

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 20 日現在

機関番号：32648

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H03373

研究課題名（和文）歴史的建造物の防災および災害復旧に関する研究

研究課題名（英文）Study on Disaster Prevention and Restoration after Disasters of Historical Buildings

研究代表者

大橋 竜太（Ohashi, Ryuta）

東京家政学院大学・現代生活学部・教授

研究者番号：40272364

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,700,000円

研究成果の概要（和文）：歴史的建造物の保存・活用において、防災対策は不可欠であるが、過去の技術で建てられた古建築に現代建築の防災技術をそのまま採用するには支障も多く、また、文化財的価値の保存と防災をどのように共存させていくかなど、解決しなければならない問題が多数ある。これは日本ばかりのことでなく、昨今、各国で喫緊の課題として取り組まれるようになった。本研究は、建築保存の先進国である欧米諸国の実情を調査し、今後のわが国の手法を検討していこうとするものである。イタリア、フランス、イギリス、ドイツ、ポルトガル、オーストラリア等で、関係者にインタビューを行い、課題を共有するとともに、解決のための手法を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

先達から受け継いだ歴史遺産を災害から守り、後世に伝えていくのは現代人の義務であろう。一方で、歴史的建造物の防災を検討する際、一般の建造物で採用されている手法をそのまま応用することは困難なことが多く、技術的にも法制度の面でも、特殊な手法を採用せざるを得ないことも少なくない。これは諸外国でも同様であり、さまざまな工夫によって対処している。そのため、わが国の今後の文化財防災を検討するうえで、各国で行われている手法を調べることは十分に社会的意義があると考えられる。また、本研究は、建築史学、建築構造学、建築防災学、建築法制度等、さまざまな研究成果を統合する必要がある、新たな研究領域でもある。

研究成果の概要（英文）：It is necessary for us to conserve historical buildings and to prevent damages from disasters. However, some reasons make it difficult. For example, it occurs inconvenience to adopt a modern disaster-prevention technology to the historical buildings built in past time. And it is also difficult to conserve these buildings without losing the cultural assert value. These problems are not only in Japan but also in foreign countries. It has become pressing issues in each country recently. Our research tries to investigate the actual condition of European countries that are advanced for architectural conservation, and we examine the measures of our country in the future. We visited Italy, Portugal, France, Netherland, Australia, Britain, and Germany, etc., and interviewed people involved. Also, we tried to find the problems and discussed the solutions.

研究分野：建築史

キーワード：歴史的建造物 文化財防災 災害復旧 自然災害 防災 保存 活用 海外事例

1. 研究開始当初の背景

2016年4月に熊本地震が発生し、熊本城、阿蘇神社といった国の重要文化財をはじめとし、多数の歴史的建造物が被害を受けた。その被害額は、熊本県内だけでも936億円と試算されている(2016年9月28日熊本県発表)。その5年前の2011年3月には東日本大震災が起こり、広域にわたって多数の歴史的建造物が被害を受けたばかりであり、その復興の最中のことであった。海外でも、同様の惨事が続いている。2015年4月25日に発生したネパール地震では、世界遺産のカトマンズ渓谷のカトマンズ旧王宮やバクタプル旧市内の歴史的町並み等、数多くの歴史的建造物が倒壊した。また、2016年8月24日にはイタリア中部で地震が発生し、アマトリーチェの歴史的な町並みが大きな被害を受けた。同日にミャンマーでもマグニチュード6.8の地震が起こり、歴史的な仏塔が多く倒壊するなど、このところ世界各地で、自然災害による歴史的建造物の被害が頻発している。こういった状況下、歴史的建造物の防災は世界各国で喫緊の課題として認識されるようになってきた。

