であっても質に差異があり、被害概況から、木造は損壊を免れていること、無補強組積造はすべて大規模な被害を受けていることが分かる。

(2)再建最初期は避難テントでの生活を行っていたが、被災後1か月では、自身の住居の近くに家具を持ち出し、ブルガやテラスといった半屋外空間を用い生活を行なっているこ

とが分かった。木造住宅あるいは甚大な被害を受けこれ以上の被害が想定されない場合は、地震後の就寝空間として住居内が選択されるが、多くは、ブルガ、倉庫、住居テラス、避難テントを就寝空間として選択する。半数以上の世帯でブルガを被災後の生活空間として活用している。

(3)調理空間は住居内あるいはブルガに付設されたかまやにあったが、地震後屋外に移動している。ガス容器とコンロを移動させ、テラスやブルガの半屋外空間に食器等の物品を置くことにより調理の外部化を可能にしている。水浴び場は住居内または住居に付設して専有されていたが、地震後にその多くが損傷し、水浴び場は共用あるいは川への水浴びへと変化した。新たな仮設の水浴び場を設置可能にする豊かな自然水系が集落内の生活を支えており、さらに親族間の関係やコミュニティの結びつきが共用を実現させている。

(4)ブルガや、パレをはじめとした伝統的木造住宅に有用性を確認できた。一方でコンクリートブロックや煉瓦の組積造に対する脆弱性、危険性を多くの住民が感じている実態があり、今後は適切な構造的知識を得た上での住宅再建を行う重要性を指摘しうる。

#### 4-2 外部支援の影響からみる災害復興支援のあり方

論文2は、2018年7月ならびに8月にインドネシア・ロンボク島で発生した地震で多大な被害を受けたロンボク島北部のバヤンを対象として、地震の被害、外部からの支援者により提供された仮設住居がこの地域の伝統的な住まい方を変化させてしまうのではないかと、という仮説にもとづき、集落の住民の被災後の住まい方から、地震の被害、仮設住居が被災者の生活再建と伝統的な住まい方の構成に与える影響を明らかにすることを目的としたものである。

アジア地域の災害では、被災した地域に対して国際機関や NGO などによる支援が行われるが、被災地の生活再建支援において再建の主体である地域住民の意向があまり尊重されていないことなどが問題点として挙げられている。地域住民への配慮を欠いた生活再建支援は地域の伝統的な生活文化に影響が出る恐れがある。なかでも仮設住居は一時的なものではなく再建住居が建設後も利用されているという報告もあり、仮設住居は地域の生活文化を乱す可能性がある。仮設住居が被災者の生活再建や住民の生活文化に与える影響を明らかにすることで、今後の災害復興における支援のあり方を考えるうえで意義があると考える。

本研究では災害から1年が経過した被災地バヤンにおいて、地震の被害、仮設住居の建設が伝統的な住まい方に与える影響について検討を行い、災害直後大きく変化した住まい方が、一見異質に見える仮設住居が建設された後、徐々に伝統的な住まい方に戻っていく姿を明らかにすることができた。

具体的な成果は以下の通りである。

1)被災直後は、地震による壁の倒壊の恐怖からブルガやテラスといった主屋以外の被害の恐れが少ない場所へ生活空間を移動した。仮設住居の提供を受けた段階で、ブルガやテラスで行われていた就寝や調理の行為を仮設住居内に移動させる世帯が多くみられた。

2)ブルガやテラスは、被災直後に就寝空間や調理空間として利用され、非常時の生活空間として重要な機能を果たすが、その後、仮設住居の供給などを通して、日常的な空間利用に徐々に戻っていく。

3)仮設住居が建設されても主屋とブルガの関係は維持される。仮設住居は一時的な生活空間としての役割を果たすが、前面にテラスも保持しておらず、ブルガとの配置関係においても伝統的な居住空間の役割を果たすものではなく、継続的に使用されるとすれば注意が必

要である。

本研究は、インドネシアにおける歴史的環境の継承に向けた計画手法を検討することを目的とし、西スマトラ沖地震（2009年）、ロンボク島地震（2018年）によって被災したパダン歴史地区ならびにロンボク島を事例として取り上げ、歴史的環境の復興に焦点をあてたものである。インドネシアにおける歴史的環境保全制度の仕組みと実態、町並み復興と地域活性化、住居・集落における歴史的環境の継承と生活空間再建に対する調査を実施しつつ、インドネシアにおける歴史的環境の継承システムの検討を行った。

