

## 歴史防災まちづくり計画研究プロジェクト

プロジェクト代表者：理工学部・教授 大窪 健之

共同研究者：平尾 和洋、岡井 有佳、林 倫子

### 【研究計画の概要】

文化遺産を核とした周辺歴史地域において、歴史的特性を考慮した防災環境を整備するための防災計画の策定を行う。計画実施に必要な要件についての調査や評価手法を確立し、文化遺産を守り活用するための歴史防災まちづくりに寄与する研究を推進する。

具体的には、①重要伝統的建造物群保存地区（以下、重伝建地区と略称）をはじめとする歴史地区において、歴史に根ざした文化的価値を損なわずに災害安全性を担保するためのまちづくり計画を策定するための調査研究、②滋賀県下の水害履歴と減災の知恵に関するヒアリング調査と防災まちづくりへの応用に関する研究、③ a) 滋賀県湖北地方（朽木谷エリア）における民家の規模分析・北山型と安曇川型の混在状況分析＋防火意匠評価調査・分析、b) 豪雪地帯7県下における民家の架構のクロス分析＋五箇山相倉集落における定量条件の仮設定による延焼性と安全性の検証研究、④京都市において、町並み保全に資する建替えの実態に関する調査研究により、歴史防災まちづくり計画の調査研究に取り組む。

#### (1) 重伝建地区における歴史防災まちづくり計画策定調査

各地の歴史地域である重伝建地区を対象に、昨年度まで取り組んだ歴史防災まちづくり計画の提案に基づいて、具体的な防災整備事業計画のための調査及び計画の立案を目指す。具体的には現地調査を行い、歴史と地域特性を活かした防災整備事業計画について検討し、住民ワークショップ等による評価を通して整備事業の方針抽出を行う。

#### (2) 滋賀県下の水害履歴と減災の知恵に関するヒアリング調査

滋賀県下で昭和20年代～40年代に発生した各水害の被害状況と当時の水防活動、および地域に伝わる減災の知恵について、地域の古老より聞き取り調査を行う。また調査成果を地域に還元し、今後の地域防災計画や防災意識向上に役立てるための方策について検討する。

#### (3) 滋賀県湖西地方の防火意匠と豪雪地帯（青森～福井県）民家の耐性評価

伝統的住宅の防火意匠（壁面や軒裏の素材、茅葺屋根のトタン化）の定量調査ならびに評価・防火再作提案については、2014年度と同様の手法で①高島市朽木村周辺約50サンプルを対象に実施を計画した。②豪雪地帯民家56サンプルについては目下、基本的属性（規模・軸組・小屋組み・床寸法など）の定量分析の後、特定エリアでヒアリング等を実施し、防火対策（消火準備態勢等）状況に検証を加える。

#### (4) 京都市の細街路における町並み保全に資する建替えの実態調査

京都市の4m未満の細街路沿道を対象に、建築確認概要書の分析や現地調査等により建替えの実態を把握することで、細街路での建替えにおける建築基準法等の現行法令の課題を把握し、町並み保全に資する建替えのありかたについて検討する。

## 【研究成果】

### I. 研究成果の概要

#### (1) 重伝建地区における歴史防災まちづくり計画策定調査

##### ①京都府与謝野町・加悦重伝建地区

当該地区では、これまで策定してきた地区防災計画の事業化へ向け、主に住民主体で実現可能な防災活動の推進を目指して、座学となる「防災勉強会」を実施した。防災勉強会では、地区防災計画で掲げられた活動指針に対してアンケート調査を行い、マーケティングに用いられる階層分析法を用いて結果を提示し、さらなる防災活動推進のための具体的活動計画について、住民・行政と共に検討を行った。併せて地域防災情報システムに関するデモンストレーションを実施し、当該地区で導入を図る際の求められる仕様について、住民、行政担当者、消防担当者に対する意見収集を行った。これらの活動成果をもとに、次年度以降の事業計画立案へ向けた基本方針について提案をおこなった。

