

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 7 月 7 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17H03368

研究課題名（和文）歴史地区を対象とした伝統的減災手法の抽出と科学的検証

研究課題名（英文）Scientific Evaluation of Traditional Knowledge for Disaster Mitigation in Historic Districts

研究代表者

大窪 健之（OKUBO, Takeyuki）

立命館大学・理工学部・教授

研究者番号：10252470

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、数多くの災害をくりぬけてきた伝統的な街並みを主対象として、防災・減災の視点からその空間的特徴を抽出することにある。これを実験やシミュレーション等で科学的に解析し、災害安全性を維持・向上するための技術的・計画的な手法を整理する。将来的に「伝統を活かし未来へ向けた減災の街並み様式」の構築を目指す。

この結果、街並みの形成史を紐解き、連続する土蔵群や樹林群の防火帯としての能力について科学的に検証を行い、地震対策に関しても隣接する伝統木造が群として発揮する耐震性能について検証し、洪水や土砂対策についても過去の災害履歴と建物分布の関連性について分析し、これらを整理することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来は伝統的建物個別で実施されてきた防災性能の調査・分析を、あらたに重伝建地区等の建物群に対して展開する点に本研究の学術的独創性があり、自然災害から生活する人命と社会的財産である歴史的な町並みの両方を、次世代に引き継ぐための社会的に不可欠な研究でもある。特に伝建地区では、文化的景観を改変することなく地区内の災害安全性を向上させる方法論が求められているため、本研究の成果として、町並み特性を維持しながら法的規程に代わる防災性能を担保できる可能性を科学的手法によって整理できたことは、町並みの伝統的空間構成を再生し災害安全性を維持・向上させるための、将来へ向けた減災の知恵の開発に資するものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The aim of this research project is extracting the spatial characteristics for disaster mitigation in traditional districts which have survived many disasters in long history.

Those characteristics were scientifically analyzed with physical experiments and mathematical simulations and sorted in methodologies for maintaining disaster mitigation performance for developing new tradition of disaster mitigation design with new technologies in future. Meaningful research outcomes were retrieved and gathered, such as historical characteristics of each city development, scientific inspection on spatial distribution of traditional fire-proof storehouses and private trees from the view point of community fire barriers, scientific simulation of collaborative earthquake-proof performances in group of traditional wooden buildings standing in close situation, and scientific analysis for understanding the relationship between location of traditional houses and hazardous areas of flood and landslide.

研究分野：歴史都市防災計画

キーワード：伝統的な減災の知恵 伝統的建造物群保存地区 建物群としての防災性能 建築様式 災害史 防災技術 防災計画 文化財保全

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

近代技術の発展に伴う新たな防災手法や素材の開発とともに、度重なる災害の度に建築基準法や都市計画法等の内容は厳格化し、建築や都市の防災性能が高められてきた。一方伝統的な様式に織り込まれてきた災害を乗り越える工夫や知恵は、急速な変化の中でその多くが失われ、結果として歴史的町並みは姿を消しつつあり、文化的価値を失うという課題に直面している。

そんな中でも個別の建築様式については、在来木造構法のしなやかな耐震性や土蔵の耐火性能など、伝統的な技術を活かした災害安全性向上策が認められつつあり、一定の成果をあげつつある。しかし一方で、集団としての町並みについては、地域環境に応じて形成されてきた空間特性に内在する減災性能の研究は、その可能性を示唆する例は見られるものの、科学的にその効果を検証し防災計画に組み込もうとする研究は少ない。

特に、建築基準法・都市家計画法等による防災規程が適用除外となっている重要伝統的建造物群保存地区（以降、伝建地区と略称する）内において、町並みの文化的特性を維持しながら規程に代わる防災性能を担保できる方法を科学的手法によって整理することは、地区の災害安全性を維持、向上させるために喫緊の課題となっている。

これまで整理を試みてきた中で（大窪健之，歴史に学ぶ減災の知恵，学芸出版社，2012年6月），現代における有効性の科学的立証や，伝統的空間特性の延長線上にあり現代技術で補完可能な課題について，詳細な研究が必要との着想に至った。

