公益財団法人大林財団

研究助成実施報告書

助成実施年度	2020 年度
研究課題（タイトル）	北前船寄港集落を形成する自然環境要因と地域の社会特性の研究
研究者名※	南 一誠
所属組織※	芝浦工業大学 理工学研究科　建設工学専攻 教授 （建築学専攻兼務）
研究種別	研究助成
研究分野	都市建築史、都市と文化
助成金額	135 万円
発表論文等	

※研究者名、所属組織は申請当時の名称となります。

（　）は、報告書提出時所属先。

（研究報告-様式 2）

大林財団２０２０年度研究助成実施報告書

所属機関名　　芝浦工業大学
申請者氏名　　南　一誠

研究課題	北前船寄港集落を形成する自然環境要因と地域の社会特性の研究

（概要）
日本海側の地域には、北前船が運行した時代に発展した商港が今もその形を残している。海流、季節風、豪雪、河川、背後の山からの伏流水などの自然環境が集落形成の基礎となり、その地に相応しい建築構法が、地域の林業、農業、大工、職人らによる生産組織により成立していた。気象庁日本海海洋気象センターや各地方気象台の公開情報、日本地図センター発行の地図や海上保安庁の海流実況図などにより、集落の自然立地特性を分析した。集落の建築群としての集合形式については、実測や許可されたエリアでのドローンによる撮影を行い分析した。建築構法については、各地の民家の実態調査のほか、それらの修理を担っている工務店等へのヒアリングを行った。調査結果をもとに伝統集落、伝統建築に潜在する自然環境、地形と建築生産システムの複合的特性について分析し、地域に最適な持続可能な都市、建築の生産・整備手法を成立させていた要因の分析を行った。

１．研究の目的

日本海側に所在する北前船寄港集落を対象として、風待ちの港として日本海や季節風などの過酷な自然環境に耐えるための工夫や、地域の林業や大工などの生産組織、廻船業による文化の伝搬に関して、複合的な関係性を分析し、集落の立地環境への対応方法や建築構法についての知見を得る事を研究目的とした。これからの都市、建築の進むべき方向性やその実現手法を検討するにあたって、先人の知恵から学ぶべきことが数多くある。その知恵の多くは文献として残されたものではなく、暗黙知であるため、実存する集落や建築物から読み取る努力が必要である。日本の伝統集落、伝統建築の調査・分析を行い、日本のこれからの都市、建築の形成に生かせる形で、先人の暗黙知の顕在化を行うことが本研究の目標である。国の第五次環境基本計画（2018 年 4 月 17 日）は、その重点戦略を SDGs の目標と対応させて、国土のストックとしての価値の向上、地域資源を活用した持続可能な地域づくりを実施することとしている。自然循環型環境都市の実現に向けて、日本の気候風土、社会システムに適した手法を提示することができれば、スマートシティ構想などへの貢献が期待できる。伝統的な暗黙知からこれからの街づくりや建築に活かせる手法を導き出すことを目指している。

２．研究の経過

（１）文献調査

1672 年（寛文 12 年）以降、河村瑞賢が整備した西回りの北前船航路の寄港地のうち、日本海に面する集落を対象として、日本建築学会などのデータベース、国会図書館や地元公立図書館、郷土資料館、教育委員会などが保有する文献を対象として、学術論文、重要伝統的建造物群保存地区に関する調査報告書、町史などの文献調査を行った。沿岸海域の地形については国土地理院発行の地図、航空写真等に基づき、また季節風などの各地の気象特性については、気象庁日本海海洋気象センター、各地方気象台、アメダス情報の公開情報に基づき分析した。青森県の大間、佐井、鰺ヶ沢)、秋田県の能代、土崎、山形県の酒田、新潟県の出雲崎、小木、宿根木、富山県の水橋、東岩瀬、石川県の輪島、黒島、福浦、金石（金沢)、本吉（美川)、橋立、福井県の三国、河野、敦賀、京都府の舞鶴、鳥取県の赤碕、境港、島根県の美保関、鷲浦、宇龍、温泉津、山口県の萩、角島、下関などについて、先行研究の成果を分析し、取りまとめた。