##### ②世界文化遺産清水寺とその周辺地域（市民消火栓の開発研究）

清水周辺地域を対象として、整備が完了した 43 基の市民消火栓について、その日常利用を推進するための課題抽出と対策方針を検討するため、設備の改善へ向けた仕様の検討と試作を行った。当該研究を通して、より使いやすい設備機器の改善方針の抽出と、日常利用推進のための環境整備のあり方について検討をおこなった。

##### ③妙心寺とその周辺地域（ウォーターシールドシステム開発研究）

妙心寺境内をフィールドとして、延焼火災による被害の低減を目的として開発してきたウォーターシールドシステムのノズル設計を理論化するため、ノズルから放水される散水分布を最適化するための理論式の構築とこれに必要な実測実験を実施した。最終的な散水状況の評価を行うと共に、ノズルの設計条件の精査を行った。

#### (2) 滋賀県下の水害履歴と減災の知恵に関するヒアリング調査

今年度は、滋賀県下の朽木野尻（高島市）、三大寺三本柳（甲賀市）、馬上（長浜市）の各地区において、地元の住民を対象とした聞き取り調査を行い、その結果をマップにまとめて各治会に還元した。本学では、聞き取り調査によって得られた情報を当時の文献資料と照らし合わせるなどして、歴史情報としての精査と体系化を図った。三本柳地区ではさらに応用的な取り組みとして、住民の被災経験の有無と避難行動に対する意識との関連性を明らかにするため、地元自治会の協力を得てアンケート調査を行った。今後はその成果を今後の地域の避難計画に反映していただくべく働きかけていく予定である。

#### (3) 滋賀県湖西地方の防火意匠と豪雪地帯（青森～福井県）民家の耐性評価

##### ①湖北朽木谷

過去 3 度にわたる既往調査文献をベースに、図面を収集し、北山型の代表的遺構である石田家住宅（国重要文化財）と、安曇川型の川合家住宅の桁行・梁間規模を基本サンプルとした。上記 2 件から、北山型・安曇川型の別を判定したのち、（既に改造を受けているサンプルが多いため）基本タイプに近い復元主屋平面図を 1 次資料として整理した。これを元に現地悉皆によって、朽木谷の 5 河川流域ごとに、どこに北山型系譜の民家が、どこに安曇川型系譜が分布しているか？を、国内では初めて明らかにした。また規模の詳細分析を行った結果、これまで特異と位置付けられていたある集落については、街道のネットワークならびに中世期からの行

政区分により、河川流域とは別の観点で民家の類似性が形成されていることを明らかにした。また200サンプルを超える入母屋民家を対象に、河川と棟軸との対応の視点から、新たな固有性をもつ集落を特定することを行っている。この因果分析と防火意匠調査結果は目下集計中である。

#### ②豪雪地帯7県の市・県・国重要文化財民家と五箇荘相倉集落

7県の56サンプルを対象に、国内では初めて「軸組」「小屋組」「梁組」の3つの視点から詳細な架構分析・類型化を行い、系統的発展図式と階層・建造年代の因果関係、を明らかにした。また3つのクロス集計から7県は3つのエリア（架構圏）と五箇山の4つに分類できること、それぞれの架構形式の違いを詳細に記述することができた。五箇山の防火力の検証については、延焼範囲と自主防災時間、防火水槽の位置などを元に定量的な図面分析を行っており、防災論文集における一定の知見の提出を予定している。

#### (4) 京都市の細街路における町並み保全に資する建替えの実態調査

当初京都市先斗町の細街路を対象に調査を実施する予定であったが、先斗町通りにおいては建築確認が出された建替えがほとんど行われておらず、建築確認概要書が5件しか入手できなかったことから、対象地を歴史的町並みが残る京都市中心部に変更した。京都市中心部（田の字地区）の細街路（建築基準法に基づく2項道路、3項道路、43条ただし書き道路など）沿道を対象に、建築確認概要書の収集・分析、住宅地図（1956年以降）の収集・分析、現地調査、京都市へのヒアリング調査などにより、細街路における建替えの実態を把握した。その結果、道路の種別による建替えの相違点が確認できた。