さまざまな災害から歴史的建造物を守るためには、歴史的建造物に特化した対策が不可欠であり、関連の研究は必須となる。また、震災後の復旧に関しても、解決していかなければならない課題は多い。しかし、これらに関する研究は十分な状況ではなかった。わが国で歴史的建造物の防災・災害対応の本格的な研究が開始されたのは、1995年1月に発生した阪神淡路大震災後のことである。この地震で多数の歴史的建造物が失われたことがきっかけとなって、歴史的建造物の災害対応に関して検討が行われるようになった。そのひとつが、日本建築学会による「歴史的建築物総目録データベース」で、これによって災害時の歴史的建造物の被災調査が迅速にできるようになった。東日本大震災、熊本地震時の災害調査では、このデータベースが有効に機能した。東日本大震災時には、調査対象となる歴史的建造物があまりにも多かったため、新たにさまざまな関係者が協力して被災調査、震災復旧を行う文化庁による「文化財ドクター派遣事業」という手法が確立された。他方、人材の育成も始まった。阪神淡路大震災を経験した兵庫県では、いち早くヘリテージマネージャー(歴史文化遺産活用推進員)登録制度を導入し、歴史的建造物に関する知識をもった建築士の育成を始めた。これは、歴史的建造物のホーム・ドクターとでもいえる制度で、平時には歴史的建造物の保守、災害時には被災調査ならびに修理を行う役割を担っている。同様のシステムが他県でも構築されるようになった。ヘリテージマネージャー養成講座や関連の講習会では、災害時の対応に関する講習も行われ、『被災歴史的建造物の調査・復旧方法の対応マニュアル』(2014年)も刊行された。

また、建築構造や建築防災等、建築史以外分野でも、歴史的建造物に特化した技術的研究が進められるようになった。最新の技術を歴史的建造物の保存に応用することは「レトロフィット」と呼ばれ、たとえば、免震構造が歴史的建造物の修復に採用されるようになった。これらの研究成果は、災害時の歴史的建造物の被災調査・災害復旧や重要文化財建造物等の修復にいかされるようになったものの、震災時に多数の歴史的建造物を救うための迅速な対応、組織的な活動、事前の防災計画に関しては、いまだ十分ではなく、震災後の復旧に関しても、課題が山積みであり、解決しなければならない問題が多数ある。

この問題は海外でもまったく同様である。東日本大震災とほぼ同時期の2011年1月にニュージーランドで発生したカンタベリー地震で被災したクライストチャーチ市では、現在、ようやく復旧が開始されたところであり、国レベルでは法制度の見直しが図られ、現場では歴史的建造物の修理に試行錯誤で取り組んでいる最中である。このように世界各地で災害によって歴史的建造物が被害を受けることが増え、国際的な歴史的建造物の防災意識は高まり、その横のつながりも構築されつつある。その対応のひとつとして、わが国では2014年10月に独立行政法人国立文化財機構が「文化財防災ネットワーク推進本部」を設置し、国際シンポジウムを開催した。各国の取り組みは、さまざまである。もちろん、歴史的建造物の場合、地域特性が強く、一律な解決策を見つけることは難しい。しかし、各国の取り組みは、わが国の今後の歴史的建造物の防災・災害対応を考える上で重要であり、その研究は必要不可欠なものである。

2. 研究の目的

都市防災や建築防災は、人びとが安全に安心して暮らしていくためには当然のことであり、歴史的建造物も防災対策を検討する必要があるのは当然のことである。いくら対策を講じたとしても、災害によって地域全体が大被害を受けることがあり、そういった場合、歴史的建造物は復興・復旧のシンボルとみなされ、修復して保存することが望まれることが多い。そのために、歴史的建造物の防災は、予防ばかりでなく、被災調査、そして復旧までをセットとして考えていく必要がある。

さまざまな災害から歴史的建造物を守り、被害を受けた場合には、すぐに復旧するためには、平時における十分な対策が必要となることは言うまでもない。歴史的建造物の場合、防災、災害

時の対応とともに、一般の建築とは異なった対応が求められる。つまり、過去の技術で建てられているため、現在の技術をそのまま応用するのは困難な場合がある。また、被災調査も、復旧が原則となって実施されるため、住み手の安全のための公費解体とはまったく逆の対応が求められることもある。しかしながら、これらに関する研究は、さほど進んでいないのが現状である。これは諸外国でも同様であり、海外でこの問題に取り組んでいる専門家と情報交換をしながら、研究を進めていく必要がある。