2. 研究の目的

技術の近代化は、建築や都市の防災性能を飛躍的に向上させることに貢献してきたが、その一方で伝統的な建築様式や町並み景観を大きく変化させ、文化的景観保全という観点からは深刻な課題を生じている。個別の建築に関しては伝統様式を活かした性能向上策も開発されつつあるが、町並み単位での伝統的な減災手法については、その有効性に関する科学的な分析もいまだ十分ではない。本研究の目的は、数多くの災害をくぐりぬけてきた伝統的な街並みを調査対象として、防災・減災の視点からその空間的特徴を抽出することにある。これを実験やシミュレーション等の科学的手法により解析することで、伝統的空間特性に内在する災害安全性を維持・向上するための技術的・計画的な手法を整理する。将来的に現代技術での補完を視野に入れ「伝統を活かし未来へ向けた減災の街並み様式」の構築に資することを旨とする。

3. 研究の方法

(1) 代表的な日本の歴史都市として、国の指定になる重要伝建地区（平成28年8月現在112件）を対象に、都市的な視点における建物の分布状況や道路配置などの都市計画的特徴、個別の建造物の用途や形状、平面・構造の形式等の観点によって、建築学・都市計画的な「空間特性」を整理する。

(2) 各地区の地理的条件をGISやハザードマップなどを用いて分析しつつ、過去の地形も復元的に捉えて、各地域の「災害特性」（地震災害、延焼火災、洪水災害、土砂災害）を抽出するとともに、それを「空間特性」と組み合わせ分類・整理する。

(3) 上記の分類ごとにそれぞれの災害特性を特徴的に示す代表的な地区を抽出し、歴史的都市・建築の防災的空間構造の抽出と、分析に必要な資料およびデータ収集を行う。

(4) 抽出した地区について、建造物群としての被災特性を明らかにすべく、過去の災害との比較、モデルによる実験、計算シミュレーション等によって科学的に再現する。

① 地震に関しては、建物が隣接していることによる町並みとしての耐震性向上の可能性や、主要道路への倒壊を避ける形状等について科学的に分析する。

② 延焼火災については、延焼シミュレーションを援用して延焼危険性のある範囲を過去から現在に渡り把握するとともに、逆に土蔵などの防火性能が期待できる建物配置を把握し、延焼範囲を拡大させない空間特性や、連担する民地内の緑地による延焼抑止効果等について、科学的に分析する。

③ 洪水については、近代的堤防が形成される前から現在に至る河川形状等を把握し、古来よりの氾濫原と集落配置の関係性や、氾濫原での建物用途や方位等による浸水影響の低減効果について、科学的に分析する。

④ 土砂災害については、これまでの土砂災害の履歴や該当するエリアの土地利用状況等を把握し、土砂災害の経年的な発生傾向と集落配置変化の関係性について、科学的に分析する。

(5) 明らかとなった伝統的な町並みに内在する災害被害の低減効果について、現在の都市化による物理的環境条件と気候変動等による影響の変化を考慮しつつ、現代的手法により補完的に安全性を向上させる可能性について検討する。

(6) 以上により、伝統的な文化的景観と防災文化を後世に伝えるための「町並み単位での減災の知恵」として、今後伝建地区等の空間特性を活かした具体的な災害安全性向上手法の導出に資するためのデータベース（事例集）を構築する。

4. 研究成果

初年度の2017年度には、伝建地区を空間特性に応じて分類し、実際に現地調査を実施することでデータ収集を行った。具体的には2017年10月16日に火災を経て変遷してきた高山市内の2地区の調査を、2017年10月30日には洪水と土砂災害の複合的災害リスクを持つ金沢市内の4地区の調査を、2018年3月中には加悦地区の旧庁舎を中心に防災の観点からチーム別に調査を実施した。

2018年度には、2018年4月21日に台地上に独立し外部支援が困難な富田林地区の調査を行い、2018年12月8日には洪水氾濫と土砂災害リスクに関して上賀茂地区の調査を行った。

2019年度には、2018年9月3日に富田林地区で延焼火災が発生したことを受け、2019年6月1日に現場調査を実施し、火災の影響と鎮火に係る空間特性について調査し、行政と意見交換を行った。

