宮島町家･まちなみ保全研究センター

〔プロジェクト研究センター設置期間：令和2年4月～令和7年3月（予定）〕

センター長　伊藤　雅（いとう ただし）／工学部　環境土木工学科･教授

共同研究者（学　内）
金澤　雄記（かなざわ ゆうき）／工学部　建築工学科･准教授
光井　周平（みつい しゅうへい）／環境学部　建築デザイン学科･准教授
森保　洋之（もりやす ひろし）／名誉教授

センターの概要

（1）主たる研究分野

【分　野】
工学（土木工学、建築学）
【キーワード】
宮島町家、町家保全技術、まちなみ保全技術

（2）研究概要

令和元年6月に宮島の町家のまちなみが残る地域一帯が「伝統的建造物群保存地区」に指定されたのを機に、町家やまちなみの保全のために必要な耐震技術や景観形成技術の支援のニーズが高まっている。そこで、「町家保全技術研究」と「まちなみ保全技術研究」に特化した形に体制を整えた研究センターとして調査･研究を推進している。

「町家保全技術研究」においては、江戸期から昭和初期にかけて建築された木造の町家を保存していくために必要な技術検討を行う。今後想定される自然災害に耐えることができる耐震性をはじめとする構造的な性能を満たす必要があり、個々の町家の耐震診断に基づいた耐震補強などの技術的検討を行う。

「まちなみ保全技術研究」においては、町家が立ち並ぶ特徴のあるまちなみ景観を保全･創出するための町家外観のデザイン基準や、通りの無電柱化や利用主体のニーズに基づいた街路デザイン基準の技術的検討を行う。

研究の連携体制としては、包括連携協定もふまえて廿日市市の都市計画部局と連携しながら進めるほか、民間の建築家を中心とした「いつくしま･まちなみ研究会」とも連携しながら進めている。

宮島町家のまちなみ（宮島･町家通り）

「伝統的建造物群保存地区」の範囲

町家の小屋裏における架構の状況

研究成果等

（1）研究成果

【常時微動調査】

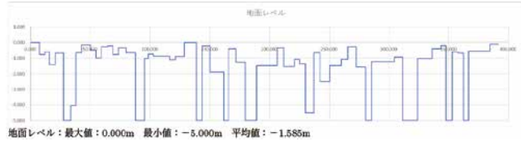
宮島町家の代表的な平面形状を有する2棟の町家を対象に常時微動計測を行い、建物と地盤の振動特性について比較した。表に調査した2件の地盤卓越周期と建物固有周期、建物平面形状の寸法比と縦横比を示す。SSA家に対してWKS家の平面形状は間口方向が26%短いことを考慮すると、壁長に対してWKS家の間口方向の建物固有振動数は高めであると言える。このことから隣接する両隣の家屋の存在が建物の振動特性に影響している可能性が示唆される。

表　平面形状と振動計測結果

建物名	方向	地盤（H/V）	建物（建物/地盤）	平面形状	
				寸法［mm］	比率
SSA家	奥行方向	2.7-4.0	4.6-4.9	8,828	0.75
	間口方向	4.0-7.0	2.2-2.4	5,915	1.34
WKS家	奥行方向	3.5	6.0-7.0	11,745	1.00
	間口方向	3.15	2.3-2.9	4,430	1.00

【街路景観調査】

宮島･町家通りを対象に、官民境界線を基準として、建物の有無や建築物のでっぱり／ひっこみの状況を計測することによって、街路景観に及ぼす影響の検討のための基礎データの作成を行った。図の横軸は、町家通りの北端を原点として南端の391mまでの区間を示し、縦軸は、でっぱりを正の値、ひっこみを負の値で示している。地面レベルにおいては、平均値が-1.585mと空き地や駐車場利用によるひっこみの影響が表れた形となっていた。



【外観デザイン調査】

宮島町家の特に二階に着目し、建築年代や生業などの影響による発展の変遷を明らかにすることを目的とした。江戸中期から昭和前期までの宮島町家66件を対象とした二階の分析により、19世紀中期までは厨子二階、19世紀中期から20世紀前期までは吹き抜けがあり天井が張られた中二階、20世紀前期以降は総二階となり、他地域の一般的な町家の変遷と比較すると、宮島町家では二階の発展が少し早いことを確認した。これは狭小であるため二階の発展が早かったと考えられる。

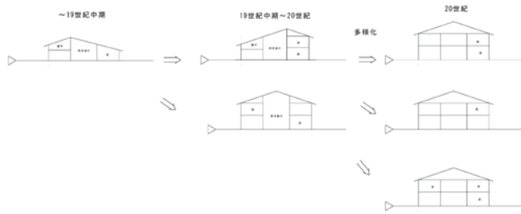


図5　宮島門前町の町家の二階変遷

（2）今後の展開･応用分野等

今後は「町家保全技術研究」においては耐震診断を実施する町家の事例を増やし、事例分析さらに進めていく。

また、「まちなみ保全技術研究」においては、町家の外観デザイン調査、およびまちなみの景観調査にもとづく分析をさらに進めていく。

（3）実績（論文･特許･共同研究･産学連携･補助金）等

外部資金導入実績／
科研費基盤研究（C）、観光地における街路修景と生活基盤の質的向上に向けた街区整備手法の評価、課題番号:18K11857、研究代表者:伊藤雅、平成30～令和3年度。
科研費基盤研究（C）、宮島町家の外観および構造とまちなみ景観形成との関係性に関する研究、課題番号:22K12608、研究代表者:伊藤雅、令和4～6年度。
受託研究「宮島町家の耐震化に向けた基礎調査（家屋及び地盤の常時微動測定ならびに耐震診断）」（廿日市市）,研究代表者:光井周平、令和4年度。
口頭発表／
1）光井周平･岩井哲:「宮島町家の構造特性に関する研究－調査対象建物の概要と耐震診断結果－」、2020年度日本建築学会中国支部研究発表会、講演番号239、2021年3月7日。
2）黒河真･光井周平･岩井哲:「宮島町家の構造特性に関する研究－（その3）類似形状を有する町家の振動特性の比較－」、2021年度日本建築学会中国支部研究発表会、講演番号250、2022年3月6日。
3）　黒河真･光井周平:「宮島町家の構造特性に関する研究（その4）類似形状を有する町家の耐震診断結果の比較」、2022年度日本建築学会中国支部研究発表会、講演番号237、2022年3月5日。
4）伊藤雅:「敷地と建物の利用状況が街路景観に及ぼす影響の一考察－宮島･町家通りを事例として－」、2022年度土木学会中国支部研究発表会、講演番号Ⅳ-15、2022年5月21日。
5）金澤雄記:「米子城下町の町家 糀屋建築の考察」、2021年度日本建築学会大会（建築歴史･意匠）、講演番号9442、2021年9月10日。
6）金澤雄記:「松山市三津の町家建築」、2022年度日本建築学会大会（建築歴史･意匠）、講演番号9194、2022年9月5日。