## II. 研究成果の詳細

### (1) 重伝建地区における歴史防災まちづくり計画策定調査

上述したように、当初の研究計画については概ね目標を達成できた。特に①では定例となった年次の防災勉強会を継続することで、地区防災計画の進捗確認を行うと共に計画推進へ向けた具体的な活動内容について必要な改訂を行うことができた。さらに地域防災情報システムの導入へ向けて、地域特性を考慮した仕様の検討について、住民及び関係行政との協議を行うことができた。②では、市民消火栓の日常利用の推進と機能の向上を図るための改善に取り組み、夜間の利用も含めてユーザーインターフェイスを向上させるための提案とその試作を得ることができた。③については、ウォーターシールドシステムの特異なノズルを設計するに当たって、これまで経験則に基づいてきた散水形状の理論化に取り組み、実験により理論式に必要な係数等の抽出を行うことで、設計の際に有用となる理論式の構築とその課題について明らかにすることができた。

研究活動の推進に際しては、いずれも博士課程前期課程および学部学生の参加を前提とすることで、現場での経験を通じた実践的な教育をおこなった。

主な研究成果については、以下の主担当で学会発表を予定しており、研究成果は具体的な地域貢献に寄与しつつある。

- ・加悦地区：宮田雄大、吉田篤司（博士課程前期課程院生）
- ・地域防災情報システム開発：岩井渉（学部学生）
- ・市民消火栓開発：大窪健之（研究者）

・ウォーターシールドシステム開発：栞原拓大（学部学生）

#### (2) 滋賀県下の水害履歴と減災の知恵に関するヒアリング調査

今年度は昨年度に引き続き、滋賀県流域治水政策室および対象地域の住民と官民学連携体制をとり、3地区での調査を遂行した。この取り組みは、県の流域治水政策の一環として防災意識啓発効果を期待されているほか、地元自治会や住民からも一定の評価を得ている。地元でのヒアリング調査とその成果のとりまとめには、歴史都市防災研究室所属の学部4回生、大学院博士課程前期課程の学生3名が従事し、成果を各対象地域に還元するためのマップ制作を行った。成果の一部は学術論文としてとりまとめ、次年度に土木計画学秋大会等での発表を予定している。

また昨年度の研究成果は、以下のように学会発表を行った。また昨年度作成のマップについては、県のHP上での一般公開を準備中である。その他内容についても継続・追加調査を行い、現在査読付論文集への投稿を準備している。

・野々山皓陽，林倫子，金度源，大窪健之：昭和前期から中期の滋賀県下における水害対応に関する研究，平成27年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集，IV-56（2015）。

#### (3) 滋賀県湖西地方の防火意匠と豪雪地帯（青森～福井県）民家の耐性評価

2015年発表の成果は以下の通り

高田駿平，平尾和洋，山本直彦：奈良県明日香村飛鳥・奥山大字における防火意匠の現状調査と火災調査書類による延焼分析、歴史都市防災論文集 Vol.9、pp.41-48、2015.07

平尾和洋，山本裕之：湖北地方における余呉型民家の防火性能の現状分析、歴史都市防災論文集 Vol.9、pp.49-56、2015.07

川村真弘，山本裕之，平尾和洋「余呉型民家の防火意匠の現状調査」日本建築学会学術講演梗概集、pp.261-262、2015.09

杉森大起，高田駿平，平尾和洋，山本直彦「奈良県明日香村飛鳥・奥山大字における外観意匠の現状調査」日本建築学会学術講演梗概集、pp.373-374、2015.09

山本直彦，上原いな，宮内杏里，濱岡飛鳥，平尾和洋「南北軸の街路に沿った街村に見られる民家の屋敷構えに関する研究—奈良県高市郡明日香村の岡大字・島庄大字を対象に一」日本建築学会近畿支部研究報告集第55号・計画系、pp.325-328、2015.06