研究を進めている間にも、2018年6月15日には、2014年5月23日に火災に見舞われたばかりで、しかも修復中であったスコットランドのグラスゴー美術学校が再び火災にあい、収蔵する芸術品ともども多大な被害を受け、2019年4月15日にはパリのノートルダム大聖堂が火災で、尖塔部が壊滅的な状況に陥った。わが国でも、令和元年10月31日沖縄県那覇市の首里城跡で火災が発生し、史跡の上の復元建造物が焼失した。これを受けて、文化庁は消防庁と国土交通省との連携のもと、国宝・重要文化財（建造物）国指定の史跡等に所在する建造物や建造物群、国宝・重要文化財（美術工芸品）を保管する博物館等の「文化財等」の総合的な防火対策を検討しはじめ、「世界遺産・国宝等における防火対策5か年計画」が策定されるとともに、「国宝・重要文化財（建造物）等の防火対策ガイドライン」および「国宝・重要文化財（美術工芸品）を保管する博物館等の防火対策ガイドライン」を策定した（令和元年12月23日付）。また、令和2年3月24日には消防庁が「国宝・重要文化財（建造物）等に対応した防火訓練マニュアル」を策定する等の動きがあった。

上記の通り、わが国の歴史的建造物の防災は、阪神淡路大震災をきっかけに本格的に開始され、東日本大震災時に大きく進展し、さらに研究が進められつつある。とはいっても、まだまだ解決しなければならない課題は多いのも事実である。そこで、この問題を歴史的建造物の防災対策、災害時の対応、災害復旧に関して課題をまとめるとともに、これらにどのように対応しているのかを海外の事例をあつめ、今後のわが国の文化財防災に役立てることを研究の目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、下記のように進めていった。

1) 諸外国での文化財防災の実態調査

諸外国で、歴史的建造物の防災に関して、どのように取り組んでいるのかを、各国の担当者へ聞き取り調査を実施することで把握し、国際的課題をあぶりだし、対応策を検討した。なお本研究で実施した聞き取り調査、ご協力いただいた主な研究協力者（聞き取り対象）および聞き取り調査の主な内容は、以下の通りである。

<イタリア> 2017年8月

主な研究協力者：Anthonio Di Stafano氏（ラクイラ文化財修復事務所）

Antonio Tralli氏（フェッラーラ大学）

Claudio Modena氏（パドゥヴァ大学）

Calro Cacace氏（IsCR）

2016年8月24日にはイタリア中部で地震が発生し、アマトリーチェの歴史的な町並みが大きな被害を受けた。この地震時の対応と多数の歴史的建造物を有するイタリアでの費用を含めた地震対策についてヒアリングを行った。また、多数の歴史的建造物を有するイタリアで、これらの歴史遺産をどのように管理しているのか、データベースの詳細について、聞き取り調査を行った。

<ポルトガル> 2018年2月

主な研究協力者：João Fonseca氏（リスボン大学）

ヨーロッパのなかでも地震国であり、過去に大地震による都市被害を経験したポルトガルの首都リスボンの過去の地震被害とその後の防災対策ならびに現状について話を聞いた。

<フランス> 2018年8月

主な研究協力者：Jacques Faye氏（フランス環境省 / 防災主任・建築家）

フランスでは地震の恐れは少ないが、しばしば洪水が発生し、大きな被害を被ることがある。そこでセーヌ河、ロワール河のシャトーなど、自然災害の危険性がある建造物について、どのような対策をしているかをインタビューした。また、フランスが最近力を入れている動産文化財を含む文化財救出プラン（文化財避難計画）について説明を受けた。

<オランダ> 2018年8月

主な研究協力者：Carola Hein氏（デルフト工科大学教授・建築家）

Barbara Lubelli氏（デルフト工科大学准教授）

低地にあるオランダの歴史は治水の歴史であるといってもよいほど、オランダでは国家規模で治水を行っている。そのなかで、文化財建造物への配慮はどのようなものかについて聞き取り調査を実施した。

