

中国歴史文化名城・名鎮における歴史建造物の地震被害と保存の研究

四川省広元市昭化古城を事例として

Damage and conservation of historic buildings in a historic city in China post earthquake

A case study on Zhaohua old town of Guangyuan city in Sichuan province

劉 弘濤

LIU Hongtao

1. はじめに

2008年5月12日に中国四川省ブン川[汶川]県でマグニチュード8.0の大地震が発生した。この地震により四川省の世界遺産など、多くの有形文化遺産が被災した。四川大地震は、1976年に起きた唐山大地震以来の中国における大規模な地震である。唐山大地震は多くの被害をもたらしたが、都市防災や耐震補強に関する知見を与えた。また歴史的建造物保存の分野でも、補強や修理に関する研究が盛んに行われた。1982年から保存が始まった歴史文化名城、2003年から始まった歴史文化名鎮のいくつかにも四川大地震は大きな被害を与えている。四川大地震の被害は、個々の歴史的建造物に対する防災から、歴史地区全体への防災へと考え方を広めるきっかけとなった。

現在の中国は歴史的建造物をはじめ歴史地区の防災対策が十分に行われているとはいえない。歴史文化名城・名鎮の保存計画の中に大まかな防災計画はたてられているが、それらは基本的に避難所や避難路線の指定などの対策にとどまっている。このような状況を踏まえ、文化遺産の防災を考えるために、四川大地震による歴史的建造物、歴史地区の被災状況の把握と分析を通して、歴史的建造物の防災について研究することはきわめて重要な示唆を与える機会になると考えられる。

四川大地震は歴史地区に数多く残る歴史的建造物にも甚大な被害を与えた。このことから、歴史的建造物および歴史地区の防災対策の課題が注目されることになった。しかし、中国は歴史的建造物の防災について研究や対策が十分に進んでいる状況にはない。中国の歴史文化名城・名鎮の保存計画の中にも大まかな防災計画は作られているが、それらは基本的に避難所や避難路線を指定したものである。また歴史的建造物の防災について、耐震診断と耐震補強などの具体的対策は不足している。このような状況を考えると、文化遺産として保護されている歴史文化名城・名鎮の地震への防災を発展させるため、今回の四川大地震による被災状況を

を分析することは極めて有意義なことである。

2. 研究の目的

以上の背景を踏まえて、本研究は、2008年5月12日に起こった四川大地震で被害を受けた四川省広元市の歴史文化名鎮昭化に着目し、昭化古城の保存地区に残る歴史的建造物の保存および被災状況から、この保存地区に残る歴史的建造物の被災の傾向を把握する。そして歴史文化名鎮の歴史的建造物がもつ価値をもとに、歴史的建造物の修理と防災について考察し、中国の歴史文化名城・名鎮に残る歴史的建造物の保存と防災に必要な観点を明らかにすることを目的にしている。

本研究は中国の歴史文化名城・名鎮の地震に対する防災対策を振興するために、次の観点を中心に研究を進める。

- (1) 歴史文化名城・名鎮の地震に対する防災は、地震による被害の客観的分析に基づき考えられなければならない。本研究は、中国の歴史文化名城・名鎮における地震被害の科学的なデータに基づく記録として利用できるように整理・記録をする。
- (2) 歴史的建造物の地震被害に対する対策は科学的な知見に基づかなければならない。そのため本研究は、歴史的建造物の地震による被災状況を分析し、保存状況と歴史的建造物の特徴の関係を明らかにし、今後の保存対策に必要な視点を得る。

3. 研究の方法

本研究は、四川大地震で被災した歴史文化名鎮昭化古城の被災状況と復興過程について、悉皆調査をもとに歴史的建造物の被害、修理・復旧を記録した。調査は四川大地震発生直後の2008年5月から2012年7月の期間に計8回実施され、昭化古城の保存地区に残る歴史的建造物すべてを調査対象としてデータを収集した(図1)。調査は次の点についてデータを