（２）集落を構成する街路や建築群としての集落の空間構造に関する現地調査と分析

調査対象は、北前船の寄港地や船主集落として知られている集落を対象とした。石川県の輪島、黒島、福浦、金石、橋立、島根県の美保関、鷲浦、宇龍、温泉津を現地調査の対象地とし、写真撮影、３次元スキャナーによる測定、許可されたエリアでのドローンによる撮影を行い、集落の構造や建築特性を分析した。現地調査はコロナによる緊急事態宣言発出期間を避けて実施した。現地調査により、集落は冬季の北西からの強風を避けやすい立地条件の場所に立地し、民家も季節風を避けて配置が計画されており、劣化した部材を更新しやすい建築構法が採用されていることを確認することができた。街路空間や外壁周りについては、3 次元スキャナーを用いて、詳細な測定を行った。地図などの文献調査結果と現地調査結果を総合して、集落を構成する街路の構造を分析した。

（３）建築構法の地域特性、建築生産システムの地域特性の分析

地元の有識者にヒアリングを行い、集落構成や伝統的な民家を形成する自然環境、地形、人々の暮らし、生業などについて総合的に分析し、今後の環境共生的な都市、建築を整備するために参考となる事項を調査した。石川県、島根県の北前船寄港集落に残る民家の現地調査のほか、それらの修理を担っている工務店等の業務について情報収集した。現地調査の結果をもとに研究協力者である山代悟氏、三井所清典氏、渡辺隆氏、三浦清史氏と定期的に開催し、調査結果をより深く分析する機会を設けた。

３．研究の成果

島根県出雲市大社町鷺浦（以下、鷺浦）は、江戸から明治期には北前船の風待の港、その後、大阪商船の寄港地として発展した歴史をもつ。鷺浦は出雲大社から北に 6km ほどに位置し、集落は北は日本海、南は標高 150m 弱の山に挟まれたわずかな平地にある。海岸線は弓形に湾曲し、集落も湾に沿って形成されている。中央には南北方向に流れる八千代川があり、集落を東西に分ける。住戸の屋根形状について 169 軒を調査した結果、切妻、片入母屋（一方の妻が切妻、もう一方が入母屋）、入母屋、寄棟、片寄棟（一方の妻が切妻、もう一方が寄棟）の 5 つのタイプに分類された。切妻形式が主流であり、集落空間を特徴づける要因である。住戸の屋根の向きに統一性が見られた。東部では約 90%、西部では約 70%の住戸が海に妻面を向けていた。狭い敷地により多くの住戸を建て、また、海からの風に対する耐久性を考慮し住戸の形態が決まったと考えられる。鷺浦の集落東部の中心軸となる街路沿いの立面については、南北面とも 2 階建てが連続し、外壁仕上げはスギ板の縦板張りや漆喰、その組み合わせが多くあった。平側に下屋を出し、一部では妻面にも下屋を回している。外壁位置は、街路、隣地との境界線と一致し、街路側に庭を持つ住戸は少ない。