酒井理恵，高田駿平，平尾和洋，山本直彦「奈良県明日香村飛鳥・奥山大字における外観意匠の現状調査」日本建築学会近畿支部研究報告集第55号・計画系、pp.329-332、2015.06

相山雄大，山本裕之，平尾和洋「主屋平面図を用いた余呉型民家の諸特性分析」日本建築学会近畿支部研究報告集第55号・計画系、pp.725-728、2015.06

#### (4) 京都市の細街路における町並み保全に資する建替えの実態調査

今年度は当初予定通り、京都市まち再生・創造推進室や建築審査課に対するヒアリング調査や対象地の現地調査を遂行し、建替えの実態を把握するとともに現行法制度の課題について整理した。なお、ヒアリング調査や現地調査については、都市計画研究室所属の学部4回生および大学院博士前期課程の学生が従事し、建替えの有無や道路との関係がわかるような地図図面の作成を実施しているところである。成果の一部は、2016年歴史都市防災論文集などでの報告を予定している。



### Ⅲ. 今後の研究計画・展開

#### (1) 重伝建地区における歴史防災まちづくり計画策定調査

加悦重伝建地区については、次年度も継続して座学と実学による防災ワークショップを実施し、具体的な事業計画の推進を行う予定である。清水周辺地域については、市民消火栓の日常利用を推進するための機器開発と社会的な仕組み作りを継続する予定である。地域防災情報システムについては、加悦地区をフィールドとして、火災や高齢者福祉だけでなく風水害の発生情報についても即時共有が可能なシステム拡張に取り組む予定である。ウォーターシールドシステム開発については、妙心寺や東福寺をフィールドとして実践配備へ向けた機器開発に取り組む予定である。その他、重伝建地区だけでなく、愛媛県松山市・道後温泉本館の改修に伴う文化財建造物の防災計画等についても、引き続き研究課題として取り組む予定である。

#### (2) 滋賀県下の水害履歴と減災の知恵に関するヒアリング調査

次年度は、新たな対象地を選定しつつ今年度の手法を踏襲し、滋賀県下の歴史水害の体験談や地域にかつて存在した水害防備の知恵の抽出を行う。前年度までの研究課題の継続調査を行い、また新たな対象地域を選定し、それらの成果を比較検討していくことで、土地利用や水害対応行動について流域ごとの特徴や時代性が抽出できるものと期待される。

#### (3) 滋賀県湖西地方の防火意匠と豪雪地帯（青森～福井県）民家の耐性評価

明日香については、妻面素材選定と景観性との因果関係考察、妻面素材と隣接関係の妥当性検証や2012年の火災事例分析を行い、結果を2015年の歴史都市防災論文集などで報告した。余呉型については、①残存調査で確認できた23主屋と、②菅並集落（今回調査の残存北限域）の40主屋の防火意匠状況の分析結果を同じく歴史都市防災論文集に投稿した。また2013・2014年に行ってきた重要文化財民家の全国的調査結果について、2015年に引き続き、意匠論的な出版に向けた作業を始める予定である。

#### (4) 京都市の細街路における町並み保全に資する建替えの実態調査

京都市では平成26年度から、歴史都市京都の町並みを継承し建替えを可能にする新たな道路指定制度を開始しており、この制度の活用によりこれまで建替えができなかった細街路において、どの程度道路指定が行われ、どのように建替えが進行しているのかを把握し、用途規制制限や防火上の制限等との関係を整理することで建替えを促進させる要因を明らかにすることが、細街路における町並み保全に資する建替えにおいて求められる。