収集し、震災被害と復興の記録として利用できる精度の確保を目指した。

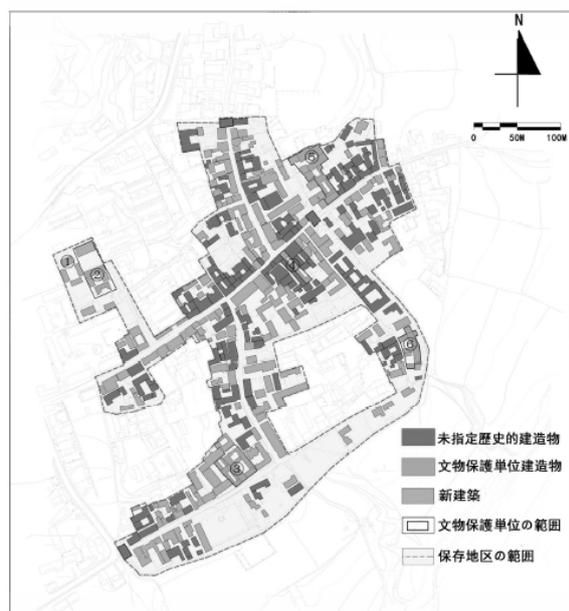


図1 昭化の歴史的建造物の分布

- (1) 調査対象物件の位置と番号の特定および保存地区図面の作成。
- (2) 建造物の所有権(政府/個人)、建築用途、建築年代、建築材料の把握。
- (3) 歴史的建造物の損傷程度、被災した箇所、部材の詳細把握。
- (4) 地震後の修理期間、修理材料、修理費、および修理前からの変化。

これらの調査から、昭化古城の保存地区に残る歴史的建造物の位置、形式、用途、建築的特徴、被災状況、修理状況を把握し、その推移を把握することができた。これらの建造物データは、日本の県指定重要文化財にあたる文物保護単位建造物と、文化遺産には指定されていない未指定歴史的建造物に分け、一覧表と詳細データを巻末に添付することができた。これらの悉皆調査は建築計画的な手法によるフィールドワークであり、それぞれの歴史的建造物のもつ諸条件によって分類、分析を行うものである。

1982年に発布された文物保護法に歴史文化名城という歴史地区保存制度の枠組みが制定されたが、中国の歴史地区保存制度は日本の伝統的建造物群保存制度と異なり、保存地区内の保存物件を特定しない。歴史文化名城昭化の場合も同様に保存対象物件が特定されていない。文物保護単位建造物は文化遺産として保護の対象になるが、これは日本の重要文化財と同

じように歴史的建造物自体に重要な歴史的価値を持つものが指定される。本研究では歴史文化名城の歴史的価値をもつ建造物は、文物保護単位建造物だけではなく、文化遺産として指定されていない歴史的建造物を未指定歴史的建造物として考え、被災調査の対象とした。なお昭化鎮政府は文化遺産として指定されていない未指定歴史的建造物の調査をおこなっていないため詳細を把握しておらず、未指定歴史的建造物については本調査によってその詳細を把握することができた。

以下、論文の各章について概要を述べる。

4. 歴史文化名城・名鎮の防災対策について

中国は価値の高い歴史都市を歴史文化名城・名鎮として保護する制度を1998年から採用した。また1984年の都市計画条例の制定によって、歴史文化名城・名鎮は都市計画制度のなかに取り入れられることになり、保存計画は総体計画(マスタープランに相当する)の一部となった。

現在、中国の歴史文化名城・名鎮保存計画において、大まかな防災計画が作成されているが、それらは基本的に火事の設定や救助経路の指定等についてである。

5. 研究対象とする昭化の概要

研究対象とする昭化の旧市街地は、四川省の北東部に位置し、紀元前3世紀頃に建設された鎮である(図2)。三国時代には劉備が駐屯するなど歴史の舞台としても知られている。2006年、同済大学は昭化の保存計画を作成し、昭化の中心部約10.4haの区域を核心保護地区として指定した(図3)。