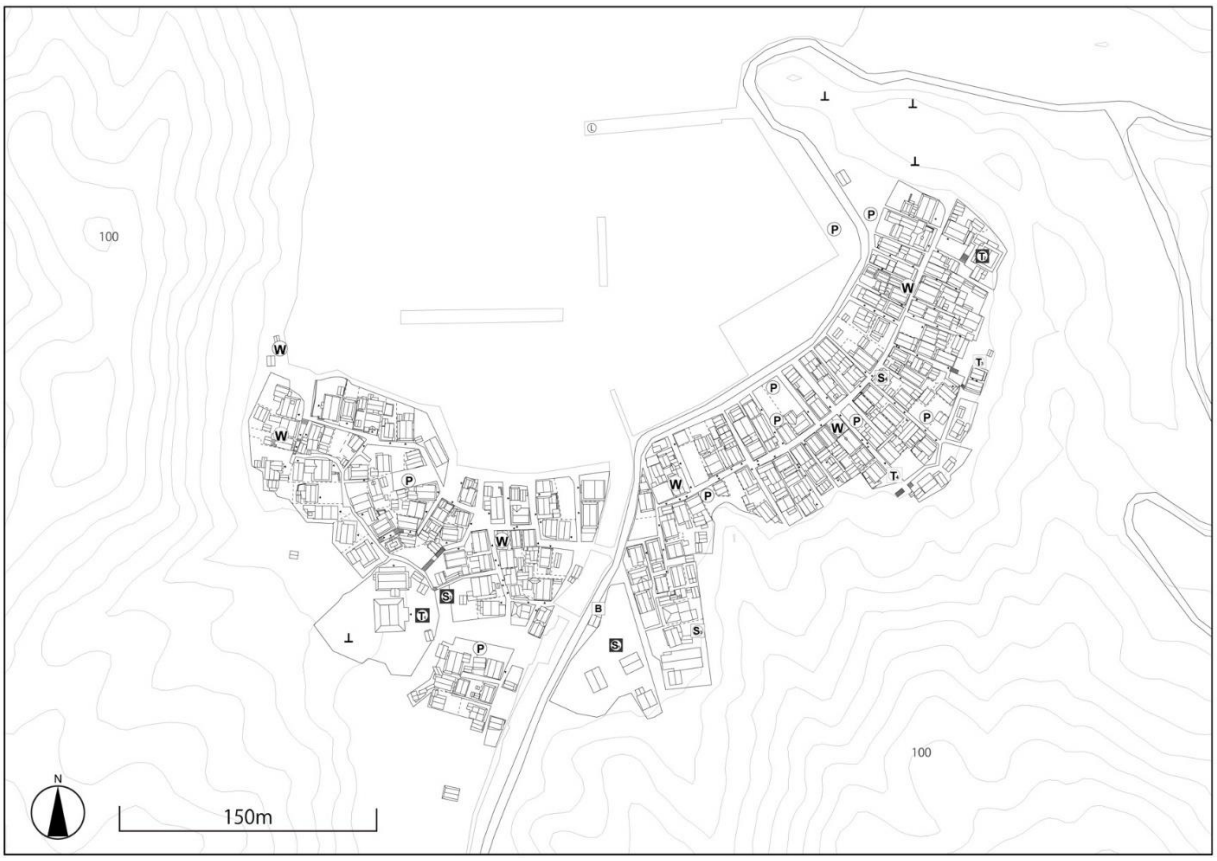

図 1　鷺浦の集落構成

ドローンで撮影した画像をもとに、街路図を作成し、配置と役割に応じて 01~06 に分類した。八千代川の西部では、01 の街路が南北方向に 3 本並び、01 街路を 02 街路がつないでいる。八千代川の東部では 01 街路と 02 街路を基本に、01 街路の南では、03~06 の街路が見られた。八千代側の西側の街路構造は、01、02、03 街路からなる 3 階層である。街路の移動は、01→02→01 というように階層を上下する。八千代側の東側では、02、03 街路はいずれも 01 街路から分岐するため、02、03 街路は同一の階層にあると考える。そ のため、街路構造は 01、(02 と 03)、04、05、06 の 5 階層である。街路の移動は必ず、階層の上位から下位、もしくは下位から上位である。八千代川の東部では西部より街路種類が多く、階層が深いことが確認できた。東西では街路の構成も異なり、その結果、集落内における街路動線に違いが生じていた。鷺浦では、リアス式海岸による特徴的な港の形状と集落の立地が、漁師や船乗り、船宿経営など、集落における産業を成立させる重要な要因であった。街路空間は、街路の構成、街路の形成の点において、山や海など自然による要因が土台にありながらも、住民の生活を考慮した計画的な面が見られた。

