

2021年 8月 20日

豊橋技術科学大学長 殿

学位審査委員会
委員長 中澤祥二

建築・都市システム学専攻



論文審査及び最終試験の結果報告

このことについて、学位審査会を実施し、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Uwamahoro Adrien		学籍番号	第189504号
申請学位	博士（工学）	専攻名	大学院工学研究科博士後期課程 建築・都市システム学専攻	
博士学位論文名	A Study on Informal Settlements Upgrading Approach with Viewpoint of Sustainable Community in Developing Country (発展途上国における地域の持続可能性を考慮した非正規市街地改良のあり方に関する研究)			
論文審査の期間	2021年 7月 15日 ~ 2021年 8月 20日			
公開審査会の日	2021年 8月19日	最終試験の実施日	2021年 8月19日	
論文審査の結果*	合格		最終試験の結果*	合格
<p>審査委員会(学位規程第6条)</p> <p>学位申請者にかかる博士学位論文について、論文審査、公開審査会及び最終試験を行い、別紙論文内容の要旨及び審査結果の要旨のとおり確認したので、学位審査委員会に報告します。</p> <p>委員長 渋澤博幸 </p> <p>委員 松島史朗  浅野純一郎 </p> <p>戸田敏行  </p> <p style="text-align: center;">印 印</p>				

※論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。

論文内容の要旨

発展途上国の都市問題の一つに非正規市街地改良がある。都市部への急激な人口集中に伴い、インフラが整わない場所に狭小な簡易住居が集中することで、高密かつ劣悪な居住環境地区が築かれるのが特色である。しかし、一般に発展途上国といってもその水準や条件は国・地域によっても様々であり、改良すべき居住環境水準やインフラ要件も一概ではない。国連人間居住計画 (UN-Habitat) が証拠に基づく (evidence based) アプローチを求めているように、条件に応じた非正規市街地改良に関わる計画論や計画手法の確立が求められる。こうした背景から、本研究は、ルワンダの首都キガリを対象にし、同国における非正規市街地の実態と計画課題を明らかにし、その改良方法として、「通り」を軸にすえた現地建て替え方法の有意性を提案するものである。

第1章では、本研究の背景、目的、意義が、既往研究のレビューと共にまとめられている。発展途上国の非正規市街地改良の分析として、適用する指標の選定が地域独自の問題解決に必要なこと、インフラ等のハード要件がその地域の社会経済的要件に密接に関わること、非正規市街地改良においても住民参加型のまちづくり手法が求められること、そのためには現地建て替え手法が望ましいことを述べている。その上で、現地建て替え手法の推進のために、社会経済的側面に最も影響するインフラ基盤は何かを問うのがテーマの課題だとしている。

第2章では、世界の発展途上国の非正規市街地性について、世界銀行の提供する指標をもとに、ルワンダ及びキガリの立ち位置を明らかにしている。まず、人口密度、出生率～モバイル端末利用者数やインターネット利用者数等まで18の指標を使い、多変量解析を行うことで、同国が人口密度の高さ、ジェンダー平等性で高い位置にあることを示した。同様に、スラム人口と基本的な衛生設備の利用可能者数の2指標を元に、比較可能な50の発展途上国都市を比較し、キガリの位置や2時点 (2017年と2000年) 間における変位を明らかにしている。キガリはごく最近でも急速にスラム人口の減少に効果をあげる都市であるのと同時に、逆に衛生施設整備が間に合わない事態が生じていることを明らかにしている。

第3章では、ルワンダ及びキガリの都市計画小史や都市形成史、及び都市計画行政等の実状がまとめられている。キガリでは1994年のルワンダ大虐殺の後、急速に人口増加と経済復興を遂げたこと、その市街地は丘陵部にあり、起伏に富むこと、2020年の改訂マスタープランではSDGsを掲げていることを述べている。また、非正規市街地改良の手法として、災害危険地や緊急性がある場合に適用される集団移住方式と現地建て替え方式の2つがあることを、適用事例と共に示している。特に後者はPublic Private Partnership制度が国として運用されていることを示した。

第4章では、ケーススタディする2つの地区の選定理由や地区特性が解説されている。また調査手法 (文献、各種資料、地区代表者へのヒアリング、住民へのアンケート・ヒアリング調査) や適用する調査指標 (6つの観点)、及び分析手法を示している。2つの地区は、歴史性、中心性、地勢、居住者属性等が互いに異なり、かつキガリに典型的な地区であることを示している。