その他、福井県旧今庄宿で雪囲いの調査、沖縄県渡名喜島で樹林群の調査、太田市大森銀山や若狭町熊川宿等での土砂災害リスクに関する調査を行ってきた。この結果、連続する土蔵群や民地の樹林帯の防火帯としての能力について科学的に検証を行うことができ、地震対策についても隣接する伝統木造が群として発揮する耐震性能について検証し、洪水や土砂対策についても過去の災害履歴と建物分布の関連性について調査することができた。

2019年度には、これら成果を踏まえて分析を完了し、成果の取りまとめを行った。以下には成果として作成したデータベース（事例集）から一部のみ抜粋した概要を紹介する。

(1) 大阪府富田林寺内町の建築史および都市史調査・研究

重要伝統的建造物群保存地区・富田林寺内町（大阪府）の実測調査および文献調査を行った。実測調査としては歴史的町家6件（10棟）の平面図・断面図等を作成、写真撮影など記録保存を行い（図1）、各戸の建設年代や特徴を分析・考察した。

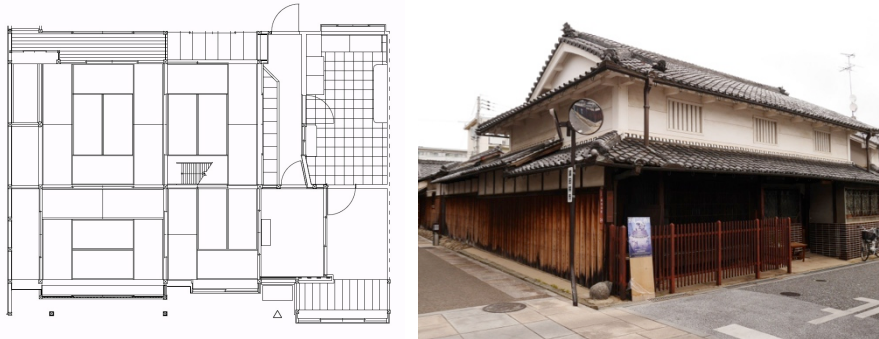


図1：小田家住宅（明治36年）1階平面図（作図：臼井秀一郎）

文献調査として『富田林市史』や『町並み調査報告書』などの同町の歴史的文献を収集・分析し、同町の都市形成史における防災的工夫について調査・考察した。併せて富田林寺内町と同じ類型である台地型寺内町（11都市）に関する資料を収集しつつ、他都市との比較にもとづき富田林の特徴について分析・考察した。（図2）その結果、富田林の都市建設には、台地に立地する寺内町特有の防災・防衛的手法が見られることなどを明らかにした。

1	寺内町名称	所在地(現在)	都市建設年代	都市面積	標高差	斜面の最大傾斜角	町内の最大傾斜角	ハザードマップ浸水	ハザードマップ土砂	中核寺院の位置	中核寺院本堂正面	戸数(中世・近世)	戸数密度(軒/km)
1	吉崎ノ吉崎御坊	福井県あわら市	1471	不明	39m	35°	28°	0m	急傾斜地崩壊	南西	不明	191戸(1773年)	町域不明
2	井波	富山県南砺市	15世紀末	不明	30m	10°	5°	0m	土石流	南東	北西面	540戸(1806年)	町域不明
3	富田(寺内町)	大阪府高槻市	16世紀頃	30ha	5m	2°	2°	0.5m未満	なし	南東	東面	510戸(1787年)	1700
4	大坂(石山)	大阪府大阪市	16世紀頃	不明	28m	5°	7°	0m	なし	不明	不明	不明	城郭化
5	金沢	石川県金沢市	1546	不明	44m	24°	4°	0m	なし	南	不明	不明	城郭化
6	富田林	大阪府富田林市	16世紀	12ha	15m	13°	1°	0m	なし	中央南	東面	289戸(1644年)	2400
7	大ヶ塚	大阪府南河内郡	永祿末頃(16世紀後半)	10ha	18m	21°	4°	0m	急傾斜地崩壊	西	東面	226戸(1834年)	2300
8	金田	大阪府堺市	16世紀頃	25ha	9m	2°	1°	0m	なし	西	南面	不明	戸数不明
9	大伴	大阪府富田林市	16世紀頃	3ha	14m	5°	1°	0m	なし	北	不明	33戸(1645年)	1100
10	城端	富山県南砺市	1582	20ha	28m	16°	8°	0m	急傾斜地崩壊	西	東面	677戸(1693年)	3800
11	富田(東園宿)	大阪府高槻市	16世紀頃	30ha	8m	1°	1°	0~2.0m	なし	南西	南面	510戸(1787年)	(1700)