写真　鷺浦の全景

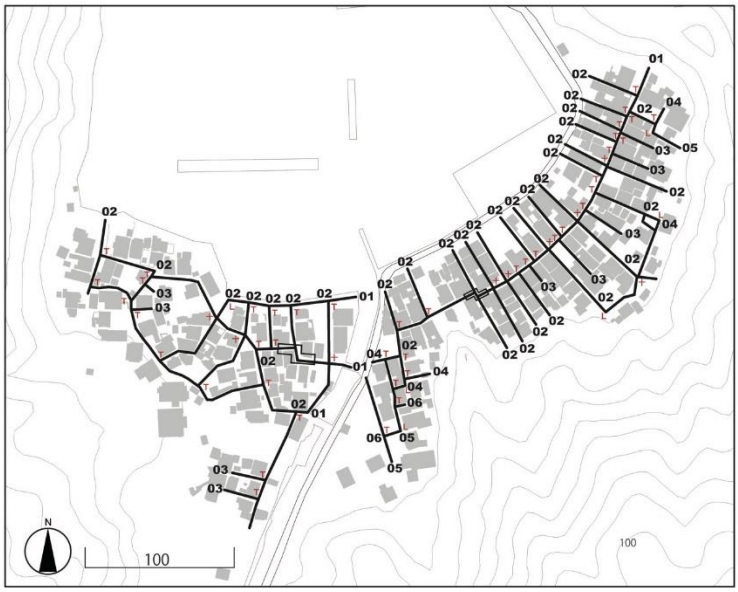

図２　鷺浦の街路図

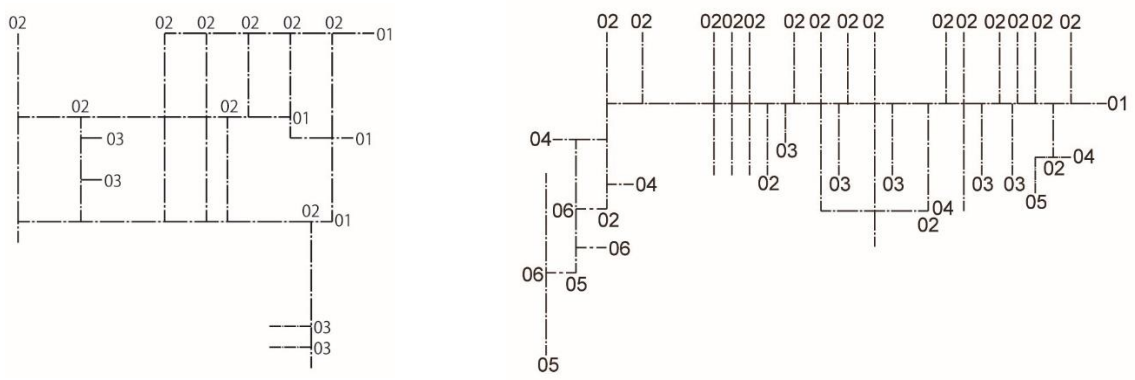

図３　鷺浦の街路構造（左：八千代川の西側、右：八千代川の東側）

石川県の橋立、福浦などの山際低地に分類される集落は、日本海からの潮風が当たらない位置に集落を構成し、主街路から細街路が伸びる街路形状を取る傾向が確認できた。本吉、金石などの平坦低地扇状地に分類される集落は、近世に発達した集落が多く確認できた。平坦地であるため、格子状の街路による都市計画を実現しやすく、大規模な河川が集落へ入り込むことにより、様々な資材や文化が運び込まれ、集落の発展に繋がったと考えられる。3 次元スキャナーを用いて測定した町並みのデータから街路幅員の測定、立面、断面の作成を行った。橋立は明治 5 年の大火の経験から、延焼対策としてスダジイを植え、セットバックした前庭を設けた民家の配置により防災性を高めるとともに、緑豊かな居住環境を実現させていることが分かった。また、実際の街路幅よりも広く感じられる空間を生み出していた。一方、黒島は切妻平入の町家型の住居が連続する町並みの中に前庭と塀を持つ民家も見られたが、多く残る格子と下見板の意匠が町並みに統一感をもたらしている。格子や柵、植栽で視線を遮る、蔵を街路側に配置し開口部の位置をずらすといったプライバシーを確保するための工夫が多く確認できた。また、季節風を避けるために、軒高が低く抑えられ、街路から空が開放的に見える。福浦では街路に対して、大きな開口部を持つ民家が多く確認できた。片入母屋になっている民家や、切妻妻入で開口に庇を複数段設けた民家が、複数棟確認できた。北前船の全盛期に船宿が多く存在していたことから、精巧な建物を多く建てることにより、高級な宿が立地する町としての印象が醸成されたと考えられる。2 階開口部を高さ方向にずらすことによって視線を交わらないようにする工夫が多く見られた。住戸内の公的空間に着目すると、橋立の農家型の住居ではオエの 1 室の大空間である一方で、黒島の町家型の住居は街路に面したザシキやミセノマの連続した空間であった。橋立では各部屋に板の間を設けるなど個々の空間を重視し、黒島では縁側によって中庭や街路を共有する空間を重視する傾向が見られた。

海に面する黒島や鷺浦の集落では、主街路に対する開口の開け方は異なっていたが、各住戸の海に面する立面の見付面積を小さくし、潮風に耐える構成になっていた。焼杉については、ほとんどの集落で使用されていることを確認できた。島根県の焼杉は炭化層が厚いものが、石川県の焼杉は炭化層が薄いものが用いられる傾向があった可能性が考えられる。

