

博士論文審査報告書

論 文 題 目

日本及びカンボジアの歴史的市街地を保存するための防災計画手法に関する研究

**Strategies for Disaster Prevention
Planning for Preserving Historical Districts
/Villages in Japan and Cambodia**

申 請 者

李	敏
Min	LI

建築学専攻 建築防災研究

2021年2月

歴史的市街地の保存は、都市の人口集中と建築技術の工業化を背景として都市景観の画一化が世界的に進む中、地域固有の歴史・文化を見直し、地域を活性化する手掛かりとして国際的な関心を高めてきた。一方で、近代の都市計画や建築技術の工業化には災害の克服という面もあり、元来、災害に強いとは言い難い歴史的建築物で構成された市街地では、人口の増加や産業構造の変化等、災害の被害拡大要因が増していることも現実である。このため、歴史的市街地の保存上、災害対策は重要な課題であるが、第二次世界大戦後、急速に都市化が進んだ地域では、伝統的な建築技術と主として欧米に淵源を持つ近代建築技術の間に大きな違いがあり、近代建築技術を暗黙の前提とする近代防災政策では保存と両立する防災対策を実現するのが困難だった。更に、アジアの大半の都市では公的な消防体制が十分整備されないまま、人口集中が進んだため、市街地の災害規模が概して大きくなっている。

本研究は、このような状況にある地域の歴史的市街地に適した防災戦略として、災害発生 of 早期覚知と住民参加型の初期災害対応体制を基軸とする防災対策の枠組を提示し、その具体的な計画手法や必要な技術を、日本及びカンボジア王国の歴史的市街地の地域防災計画を通じて開発しようとするものである。本論文は 6 章より成り、各章の審査の要旨を以下に述べる。

第 1 章では、研究背景、目的及び研究対象市街地の特徴について述べている。歴史的市街地の保存に関する公的制度がある日本、中国、韓国、台湾について制度の内容と制度対象外を含む現存の歴史的市街地の災害リスクの状況を概観し、市街地の歴史的経緯・立地、建築物の特徴等が防災的に見て多様であることを明らかにしている。そのうえで、歴史的市街地の防災対策に関する既往研究は、個々の歴史的市街地を対象とする対策事業の報告が大半であり、市街地の条件と地域社会の条件に応じて適切な防災対策を導出するための方法論の確立が必要であるとして、その構築を本論文の目標としている。なお、本論文の具体的な研究対象は、高山市三町、桐生市桐生新町、焼津市花沢集落の三件の伝統的建造物群保存地区及び奄美市笠利町笠利集落、カンボジア王国シェムリアップ市コロニアル地区の 5 市街地であり、歴史的市街地としての成立経緯や建造物等の特徴及び防災上の特質からみて、多様性のある組み合わせと評価できる。

第 2 章では、山間集落である焼津市花沢集落を対象として、江戸期から現代に至る集落内外の土地利用、産業、災害及び公共的防災対策の変遷を調査し、本地区における災害要因の年代的变化とその背景を分析している。その結果、本地区では近代初期の鉄道整備を背景とする第一次産業の振興を背景として土地利用が変化し、自然災害対策が講じられた一方で災害要因も多様化したこと、更に高度成長期以後の人口減少に伴い、災害予防・被害軽減の困難性が増していることなどを明らかにしている。本調査は、歴史的市街地

の災害要因が、現代に至る市街地内外の開発や社会構造の変化の影響を強く受けており、保存対象となる歴史的建築物だけで決まるものではないことを具体的に明らかにしている。この成果は、歴史的市街地の保存のための防災計画にあたって、地域の周辺環境や社会構造の把握が必要であることを示すものとして、高く評価される。

第3章では、歴史的市街地の防火対策上の課題を規定する固定的要因である市街地構成、建造物及び公設消防施設の状態と過去の火災事例について、対象5市街地の実態調査が行われている。その結果から、これらの固定的要因は、初期消火に失敗した場合の大規模火災の発生危険に大きく影響するものの、火災対応の早期化によってその弱点を克服できる可能性が大きいことを明らかにしている。更にこの結果から、歴史的市街地の火災被害の軽減には、火災感知通報の早期化が必須であること、近隣に公設消防施設がない場合には地区住民による初期対応支援が重要であることが示され、その実現には災害時の共助関係の構築及び一般住民が使用可能な消防機材の整備が重要であるとしている。本章の成果は、歴史的市街地における大規模火災の発生危険は建造物、消防施設等の固定的要因に依存するが、建造物の文化的価値を損なわないためには火災対応の早期化が必要であることを明らかにし、歴史的市街地の防災計画で設定すべき目標を明確にした点で高く評価に値する。

第4章では、歴史的市街地での自主防災の可能性を、対象市街地の居住者の世代構成、防災意識及び生活実態に関するアンケート調査に基づいて分析している。その結果、住民の防災意識は、歴史的市街地としての成立要因によって特徴的な差を生じていること、住民による災害時の共助体制の構築には日常的な面識関係の程度が大きく影響することなどが明らかにされている。この結果から、地域住民の参加を前提とする歴史的市街地の防災対策の効果は住民の面識関係に依存し、防災戦略の効果や火災による被害の許容範囲は、この面識関係の程度に応じて設定せざるを得ないとしている。本調査は、日常的な近隣関係が自主防災を軸とした地域防災対策の効果に及ぼす影響を具体的に実証した貴重な成果として評価できる。

第5章では、第3章、第4章の調査結果に基づいて、火災対応の早期化を基本とする歴史的市街地の防火対策戦略の考え方及びそのための要素技術に必要な性能を提示したうえで、調査対象とされた5地区を防災対策上の特徴から分類して、防災計画の基本方針が提示されている。この方針に基づく計画内容は、現実に対象地域に提案されたものであり、現在、利用可能な技術を用いて既に部分的に事業として実施に移された内容もある。災害時の住民参加の振興の実践や効果の検証について今後課題を残しているが、実際に事業化に至ったことは大きな成果である。

第 6 章では、本研究全体の成果が総括されている。本研究は、主として日本及びカンボジアの個々の歴史的市街地を対象としているが、提示された方法論は、急激な都市の人口集中の中、近代以後に形成された市街地に囲まれた立地や人口減少が進む集落、観光活用への関心など、近年、世界の多くの地域で保存が求められている歴史的市街地に共通する防災的課題の解決に有効であることが示されている。

以上を要するに、本論文は、歴史的市街地の保存に必要な防災計画の立案及び防災技術開発の指針になるものと評価できる。よって、建築防災学及び文化財保存の今後の発展に寄与うるものとして、博士(工学)の授与に値するものと認める。

2021 年 2 月

審査員

主査 早稲田大学理工学術院 教授

工学博士 早稲田大学 長谷見雄二

早稲田大学理工学術院 教授

工学博士 早稲田大学 田辺 新一

早稲田大学理工学術院 教授

博士(工学) 早稲田大学 高口 洋人