図2：台地型寺内町比較表

台地型寺内町の防災・防衛的特徴

- ・台地の舌状地形を利用
- ・水の確保（井戸／用水建設）
- ・台地側に堀をつくる
- ・各敷地の奥の空地（防火空地）
- ・街区の背割線に水路を巡らす

(2) 伝統木造建物の振動特性解析と制振改修

① 連棟町屋建築の微動計測に基づく振動特性分析

伝統的建物群保存地区でよくみられる、壁を接して建つ連棟の町屋建築の構造特性について検討する。京都市の長江家住宅を対象として、24 台の微動計を用いた計測により立体的な挙動把握を行い、大きく揺れる低次モードでは 2 棟がほぼ一体で振動することが確認された。(図 3)

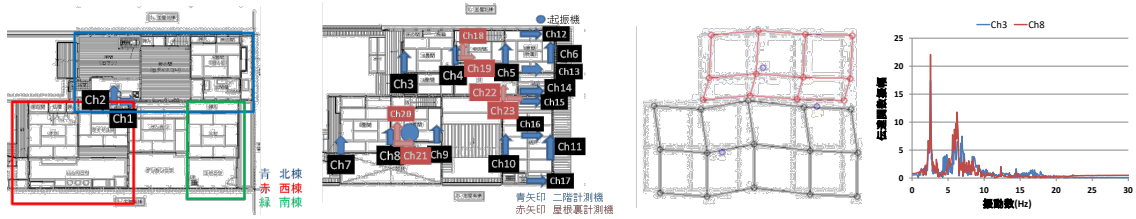


図 3：対象建物と振動計測位置および並進方向振動性状と干渉方向振動特性

③ 伝統木造建物の連結制振構法による制振改修

大分県の茅葺古民家を対象として、建物外部に制振ダンパーを取り付ける連結制振構法による制振改修の検討を行った。建物の立体解析モデルの構築にあたり、微動計測を実施してモデルの床剛性と制振効果の関係を検討した。(図 4)