<オーストラリア> 2018年12月

主な研究協力者：Catherine Fobes氏（Senior Associate of the GML Heritage）

オーストラリアの場合、地震や水害というよりは、大規模な自然火災が最大の課題であるので、その対策について話を聞いた。

<イギリス> 2019年8月

主な研究協力者：Steven Emery氏（元イングリッシュ・ヘリテージ防災研究員）

イギリスの場合、イングリッシュ・ヘリテージを中心とした文化財防災が進んでおり、防火対策に関してはすでに調査済みであった。本研究では、イングリッシュ・ヘリテージが取り組んでいる歴史的建造物の水害対策について聞き取り調査を行った。

<ドイツ> 2020年1月

主な研究協力者：Thomas Will氏（ドレスデン大学教授・建築家）

ライン河、ドナウ河などドイツの河川は頻りに洪水を起こし、多大な被害を受けている。これに対し、国が率先して対策を講じており、特に、ドイツではリスク・マップの作成が進んでいるが、その際の歴史的建造物の保護の具体例やリスク・マップの作成の手順等について話を聞いた。

2) 国内の災害の調査と被災調査のレビュー

国内の災害調査に関しては、まずは2011年の東日本大震災および2016年の熊本地震の際の歴史的建造物の被災調査ならびに復旧について整理した。この2つの大震災に関しては、多くの方がかわり、さまざまな記録が残るが、それを整理した。また、九州地方では局地的豪雨によって歴史地区や歴史的建造物が洪水に見舞われるという災害に数度見舞われたので、その際の被災調査や復旧工事の状況、その後にあらたに練られた防災計画について話を聞くとともに、地震災害時に形成された被災調査等のマニュアルが、地震以外の災害時にも応用できるかを検証した。

3) わが国の災害対応の情報収集

これまでわが国では火災と地震を中心に文化財防災が検討されてきた。今後の文化財防災体制を築くために、これまでの災害時の災害調査から復旧までの過程をまとめ記録に残すこととした。阪神淡路大震災後に本格的に開始され、東日本大震災時に大きく進展し、その後、熊本地震や他の地震ですすめられてきた災害調査の過程をまとめた。また、研究期間中には、洪水や台風・暴風によっても歴史的建造物が被害を受けたので、その際、どのような対応ができたかを検証した。

一方で、本研究の内容を実際に災害が発生した際に活かされるようにするため、2020年10月に国立文化財機構内に設置された文化財防災センターと情報共有をしながら、研究を進めていった。

4. 研究成果

1) 明らかになった歴史的建造物の防災上の課題

各国で共通した認識として、文化財防災は喫緊の課題であるとみなしており、各国でさまざまな対策がとられていることがわかった。歴史的建造物の防災対策にあたっては、文化的価値を維持する必要があるため、現代の建築に採用されている手法をそのまま応用するのは困難な場合が多く、さまざまな工夫が行われている。

各国で歴史的建造物の防災を検討する上での課題は、次の3点にまとめられる
費用の問題

ヨーロッパ諸国には、価値が認められ、保存されている歴史的建造物が多数ある。これらの防災を検討する際、必ず費用の問題が生じてくる。たとえば、イタリアは地震国であるにもかかわらず、組積造建築が中心であり、大地震が発生した場合に倒壊の恐れがある建造物が多数ある。これを防ぐためには、個々の歴史的建造物の構造補強が必要となるが、建造物が倒壊しないレベルで構造補強を実施すると費用がかかりすぎる。そこで現実に合わせて考え方の基本となっているのが、現状よりは改善できる可能な限りの対策を行う（「ミリオラメント(Miglioramento)」と呼ばれる）という原則であり、これは他国でも応用すべき方針であると考えられる。同様の問題はイタリア以外でも起こっており、EUではさまざまな防災基準を設定しているが、費用の捻出が問題となるなど、その基準を満たすことが困難な場合が多く、その対応に苦慮しているところが多い。

災害の種類による対応

国によって、対策を講ずる必要がある災害の種類はさまざまである。ヨーロッパといっても、たとえば、南部の地中海沿岸ではこれまでも地震による被害を経験しているため、地震対策が必要であるが、中北部では地震の被害はほとんどない。一方で、ヨーロッパの中央部では、水害がもっとも頻りに起こる自然災害であり、甚大な被害をもたらす場合も少なくない。ヨーロッパ諸国と違って、オーストラリアではまったく異なる状況であり、山火事が最大の恐怖となっている。このように、対策を講ずる必要がある災害の種類は、国によって異なっており、その対策も異なる。災害の種類によって対策も異なるため、国々の事情にあわせた防災計画も必要となる。