小規模な研究チームであるが地域研究の研究者も参加する学際的研究であり、復興の進捗とともに現地調査を行いつつ分析・成果の還元を行うアクションリサーチであり、現地研究者や現地自治体等の綿密な連携のもと、多様な研究協力者とともに多面的に研究を実施したものである。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 WAKITA Yoshihisa, TAKEUCHI Yasushi	4. 巻 84
2. 論文標題 REHABILITATION OF TOWNSCAPE IN THE HISTORIC AREA IN PADANG, WEST SUMATRA, INDONESIA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 895 ~ 904
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.84.895	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 WAKITA Yoshihisa, SHIRAIISHI Hideo, KUSAKABE Megumi	4. 巻 84
2. 論文標題 STUDY ON SPACE SHARING OF ROOFTOP SETTLEMENTS IN PHNOM PENH, CAMBODIA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 763 ~ 771
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.84.763	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 SHIRAIISHI Hideo, WAKITA Yoshihisa, MAKI Norio	4. 巻 85
2. 論文標題 SPATIAL STRUCTURE OF PHNOM PENH AND RESIDENTIAL CHARACTERISTICS OF SHOPHOUSE BLOCKS FROM A VIEWPOINT OF TRANSPORTATION ACTIVITIES	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 1217 ~ 1227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.85.1217	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 SASATANI Mituru, WAKITA Yoshihisa, MATSUMOTO Yui	4. 巻 26
2. 論文標題 RESEARCH ON LIVING SPACE IN THE INITIAL PERIOD TOWARDS RECOVERY AFTER THE LOMBOK EARTHQUAKE IN 2018	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 AIJ Journal of Technology and Design	6. 最初と最後の頁 203 ~ 208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aijt.26.203	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 SHIRAIISHI Hideo、WAKITA Yoshihisa、MAKI Norio	4. 巻 85
2. 論文標題 SPATIAL CHARACTERISTICS OF ALLEYS AND RESIDENTS' ACTIVITY IN THE CENTRAL AREA OF PHNOM PENH	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 889 ~ 899
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.85.889	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 SHIRAIISHI Hideo、WAKITA Yoshihisa、MAKI Norio	4. 巻 85
2. 論文標題 SPATIAL STRUCTURE OF PHNOM PENH AND RESIDENTIAL CHARACTERISTICS OF SHOPHOUSE BLOCKS FROM A VIEWPOINT OF TRANSPORTATION ACTIVITIES	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 1217 ~ 1227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.85.1217	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 ARITOSHI Shusuke、SETYONUGROHO Gregorius Agung、MAKI Norio、WAKITA Yoshihisa、TAKEUCHI Yasushi、CHONG Hon Shyan、SASATANI Mitsuru	4. 巻 86
2. 論文標題 THE IMPACT OF DISASTER DAMAGES AND TEMPORARY SHELTER CONSTRUCTION ON THE TRADITIONAL WAY OF LIVING	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ)	6. 最初と最後の頁 2570 ~ 2577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.86.2570	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 白石 英巨、脇田 祥尚、中山 莉奈
2. 発表標題 National Archives of Singapore の図面情報に見るシンガポールのショップハウスの空間特性
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中山 莉奈、脇田 祥尚
2. 発表標題 慶州（韓国）歴史地区における町並みの変容
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 阪本 昂遥、脇田 祥尚、竹内 泰
2. 発表標題 伊是名集落（沖縄県・伊是名島）の空間変容
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 張漢賢、脇田祥尚
2. 発表標題 マレーシア・イポー市におけるショップハウス市街地
3. 学会等名 日本建築学会大会梗概集
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Gregorius Agung Setyonugroho、脇田祥尚
2. 発表標題 Study on rehabilitation of traditional settlements after the Lombok earthquake in 2018, Indonesia Part 1 People 's Adaptation on Disaster Temporary Shelter in Bayan Timur RT-1 Village
3. 学会等名 日本建築学会大会梗概集
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 有年秀介、脇田祥尚
2. 発表標題 パヤン村における仮設住居の空間利用 ロンボク島地震（2018年）における伝統的住居・集落の生活再建に関する研究 その2
3. 学会等名 日本建築学会大会梗概集
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川端歩実、脇田祥尚
2. 発表標題 パヤン村における生活空間の再建プロセス ロンボク島地震（2018年）後の伝統的住居・集落の生活再建に関する研究 その3
3. 学会等名 日本建築学会大会梗概集
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	竹内 泰 (Takeuchi Yasushi)  (30553862)	東北工業大学・工学部・客員研究員  (31303)	
研究分担者	牧 紀男 (Maki Norio)  (40283642)	京都大学・防災研究所・教授  (14301)	
研究分担者	田代 亜紀子 (Tashiro Akiko)  (50443148)	北海道大学・メディア・コミュニケーション研究院・准教授  (10101)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	張 漢賢  (Chong Hon Shyang)  (80341064)	公立鳥取環境大学・環境学部・教授    (25101)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関