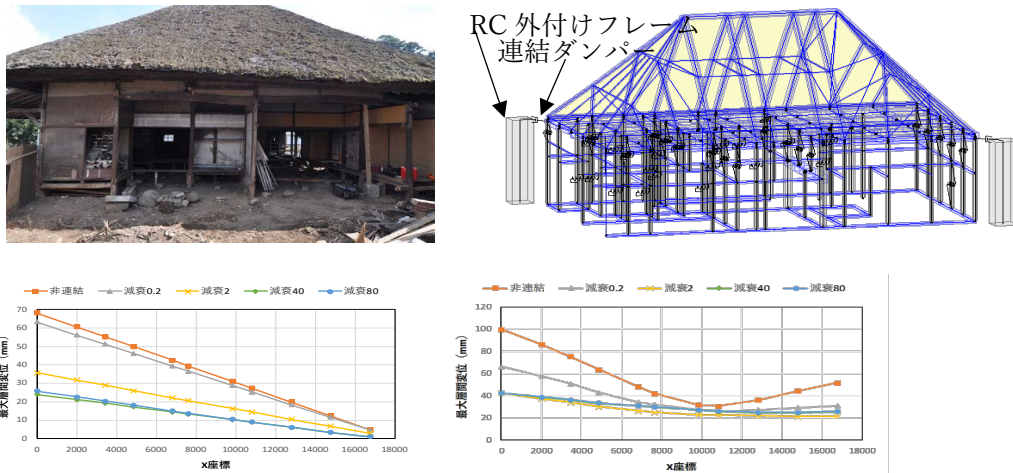


図 4：対象建物と連結制振構法および連結制振の応答低減効果（左：剛床，右：柔床）

(3) 歴史街区の伝統的な「土蔵群」による延焼抑止効果研究

高山市三町・下二之町大新町重伝建地区では、短冊状の宅地割に対して道路側から主屋・庭・土蔵と並ぶ空間構成が、建物群として南北方向に並んでいることに着目した。これにより南北方向に耐火造である土蔵も並ぶこととなり、東西方向に走る火除地としての街路とあいまって、伝統的な防火街区が構成されている可能性がある。

この土蔵群の連続性が、地域全体の防火性能に与える影響を科学的に評価するため、物理的延焼性状モデルを援用した延焼シミュレーションを実施した。(図 5) この結果、伝統的な連続する土蔵群が延焼遮断帯として能力を発揮できる条件を整理することができた。



図 5：延焼シミュレーションを用いた伝統的な土蔵群による延焼抑止効果の検証

(4) 歴史街区の伝統的な「緑地群」による延焼抑止効果研究

① 渡名喜島重伝建地区

歴史街区の伝統的な「緑地群」による延焼抑止効果を科学的に検証した。渡名喜島については、市街地規模での検証（マクロ）を例示する。

一体的に延焼が及ぶ可能性がある範囲を抽出した上で、モンテカルロ SIM による建物焼失リスク算出を行った。計算条件は、延焼継続時間を 24 時間、試行回数は対象範囲内の建物総数（426 回）、出火建物はランダムに指定し、気象条件も気象庁の当該地域の 10 年分のデータからランダムに抽出して当てはめた。

その結果、防風林でもある伝統的なフクギの屋敷林の存在によって、建物焼失リスクが全体的に低減していることが明らかとなった。（図 6）

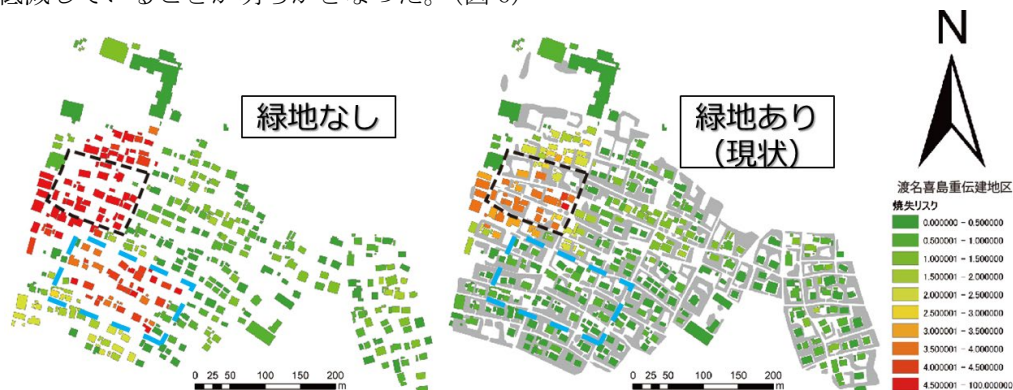


図 6：渡名喜島伝建地区の建物焼失リスク（マクロ）

(6) 金沢市の浅野川周辺伝統的建造物群保存地区における洪水の危険性評価

金沢市浅野川周辺に位置する東山ひがし、主計町、卯辰山麓の三つの伝建地区では、2008 年の豪雨によって洪水被害が発生した。災害後には浅野川では、「犀川・浅野川一体的整備事業」において、河川を横断する放水による洪水氾濫被害軽減の対策が実施された。今後起こり得る想定外の豪雨発生時の伝建地区等における水害の被災状況を現地調査、数値シミュレーションに基づいて予測するとともに、防災対策を検討した。