第5章は、分析結果をまとめた章である。中心部に近く、100年以上の歴史のある、丘陵頂上近くにある地区①では、大通りから離れるにつれ、道路等インフラが貧弱になり、これに応じて住宅の質や世帯層の所得レベルの低下がほぼ相関すること、大通りが湾曲することで定住地が少なく居住構造が複雑なことを明らかにした。中心から4キロ離れた山麓に位置する郊外新市街地、地区②では、ほぼ全域が狭小道路のインフラ未完備地であり、こうした地区におけるライフラインの確保のされ方と住宅の質を詳細な実地調査によって明らかにした。

第6章では、第5章をうけ、2つの地区の比較を通じ、最も効果的なインフラ設備は何かを検証している。住宅の各部位の質・構造・大きさ、地区の地勢、交通手段、使用水量、排水・下水、電気設備、公共施設アクセス等を考慮し、SWOT分析から、「通り」を軸にする整備手法の有効性を述べている。

第7章では、第6章の「通り」を軸とした改良方式の実用性が明らかにされている。都市中心部に近い丘陵部を対象地を求め、「通り」の整備を、集団移住方式とPPPによる現地建て替え方式の2つで地区整備を行った場合の利点・欠点を検証している。SWOT分析等を元に、事業費においても住民への負担、ジェントリフィケーション防止にも後者が有効であることを示した。

第8章では、各章のまとめを行い、今後の課題について述べている。

審査結果の要旨

本研究はルワンダの首都キガリ市を対象として、同市における典型的な非正規市街地の居住環境課題を明らかにしながら、実際的な改良手法を提案した実証的研究である。都市計画分野における発展途上国の非正規市街地改良に関する研究は、これまで非常に多数の研究蓄積があるが、国や地域の特性を踏まえ、物的市街地整備の計画論に及ぶ研究は必ずしも多くはない。本研究は、ルワンダ及びキガリ市の抱える非正規市街地問題を、他国や他都市との比較から違いを位置づけ、同国における改良手法について都市計画技術を提案した点に新規性が認められる。アフリカ大陸の中央に位置する小国ルワンダは、1994年の大量殺戮の後、復興が目覚ましく、近年最も高い経済成長率を誇る国となっており、日本との関係も今後重要になる国である。こうした中、SDGsを掲げたマスタープランの存在、活発な都市開発投資、非正規市街地の集団移転方式改良事業やPublic Private Partnership制度の存在、PPP制度を活用した非正規市街地の現地建て替え手法の適用等、都市計画的にみても新しい取り組みが打ち出されており、注目される。同国を取り扱った本格的な都市計画研究としての価値が認められる。

研究方法に関しては、国連人間居住計画（UN-Habitat）が証拠に基づく（evidence based）アプローチを求めているように、徹底的なフィールドワークにより、調査対象地区のインフラ整備状況や家屋の実状等、ハードの面の整備水準から、上水・排水・電気・ガス・通信・交通・雇用・通学等の社会経済的環境までを仔細に明らかにしている。悉皆的なアンケート調査やヒアリング調査を大規模に実施した労作であるとともに、非正規市街地改良を目的とした調査では、同国でも初発に近い取り組みを行っている。その結果、住宅の構造（基礎、壁の材質、構法）が住民の所得レベルを反映すること、丘陵部に位置するキガリ市の汚水・雨水の排水整備課題、インターネット接続環境や交通アクセスまでも含めた実際的な整備課題を詳細に明らかにしている。さらにこうした現地調査と丘陵部に位置する同市の地理的特性から、生活道路の末端までを悉皆的に面的整備するインフラ整備手法よりも、「通り」を軸に据えた部分的な改良方式が、電気・上下水道等のライフラインの早期普及に最も効果的であり、ハード整備としての「通り」の改良が、周辺住民の社会経済的側面に最も影響を及ぼすものとして結論している。

一般的に発展途上国における不良市街地改良は、スクラップ・アンド・ビルト方式による、抜本的な面的開発が主であり、この場合、人工的に構成された新しいコミュニティの形成問題や一種のジェントリフィケーションは避けては通れない。また、そもそもこのような事業予算が継続的に続くとも限らないという根本的な問題がある。これに対し、民間企業による一定の都市開発への参加が期待できるルワンダでは、PPP方式により継続的な市街地改良が見込めるという利点がある。これを見越して、本研究では「通り」を整備する（その両側の敷地群を合わせて整備していく）、現地建て替え方式のPPP制度活用を提案しており、極めて実際的かつ実践的な手法として評価できる。本研究の成果が、同市でそのまま実施されることが期待される。

以上により、本論文は博士（工学）の学位論文に相当するものと判定した。

（各要旨は1ページ以上可）