実施体制

ほとんどの国で、歴史的建造物の防災については建造物のみで検討されているのではなく、建造物内にある動産文化財と一体として、また周囲の建築物と合わせて防災計画が立案されてい

る。また、行政上の文化財防災体制の確立は、文化財部局のみでの対応は不可能であり、関係各部局との協力体制の樹立が不可欠となる。つまり、建築、都市計画、河川、消防を司る関係部局との協力体制が不可欠となっている。さらに、水害の場合は一国の問題ではすまず、河川の上流の国との協力体制も不可欠となり、関係部局との協力体制の確立が課題のひとつとなっている。

2) 着目すべき対応策

一方で、歴史的建造物の防災体制の確立のために、今後、わが国でも検討していくべきと思われる対応策として、次の2点があげられる。

ハザード・マップとリスク・マップ

EUでは、土地利用計画の一部として水害対策を実施することとし、期限を設定して各国にハザード・マップの作成を義務づけた。やや遅れた国があるものの、その作成はほぼ完了しているという。ハザード・マップとは、危険性のある場所を示した地図であるが、次の段階として、EUは各国にどのような危険性があるかを具体的に示すリスク・マップの作成を義務づけた。リスク・マップには、人命への影響のほか経済的損失も示すことができ、防災のためにかける費用を議論する上でも重要なデータとなる。わが国でも、今後、この考え方は検討の余地があるだろう。

防災計画および文化財救出プラン

すでに多くの国々で、各建造物に対して、消火栓の設置や安全管理者の配置、構造補強の必要性などを明記する防災計画の作成が進められている。同時に、歴史的建造物内の動産文化財を守るために、文化財救出プラン（文化財避難計画）の作成も行うようになった。2019年に火災に会ったパリのノートルダム大聖堂も建物に甚大な被害があったものの、文化財救出プランによって、貴重な文化財の多くが救出されているので、この手法は有効な先行事例と考えられる。わが国でも一部の社寺建築等で作成が行なわれているが、今後、その普及が望まれる。

その他

わが国でも文化財建造物において保存活用計画が作成されるようになったが、そのなかで建造物の特性に合わせた災害対策については、十分ではないように思える。諸外国の保存活用計画には防災対策について詳しく記述されており、わが国でも歴史的建造物に特化した詳細な防災対策の記載が今後求められるであろう。また、文化財保存活用地域計画の作成も急速に進められるなか、そのなかでも文化財防災についても、今後、詳細に検討していく必要があるだろう。

3) 研究成果の公表と今後のわが国の文化財防災への活用について

歴史的建造物の災害時対応は、

災害前（平時）の歴史的建造物に対する防災対策

災害直後の歴史的建造物の被災調査ならびに応急処置

災害後の歴史的建造物の復旧・復興防災

に分けられるため、ここではそれぞれに対する本研究の成果との関係を示すこととする。

については、各国の防災対策についてまとめ、関係者が多い研究会やシンポジウムで報告した。については、これまでの震災後に実施された歴史的建造物の被災調査を振り返り、他の災害へも応用できるような調査計画に変更し、シンポジウムで関係者に伝えるとともに、報告書等で記録にとどめた。については、過去の事例、最近の事例をまとめて、研究会、シンポジウム等で報告するとともに、論文、書籍等で発表した。

3) わが国の文化財防災体制構築へ向けて

研究期間中に、本研究を取り巻く環境に大きな変化があった。それは、2020年10月1日に国立文化財機構内に「文化財防災センター」が設置されたことである。文化財防災センターは、建造物に限らず、動産文化財を含めたわが国の文化財の防災を検討する組織である。文化財建造物の防災研究は、日本建築学会の建築歴史・意匠委員会を中心に行われてきた。また、文化財ドクター派遣事業では、関係諸団体と協力体制をとって対応してきた。こういった背景で、2022年3月11日には、文化財防災センター、日本建築学会、日本建築士会連合会、日本建築家協会（JIA）、土木学会の間で「災害時における歴史的建造物の被災確認調査および技術支援等に関する協力協定」が締結され、今後、文化財建造物の震災対応を実施していくことになった。これまでの建築学会を中心に行ってきた文化財防災研究ならびに本研究の成果は、文化財防災センターの活動にいかされることになった。