本研究では、洪水氾濫の再現及び予測計算においては、平面 2 次元の氾濫解析ソフト (iRic ソフトウェア) を用いた。国土地理院提供の 10m メッシュ標高データをを用いた。2008 年豪雨災害の被害状況の再現と現状の治水能力を評価するため、放水路放水流量の制限の異なる 2 つのケースを設定して解析を行った。case1 は、2008 年の豪雨災害発生時のケースである。case2 は、対策事業完了後を想定し、氾濫注意水位 (1.5m) を超えたの時点で放流制限を解除し、case1 の流量より $100\text{m}^3/\text{s}$ 減らして算出した。（図 7）

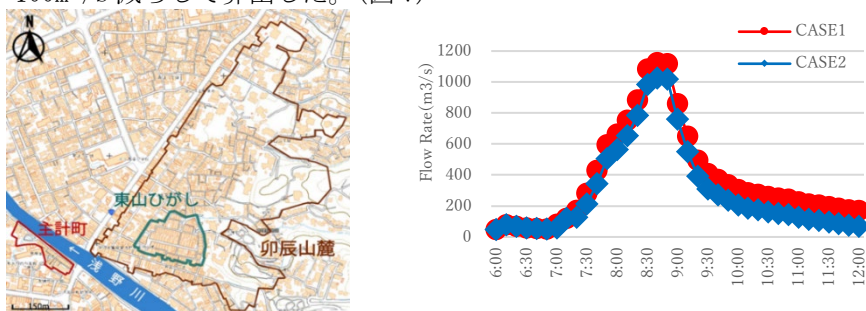


図 7：浅野川周辺の伝建地区および解析に用いた浅野川の流量

① 水位低下時の浸水面積の解析結果

水位低下時の浸水面積を解析した結果、低下時において浸水面積が十分に減少しており、放水路の放流量を増やすことで、被害を軽減することが可能であることが確認できた。（図 8）