図2 昭化の位置



図3 昭化古城の旧市街図

歴史保護区は、周囲が城壁で囲まれ、明清時代に建設された歴史的建造物が多数残る地区である。2008年12月に昭化は歴史文化名鎮として国から指定された。

昭化に残る「穿闘木」という建造物は、木造軸組の構造を持つ歴史的建造物で、柱や貫間の壁材に、草混じり土壁、竹網代壁などの軽い材料を使用している。特に、妻壁上部の構造は、竹網代壁を用いており上部構造の重量を軽減している特徴が見られる。四川大地震により「穿闘木」の建造物の妻壁部分の竹網代壁に、ひびや剥落などの被害がみられた。

6. 四川大地震における昭化の被災状況

震災後、「四川省農村民家地震破壊程度技術条例」により、四川省政府は震災の判断基準を、「重度損傷」、「中程度損傷」、「軽微損傷」の3段階に区分した。

表1 歴史的建造物の被害状況

建造物分類	重度損傷	中程度損傷	軽微損傷	合計
文物保護単位	2(5%)	11(31%)	23(64%)	36(100%)
未指定歴史建造物	12(8%)	38(27%)	91(65%)	141(100%)
合計	14(8%)	49(28%)	114(64%)	117(100%)

本研究はこの基準を参考として、昭化の歴史的建造物(母屋)の損傷状況を「重度損傷」8%(14件)、「中程度損傷」27%(48件)、「軽微損傷」65%(115件)と評価

した(表1)。この中から歴史的建造物として評価が高い36件の指定文物保護単位建造物の被害状況について具体的に分析した(表1)。

- (1) 6箇所の省指定重要文物保護単位建造物(学校校舎、試験場建屋)、13件の省指定文物保護単位建造物は、屋根瓦崩落や壁ひびなどの「軽微損傷」が見られた。これらの指定文物保護単位建造物の被害は、地震後にすぐに復旧された。未指定歴史的建造物は「中程度損傷」以上の被害がみられた。
- (2) 省指定文物保護単位建造物のうち、部材の劣化が進んでいた5件は、軸組折損、傾斜が生じていることがわかった。地震前に壁の一部を新しい煉瓦で改造した建造物1件は、改造部分が崩落していることが確認された。新旧の部材を混ぜて改造した場合、地震動により被害が生じる可能性が考えられる。
- (3) 文物保護単位建造物のうち、3件は軸組構造が壁に内包される大壁造りで、壁の亀裂、崩落がみられた。地震動により構造が振動して壁材に衝突することにより、壁の一部が崩落したと考えられる。
- (4) 5件の文物保護単位建造物は、柱間に壁がはいる真壁造りであり、柱と壁の接点部分に縦方向のひびがみられた。とくに、壁が日干煉瓦で作られている場合、壁が崩落する可能性がある。

混合材料、柱が日干煉瓦の壁に内包されている場合、部材の老朽化等の原因によって、未指定歴史的建造物は文物保護単位建造物に比べ、被災が大きくなる傾向がある。未指定歴史的建造物の保存体制が位置づけられておらず、十分に修理や補強が行われていないことが影響していると考えられる。

7. 地震後における歴史的建造物の保存

四川大地震による被災後すぐに、昭化鎮政府は土木専門家による民家被災調査を実施している。また、文物管理局に省指定文物保護単位建造物の被害状況と修理の必要性を報告した。その後、歴史的建造物が立ち並ぶ街道両側にある建造物のファサード、及び企業や会社に貸出していた歴史的建造物の修理が優先的に実施された。

2012年7月時点で、完全に修理された文物保護単位建造物は23件(全36件中64%)、完全に修理に至っていない文物保護単位建造物は12件(36%)である。これに対して、完全に修理された未指定歴史的建造

物は54件(全141件中38%)で、完全修理に至っていない建造物は87件(62%)である。また修理された未指定建造物の90%以上がコンクリートや煉瓦などの新しい材料を用いて現代の工法によって修理されていることがわかった。このように文物保護単位建造物が文化財としての修理が優先されている一方、未指定建造物は修理は遅れがちで、また文化遺産として適切に修理されていないことがわかった。