以上

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 柳沢伸也・後藤治・大橋竜太・永井康雄	4. 巻 26巻63号
2. 論文標題 聖フランチェスコ聖堂 (Assisi, Italy) の災害復旧に見る修復技術と耐震補強について	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 782-787
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 後藤治	4. 巻 169号
2. 論文標題 ノートルダム大聖堂の火災から考えるコンプライアンス	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BELCA NEWS	6. 最初と最後の頁 1-1
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 後藤治	4. 巻 25巻12号
2. 論文標題 防災の名目で町並みを破壊する愚行 時代の変化に合わせて保存を再考へ	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 エルネオス	6. 最初と最後の頁 49-51
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 大橋竜太	4. 巻 356
2. 論文標題 歴史的建造物の保存・活用を補完するシステムとしての文化財保険	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 火災	6. 最初と最後の頁 20-25
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 後藤治	4. 巻 356
2. 論文標題 ニュージーランドにおける文化財建造物の防災対策	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 火災	6. 最初と最後の頁 2-7
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 岡健太郎・田村雅紀・後藤治・津村泰範	4. 巻 55
2. 論文標題 文化財建造物の木摺り漆喰天井における浸透性樹脂を用いた補修工法の実施工検討	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 789-794
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 後藤治	4. 巻 1702
2. 論文標題 熊本地震後の活動と法務省奈良刑務所の保存活用について (建築歴史・意匠委員会活動報告)	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 建築雑誌	6. 最初と最後の頁 38-39
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 岡健太郎・田村雅紀・後藤治	4. 巻 736
2. 論文標題 歴史的建造物における既存左官天井の非破壊による健全度評価の基礎的検討	5. 発行年 2017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 791-800
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 岡健太郎・田村雅紀・後藤治	4. 巻 54
2. 論文標題 木摺り漆喰天井部材における補修工法の開発	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 403-408
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 益尾孝祐・後藤治・三井所清典	4. 巻 735
2. 論文標題 復興まちづくりにおける地域型住宅の供給戸数からみた自立再建住宅支援の生産システムに関する研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1187-1195
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 柳沢伸也、後藤治、大橋竜太	4. 巻 28巻70号
2. 論文標題 ポローニャの旧タバコ工場地区における産業遺産の保存活用により地域再生	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 1578-1583
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 柳沢伸也、後藤治、大橋竜太	4. 巻 29巻71号
2. 論文標題 パルマの旧エリダニア・・バリラ地区における産業遺産の保存活用による都市再生	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 521-526
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 -