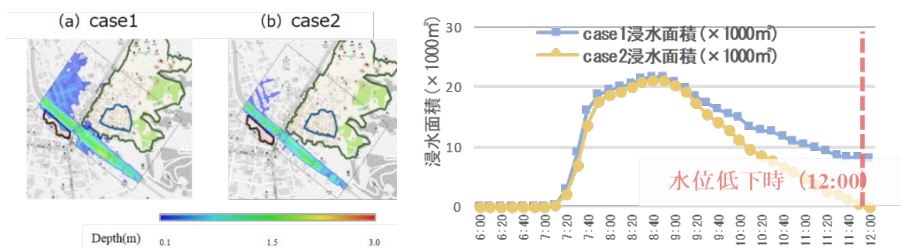


図 8：現状 (Case1) と放水路の放流量を増やす対策 (Case2) の比較評価

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計18件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 青柳憲昌・坪田勲伴・大場修	4. 巻 2019年5月号
2. 論文標題 旧北国街道今庄宿における近代町家の建築的特徴	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 民俗建築	6. 最初と最後の頁 8～17
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 吉富信太, 佐田貴浩, 岸本和貴, 谷慎太郎, 津田慎太郎	4. 巻 第84巻, 第759号
2. 論文標題 複数建物の微動計測データ群を用いた汎用的逆解析アプローチによる非構造部材の影響を考慮可能な新築建物の層剛性推定法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会構造系論文集	6. 最初と最後の頁 609～616
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 浅野陽彦, 吉富信太, 中治弘行, 須田 達, 向坊恭介, 佐藤英佑, 鈴木祥之	4. 巻 Vol.13
2. 論文標題 3次元立体解析モデルを用いた旧加悦町役場庁舎の耐震性能評価に関する研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 15～22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34382/00009369	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 佐々木俊彰, 田淵敦士, 瀧野敦夫, 吉富信太	4. 巻 Vol.13
2. 論文標題 振動計測に基づく伝統木造建物の部位別剛性及び質量の推定法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 31～38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 須田達, 浦憲親, 鈴木祥之	4. 巻 Vol.13
2. 論文標題 与謝野町旧加悦町役場の基礎と外壁の実地調査と材料試験	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 69 ~ 76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 K.Shintani, S.Yoshitomi, K.Fujita and I.Takewaki	4. 巻 Volume 5
2. 論文標題 Stiffness and damping identification for asymmetric building frame with in-plane flexible floors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Built Environment (Specialty Section: Earthquake Engineering)	6. 最初と最後の頁 Article 103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fbuil.2019.00103	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kenichirou Shintani, Shinta Yoshitomi and Izuru Takewaki	4. 巻 Volume 6
2. 論文標題 Model-free identification of hysteretic restoring-force characteristic of multi-plane and multi-story frame model with in-plane flexible floor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Built Environment (Specialty Section: Earthquake Engineering)	6. 最初と最後の頁 Article 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fbuil.2020.00048	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanahashi Hideaki, Suzuki Yoshiyuki	4. 巻 3
2. 論文標題 Review on the mechanical models and formulations of embedment of traditional timber joints in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japan Architectural Review	6. 最初と最後の頁 148 ~ 164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1002/2475-8876.12137	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 大窪健之、砂田陸、金度源	4. 巻 Vol. 14
2. 論文標題 歴史的街区に備わる減災手法の防火性能評価～伝統的緑地による延焼抑止効果に着目して～	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 under reviewing
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takeyuki Okubo	4. 巻 No.46+47
2. 論文標題 Traditional Knowledge of Disaster-Resilient Designs in World Cultural Heritage, Japan - For consisting Cultural Conservation and Disaster Mitigation -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Abitare la Terra (international A class magazine)	6. 最初と最後の頁 pp.32-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 砂田陸、大窪健之、金度源	4. 巻 第58号・計画系
2. 論文標題 歴史的街区の伝統的な構成要素による延焼抑止効果に関する研究 - 高山市三町・下二之町大新町重伝建地区の土蔵群に着目して -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 平成30年度日本建築学会近畿支部研究報告集	6. 最初と最後の頁 pp.481-484
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 栗原拓大・青柳憲昌・石田優子	4. 巻 第12号
2. 論文標題 大阪府の『式内社』の立地傾向と災害危険性から見た古代の神観念	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 pp.83-90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 福井啓太・大場修・青柳憲昌・坪田勲伴・多米淑人	4. 巻 -
2. 論文標題 旧北国街道今庄宿の歴史的町並みに関する研究 その1 町家の建築的特徴と町並みの構成	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会大会学術講演集梗概集	6. 最初と最後の頁 pp.582-583
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坪田勲伴・青柳憲昌・大場修・福井啓太・多米淑人	4. 巻 -
2. 論文標題 旧北国街道今庄宿の歴史的町並みに関する研究 その2 近代に建設された町家の建築的特徴	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会大会学術講演集梗概集	6. 最初と最後の頁 pp.584-585
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 青柳憲昌、白井秀一郎、坪田勲伴、大場修	4. 巻 11
2. 論文標題 台地型寺内町の防災防衛的特性	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 稲垣大基、平岡伸隆、伊良知慎太郎、藤本将光、田中克彦、深川良一	4. 巻 2017
2. 論文標題 超音波導派管を用いた現場透水試験法の提案と現地実証	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Kansai Geo-Symposium 2017論文集	6. 最初と最後の頁 186-189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中治弘行、長瀬正、山田耕司、鈴木祥之	4. 巻 11
2. 論文標題 実大実験に基づく土塗り小壁付木造 軸組の復元力特性	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 103-110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 棚橋 秀光 , 吉富 信太 , 須田 達 , 大岡 優 , 岩本 いづみ , 鈴木 祥之	4. 巻 11
2. 論文標題 伝統構法木造仕口の復元力特性と摩擦の効果	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 歴史都市防災論文集	6. 最初と最後の頁 87-94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 青柳憲昌・坪田勲伴・大場修
2. 発表標題 旧今庄宿大黒屋 (主屋) の建築史的価値
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪田勲伴・青柳憲昌・大場修
2. 発表標題 福井県旧今庄宿における近代町家の特徴と島崎文四郎の仕事
3. 学会等名 日本建築学会近畿支部研究報告会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 谷慎太郎, 吉富信太, 佐田貴浩, 岸本和貴
2. 発表標題 柔床仮定下の非構造要素を考慮した初期層剛性の推定法 - 複数棟の戸建住宅の設計情報及び微動計測を用いた検討 -
3. 学会等名 2019年度日本建築学会近畿支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浅野陽彦, 吉富信太
2. 発表標題 3次元立体モデルを用いた伝統木造建物の耐震性能評価に関する研究
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会（北陸）学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉富信太, 津田慎太郎, 谷慎太郎, 佐田貴浩, 岸本和貴
2. 発表標題 戸建て住宅の微振動実測データを用いた逆解析による非構造壁を考慮した層剛性推定モデルの構築
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会（北陸）学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木俊彰, 吉富信太
2. 発表標題 振動計測に基づく伝統木造建物の耐震性能評価に関する研究
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会（北陸）学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Xin Qin, Masamitsu Fujimoto and Yoshifumi Satofuka
2. 発表標題 Flood Risk in Traditional Building Preservation Districts on the Asano River
3. 学会等名 INTERPRAVENT2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Xin Qin・藤本将光・里深好文
2. 発表標題 浅野川伝統的建造物群保存地区の洪水の危険性
3. 学会等名 平成30年度砂防学会研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 砂田陸
2. 発表標題 歴史的街区の伝統的な構成要素による延焼抑止効果に関する研究 ～高山市三町・下二之町大新町重伝建地区の土蔵群に着目して～
3. 学会等名 日本建築学会近畿支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 稲垣大基
2. 発表標題 超音波導派管を用いた現場透水試験法の提案と現地実証
3. 学会等名 Kansai Geo-Symposium 2017 ー地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウムー
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 大場修・南竹磨・松田法子・福井宇洋・多米淑人・青柳憲昌・今出瑞穂・高嶋猛・坪田勲伴、島田敏男	4. 発行年 2019年
2. 出版社 南越前町観光まちづくり課編集・発行	5. 総ページ数 266
3. 書名 今庄宿 伝統的建造物群保存対策調査報告書	