表　日本海側の北前船寄港集落の調査結果

集落名	萩浜崎	温泉津	鷺浦	小浜西組	橋立	美川	金石	大野	福浦	黒島	宿根木
立地	山口県萩市	島根県大田市	島根県出雲市	福井県小浜市	石川県加賀市	石川県白山市	石川県金沢市	石川県金沢市	石川県羽咋郡	石川県輪島市	新潟県佐渡市
集落構成	平坦低地扇状地	山際低地	山際低地	山際低地	山際低地	平坦地扇状地	平坦地扇状地	平坦地扇状地	山際低地	山際低地	山際低地
街路平面	格子状街路	主街路から 細街路が分岐	主街路から 細街路が分岐	曲線の 格子状街路	主街路から 細街路が分岐	曲線の 格子状街路	格子状街路	格子状街路	主街路から 細街路が分岐	主街路から 細街路が分岐	密集した街路
建築型	町家型、長屋型	町家型	町家型	町家型	農家型	町家型	町家型	町家型	町家型	町家型	独自
間取	単列型 2, 3, 5 間取 複列型 3, 5 間取 長屋形式	1 列 2, 3 室型 2 列 2, 3 室型	平入 4 間取 1 列 3 間取	1 列 3 段型	オエ+6, 4, 2 室型 オエのない室型 1 列型	オエを持つ 一列型	1 列 3 段型 2 列 3 段型	1 列 3, 4, 5 段型 1 列 4 室型 2 列 2. 3 段型	×	2 列 2, 3 段型 3 列 2 段＋中庭 3 列 3 段＋中庭	三室平屋型 三室総二階型 四室平屋型
架構	和小屋	×	和小屋	和小屋	和小屋 大梁間口 軸組み	×	×	×	×	和小屋 大梁間口	軸組み
屋根	切妻平入 寄棟 入母屋	切妻平入 寄棟	切妻平入 片入母屋	切妻平入 寄棟	切妻妻入 寄棟 入母屋 片入母屋	切妻平入	切妻平入	切妻平入	切妻妻入 寄棟 入母屋 片入母屋	切妻平入 切妻妻入 寄棟 入母屋	切妻平入 寄棟
棟	瓦棟	瓦棟	石棟、瓦棟	瓦棟	石棟、瓦棟	瓦棟 石棟（1 軒）	瓦棟	瓦棟	瓦棟	瓦棟	瓦棟
瓦	灰色の瓦	石州瓦：赤	石州瓦：赤	若狭瓦	南加賀系瓦：赤	南加賀系瓦：赤 能登瓦：黒の混在	能登瓦：黒	能登瓦：黒	能登瓦：黒	能登瓦：黒	黒瓦 （木羽板葺）
軒、庇	垂木造り 出し桁造り	垂木造り 登り梁造り 出し桁造り	垂木造り 出し桁造り	垂木造り 出し桁造り	垂木造り	垂木造り 出し桁造り	垂木造り 登り梁造り 出し桁造り せがい造り	垂木造り 出し桁造り	垂木造り 登り梁造り 出し桁造り	垂木造り 軒天井 登り梁造り 出し桁造り せがい造り	垂木造り 出し桁造り