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 永井康雄
2. 発表標題 東日本震災后歴史的建築受害調査 -日本文化財産庁博士派遣項目（東日本大震災における歴史的建造物の被災調査 -文化財ドクター派遣事業）
3. 学会等名 華僑大学建築学院廈門城市与建築研究中心（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 ヨーロッパの水害対策 - フランス・オランダを中心に
3. 学会等名 日本建築学会・文化遺産災害対策小委員会 + 歴史的建造物保存制度WG・合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井康雄
2. 発表標題 東日本大震災後の状況と課題
3. 学会等名 日本建築学会・文化遺産災害対策小委員会 + 歴史的建造物保存制度WG・合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳沢伸也、後藤治、大橋竜太
2. 発表標題 イタリアの歴史的建造物の震災復興と耐震対策について
3. 学会等名 2018年度日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 歴史的建造物の防災（日本・欧米）
3. 学会等名 中国文化遺産研究院（北京）（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 被災歴史的建造物の診断方法
3. 学会等名 中国文化遺産研究院（北京）（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八文字雅昭・後藤治
2. 発表標題 積雪地域における伝統的な雪囲いの面材の違いによる役割の考察
3. 学会等名 日本建築学会学術講演梗概集（建築計画）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石郷岡将平・村田眞志・堀内智・小林直弘・後藤治・関澤愛
2. 発表標題 高粘度液体による伝統的建造物の外壁等の遮炎効果
3. 学会等名 日本建築学会学術講演梗概集（防火）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 村田眞志・石郷岡将平・堀内智・後藤治・関澤愛
2. 発表標題 延焼中の茅葺屋根に対する高粘度液体の燃焼抑制効果
3. 学会等名 日本建築学会学術講演梗概集（防火）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 豊島祐樹・後藤治
2. 発表標題 地域における歴史的建造物の専門家育成の取り組みについて 金沢市を事例として
3. 学会等名 日本建築学会学術講演梗概集（建築歴史・意匠）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 柳沢伸也・後藤治・大橋竜太・永井康雄
2. 発表標題 アッシジのサン・フランチェスコ教会における震災被害からの災害復旧と耐震手法について
3. 学会等名 日本建築学会学術講演梗概集（建築歴史・意匠）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 阪神淡路大震災後の文化財建造物の災害対応について
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 後藤治
2. 発表標題 現状の文化財防災の課題
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 永井康雄
2. 発表標題 東日本大震災の経験 被災調査と歴史的建造物の復旧
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 西欧諸国の水害対策・対応について
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会・歴史的建造物保存制度WG合同研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 後藤治
2. 発表標題 文化財建造物のさまざまな災害対策
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会・歴史的建造物保存制度WG合同研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 西欧諸国の水害対策
3. 学会等名 熊本建築士会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大橋竜太
2. 発表標題 イタリアの文化財建造物保護制度と耐震対策について
3. 学会等名 日本建築学会文化遺産災害対策小委員会・歴史的建造物保存制度WG
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計9件

1. 著者名 大橋竜太	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社西武プロパティーズ	5. 総ページ数 38
3. 書名 千ヶ滝プリンスホテル（旧朝香宮沓掛別邸）建物調査報告書	

1. 著者名 後藤治	4. 発行年 2019年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 188
3. 書名 論より実践 建築修復学	

1. 著者名 日本建築学会編、太記祐一、後藤治、大橋竜太、他著	4. 発行年 2018年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 405
3. 書名 2016年熊本地震災害調査報告	

1. 著者名 大橋竜太、編	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京家政学院大学建築史研究室	5. 総ページ数 45
3. 書名 イタリアの歴史的建造物の地震被害とその対応に関する調査報告	

1. 著者名 大橋竜太	4. 発行年 2017年
2. 出版社 原書房	5. 総ページ数 280
3. 書名 ロンドン大火	

1. 著者名 後藤治・大橋竜太	4. 発行年 2017年
2. 出版社 白揚社	5. 総ページ数 270
3. 書名 伝統を今のかたちに	

1. 著者名 大橋 竜太	4. 発行年 2022年
2. 出版社 彰国社	5. 総ページ数 260
3. 書名 リスボン 災害からの都市再生	

1. 著者名 復興支援委員会編、太記祐一、後藤治、大橋竜太、他著	4. 発行年 2017年
2. 出版社 復興支援委員会	5. 総ページ数 55
3. 書名 熊本地震被災建造物復旧支援事業（文化財ドクター派遣）報告書	

1. 著者名 文化財建造物防災体制検討特別研究委員会	4. 発行年 2023年
2. 出版社 日本建築学会	5. 総ページ数 62
3. 書名 文化財建造物防災体制検討特別研究委員会報告書	

〔産業財産権〕

〔その他〕

シンポジウム「文化財建造物の被災調査と復旧の課題 防災体制確立のために 」(令和4年10月2日)を実施した

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	後藤 治 (Goto Osamu) (50317343)	工学院大学・総合研究所(付置研究所)・教授 (32613)	
研究分担者	永井 康雄 (Nagai Yasuo) (30207972)	山形大学・工学部・教授 (11501)	
研究分担者	太記 祐一 (Taki Yuichi) (10320277)	福岡大学・工学部・教授 (37111)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関