1. 著者名 鈴木祥之（編纂）、大窪健之、金度源、吉富信太他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 旧加悦町役場庁舎耐震改修検討委員会	5. 総ページ数 420
3. 書名 旧加悦町役場庁舎耐震改修検討委員会報告書 - 旧加悦町役場庁舎の利活用と改修に関する調査研究報告書 -	

1. 著者名 伝統的構法木造建築物設計マニュアル編集委員会（委員長：鈴木祥之）	4. 発行年 2019年
2. 出版社 学芸出版社	5. 総ページ数 350
3. 書名 伝統的構法のための木造耐震設計法 - 石場建てを含む木造建築物の耐震設計・耐震補強マニュアル -	

1. 著者名 藤本将光・檀上 徹・平岡信隆・酒匂一成・深川良一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 公益社団法人砂防学会	5. 総ページ数 200
3. 書名 砂防の観測の現場を訪ねて1～土砂災害を知るための観測～、第11章 斜面崩壊の発生を予測する <世界文化遺産を守る>	

1. 著者名 鈴木祥之（編纂）	4. 発行年 2018年
2. 出版社 与謝野町	5. 総ページ数 250
3. 書名 旧加悦町役場庁舎耐震改修検討委員会報告書 - 旧加悦町役場庁舎の利活用と改修に関する調査研究報告書 -	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>歴史都市防災論文集 Vol.12 http://www.r-dmuch.jp/jp/results/archives.html</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	青柳 憲昌 (AOYAGI Norimasa) (00514837)	立命館大学・理工学部・准教授 (34315)	
研究分担者	深川 良一 (FUKAGAWA Ryoichi) (20127129)	立命館大学・理工学部・教授 (34315)	
研究分担者	里深 好文 (SATOFUKA Yoshifumi) (20215875)	立命館大学・理工学部・教授 (34315)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	吉富 信太 (YOSHITOMI Shinta) (30432363)	立命館大学・理工学部・教授 (34315)	
研究分担者	金 度源 (KIM Downon) (40734794)	立命館大学・理工学部・准教授 (34315)	
研究分担者	鈴木 祥之 (SUZUKI Yoshiyuki) (50027281)	立命館大学・衣笠総合研究機構・教授 (34315)	
研究分担者	藤本 将光 (FUJIMOTO Masamitsu) (60511508)	立命館大学・理工学部・准教授 (34315)	