開口部	外壁と同一面	外壁と同一面	外壁と同一面	外壁と同一面 出窓	外壁と同一面 中庭に大開口	外壁と同一面	外壁と同一面 出窓	外壁と同一面 出窓	2 階：出窓 1 階：大開口	外壁と同一面 出窓	外壁と同一面 出窓
外壁	縦板張り 簓子下見板 漆喰 なまこ壁	縦板張り 漆喰 なまこ壁	縦板張り 簓子下見板 漆喰 ボード タイル	縦板張り 漆喰	縦板張り 漆喰（蔵）	縦板張り 南京下見板 簓子下見板 漆喰	縦板張り 南京下見板 押縁下見板 簓子下見板 漆喰	縦板張り 南京下見板 簓子下見板 漆喰 タイル	南京下見板 簓子下見板 ボード タイル	南京下見板 簓子下見板 漆喰壁	縦板張り 簓子下見板
焼杉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
袖卯建	○	○	×	○	×	○	○	○	○	○	×
平格子	細格子	細格子	細格子	細格子	×	細格子、荒格子	細格子、荒格子	細格子、荒格子	細格子	細格子	細格子
出格子	細格子、荒格子	細格子	細格子	細格子	×	×	細格子	細格子	×	細格子	×

屋根瓦については、島根県の鷺浦と石川県の黒島において、物理的な距離は離れているにも関われず、隅棟の鬼瓦に恵比寿様をモチーフにした瓦がともに使用されていることを発見した。また石川県橋立に使用されている赤瓦は石州瓦の技術が大聖寺藩に持ち込まれた結果、焼き元が作られ、南加賀系瓦として作られるようになったことがヒアリングにより確認できた。これらの事例は、北前船による建築文化の伝搬の可能性を示唆するものである。外壁仕上げ材の焼杉については、島根県鷺浦では黒々とした色合いをした炭化層の厚い焼杉が確認されたが、石川県ではあまり確認できなかった。詳細な検討が必要であるが、山陰地方では厚い炭化層の焼杉が用いられ、能登では炭化層の薄い焼杉が用いられる傾向があった可能性がある。

研究成果については、２０２２年３月に開催された日本建築学会関東支部にて２件、発表した。また２０２２年９月に開催される日本建築学会大会学術講演会にても、２件、発表する予定である。

４．今後の課題

基本的な文献調査、現地調査は実施済みであるが、地域間の比較検討など、より深い分析を行いたいと考えている。新型コロナウィルスの感染が終息した時期に、集落の現地調査を継続し、地域のエコシステムに対応した建築生産システムの分析を深めたい。文献調査の対象を日本建築学会、都市計画学会などだけでなく農学系の林業関係の文献を含めて行い、林業を含む地域の建築生産システムに関する研究を深耕したいと考えている。