昭化の被災した歴史的建造物の一部は修理されたが、文化遺産として歴史的建造物修理の具体的方法はまだまだとめられていない。また建造物の歴史的価値が失われないような補強方法についてもまだ検討されていない。歴史的建造物の修理は構造や材料など歴史的価値を失わないように行い、建造物が本来持っている性能を回復させるために行わなければならない。そして補強は歴史的建造物の価値を損なわないように行い、あとで外せるように可逆的に行う必要がある。このような修理、補強の方法が同一水準で行われるように方法を統一し、修理に関わる誰もが参照できるようにマニュアルを作成して公開する必要がある。

8. 第6章 結語

本研究で明らかになったことは、四川省昭化の歴史的建造物は地震でその多くが被災したが、文物保護単位建造物のように保護されている歴史的建造物は甚大な被害を免れた。「穿闘木」のような地域に残る歴史的建造物は壁や屋根瓦が損傷したが、倒壊するような大きな被害を免れている。時代を経て残ってきた地域の歴史的建造物の価値を失わないように修理していくことは、文化遺産の保護にとって最も大切なことである。しかし歴史地区の中にある未指定の歴史的建造物の中で、改造が施されたり修理が行われていない劣化した状態の建造物のなかには壁が崩落したり、構造材が損傷したり、大きな被害を受けた建造物もみられた。また被災後、文物保護単位建造物は比較的早く復旧されていくが、被災した未指定の歴史的建造物の復旧は時間がかかっている。歴史文化名城・名鎮は歴史的地区として文化財であり、未指定の歴史的建造物も歴史地区の価値をもつ重要な文化財である。歴史地区の価値を失わないためにも、未指定の歴史的建造物の修理についても迅速に行われる必要がある。

地震が起こる環境で歴史的建造物がこれまで生き延びてきた事実は、歴史的建造物のもつ本来の性能は地震にたいして有効であるということである。修理は歴史的建造物が劣化によって衰えてきた性能を本来

の姿に戻してあげることである。地震に対する保護は、地震が起こる前に歴史的建造物を修理することが最も大切であり、有効であると考えることができる。耐震補強は修理で補えない部分をサポートし、歴史的建造物の倒壊を防ぐために行われるべきである。これらの修理と補強がバランスよく行われていれば、歴史的建造物の地震による被害は最小限にすることができるであろう。調査、修理を普段から進め、防災に対する知識や手段を公開し、歴史的建造物を健康な状態で維持していくことが地震に対する最も効果的な防災である。この考え方を普及させていくためにも、歴史地区の建造物を調査し、修理計画、補強計画を全国の歴史文化名城・名鎮で実施していくことが大切である。

謝辞

研究にあたり、上北恭史教授、稲葉信子教授、斎藤英俊教授、日高健一郎教授、花里利一教授にご指導いただきました。深く感謝申し上げます。また、筑波大学大学院世界文化遺産学専攻の諸先生方と大学職員の皆様にご多大なるご支援をいただきました。ご礼申し上げます。本論文を執筆するにあたり、上北研究室皆様にご多大な協力をしていただいたことに改めて感謝いたします。

参考文献

- 1) 仇宝興：災後規画資料集成、中国建築工業出版社、p.9、2009
- 2) 大西国太郎、朱自煊：中国の歴史都市、鹿島出版社、p.27、2007
- 3) 西村幸夫：都市保存計画、東京大学出版社、p.7、2009
- 4) 同濟大学：四川省広元市昭化古城保存計画報告書、2007
- 5) 加藤邦男：阪神・淡路大震災と歴史的建造物、思文閣出版、pp.23-92、1998
- 6) 劉弘濤：中国における地震被災後の歴史的都市の復興に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.959-960、2010
- 7) 文化庁文化財部：重要文化財建造物耐震診断指針、2001
- 8) 応金華：四川歴史文化名城、四川人民出版社、p.612、2000
- 9) 田中淡（訳編）：中国建築の歴史、平凡社、p.345、1981