

# 首里城火災と 木造文化財建造物

沖縄の首里城が火災で焼失しました。この火災は、大規模木造建築物群が火災になった時にどうなるか、改めて私たちに教えてくれました。高層・大規模の木造建築物の実現を許容する今回の建築基準法の改正の内容などを踏まえながら、この火災を考えてみます。

東京理科大学総合研究院  
火災科学センター  
教授  
小林恭一 博士(工学)

## 首里城の火災

首里城の火災は、10月31日深夜に、木造3階建て、延べ面積1200平方メートルの「正殿」1階から出火したもので、正殿が全焼したほか、北殿・南殿など構内の他の建物にも延焼して、全部で6棟が全焼、1棟が半焼してしまいました。死傷者こそありませんでしたが、複数の木造建築物が同時に炎上している映像や、敷地の大半が燃え落ちた瓦礫で覆われた写真を見て、いたたまれない気持ちになったのは、私だけではないでしょう。

## 複数の建物が全焼した 原因と再発防止策

講じなければ、その分火災リスクは増えることとなります。

### ③ 何故、延焼拡大が速かったのか？

延焼拡大ルートは、火災が直接隣接可燃物を熱して拡大するルートの他に、少し離れた可燃物を火災による熱気流や輻射熱が熱して拡大するなどのルートがあります。このようなメカニズムを妨げる方法として、建築的には内装の不燃化・難燃化と防火区画があり、消防法的には防火のための日常的な維持管理と早期発見・初期消火があります。

昨年の建築基準法の改正に伴い4階建て木造建築物の基準を仕様書規定的に示した令和元年国土交通省告示第193号では、75分間準耐火性能を有する床、壁、防火設備で床面積の合計200平方メートル以内ごとに区画すること、この区画ごとに自動式スプリンクラー設備等を設置すること、天井の室内に面する部分の仕上げは準不燃材料でされていることなどを求めています(本誌拙稿第53回「改正建築基準法と施行令を読んでみる(一)」参照)。

火災の拡大と焼損の経過、防火対策や消火活動との関係については、まだ詳しいことはわかりませんが、複数の建物が全焼した原因と再発防止策について、ポイントを整理して考えてみたいと思います。

### ① 何故出火したのか？

出火原因は正式には調査中とのことですが、漏電など電気的原因ではないかと疑われています。

出火防止は木造建築物の火災対策の基本中の基本です。首里城でも、夜は不要な電気系統を自動的に遮断するなど、考えられる出火防止対策はおこなっていたようですが、それでもなお出火してしまいました。それは何故なのか、詳しい

調査結果の公表が待たれます。

### ② 何故、周囲に着火・延焼したのか？

通常の火災は、火源から周囲の可燃物に着火するところから始まります。それを防ぐには、火源の制御のほか、内装や家具調度類を着火しにくくしておく、というのが基本です。内装の不燃化・難燃化やカーテン等の防炎は、そのような考え方からおこなわれています。木造の文化財建造物の場合は、そのような手法は取りにくいと思いますが、同等の着火防止性能を持たせようと思ったら、それに代わる何らかの対策が必要です。火源を少なくし、可燃物を火源からできるだけ離しておく、などといった日常の維持管理以外のプラスアルファの対策を

木造の文化財建造物の場合、建築的な対策をとることは難しいため、延焼拡大を防ぐには、日常的な維持管理と早期発見・初期消火が頼りということになります。早期発見・初期消火といっても、夜間は人に頼ることを期待しにくいいため、自動式スプリンクラー設備を設置することが有力な選択肢になります。

ただし、木造の文化財建造物にスプリンクラー設備を設置する場合には、以下のような課題をクリアする必要があります。

a. 木製の天井にスプリンクラーヘッドを設置した場合、ヘッドが作動して消火する前に天井が延焼してしまう可能性があるため、感知作動速度の速い速動型などのヘッドを使用したり、天井方向にも散水できるタイプのヘッドを使用したりするなどの工夫が必要であること。

b. 誤作動により大切な文化財を水損で損傷する可能性があるため、真火災である確率が高い場合に初めて放水する予作動型のスプリンクラー設備を

設置するなどの配慮が必要だが、これとa.の課題と両立させるには、相当の技術的検討が必要であること。

c. スプリンクラー設備の配管などが文化財建造物の価値を下げることはないよう、設置に当たっては工夫が必要であること。

④ 何故、短時間で他棟に延焼したのか？  
木造建築物で怖いのは、周辺で発生した火災が延焼して来ることです。延焼ルートには、周辺の火災が直接外壁や軒裏の延焼のおそれのある部分を熱して延焼するルートと、飛び火が屋根や外壁の隙間に入って延焼するルートなどがあります。これを防ぐための建築的措置は、屋根を不燃にし、外壁と軒裏の延焼のおそれのある部分を不燃化するなどの防火措置を講ずることですが、木造の伝統的建造物でそのような措置を講ずることは困難です。

このため、木造の伝統的建造物には、通常、ドレンチャー設備が設置されます。ドレンチャー設備は首里城にも設置されており、消防隊が作動させたという

ことですが、延焼を防止することはできませんでした。ドレンチャー設備は、水幕を張ったり外壁を濡らしたりして外部からの延焼を防止する設備ですから、延焼してしまった建物を消火する効果はあまりありません。人が作動させる方式なので、周囲の人家の火災が延焼して来るのを防ぐなら時間的余裕があるので効果があるのだと思いますが、今回のように敷地内の木造建築物が燃えて隣棟に延焼するのを防ぐとしても遅れをとってしまう、ということなのだと思います。ドレンチャー設備の作動方式を自動式又は遠隔作動式などにしないと、今回のような火災には不十分だということなのかも知れません。

首里城が小高い丘の上に立地しており、消防活動が困難だったのではないかと、という報道もありました。あれだけの木造建築物が一斉に燃えた場合、丘の上に立っていることもあって火面が極めて高く広くなりますので、その輻射熱は、防火構造など一定の防火措置がなされた建物の火災に比べると、初期段階でも非常

に強かったはずですが。最近の消防装備をもつても、消火活動は相当な困難だったものと推測されます。このような大規模な木造建築物の火災は、最近ではまれになっていますが、建築基準法が高層・大規模な木造建築物を許容する方向で緩和されていることでもありますので、活動した消防隊の経験については、全国の消防機関と共有してほしいと思います。

### 建築基準法と消防法の適用

首里城は戦災で全焼したものを平成の時代に復元したもので、伝統的建造物とは違いますが、再建に当たっては、建築基準法第3条第1項第4号(国宝や重要文化財等だった建築物の原型を再現する建築物に対する建築基準法の適用除外)の対象としており、現在の建築基準法は適用されていません。

一方、消防法には、政令別表第一(17)項(重要文化財等として指定された建造物等)という区分がありますが、首里城は復元建築物だったため重要文化財等にはあたらず、正殿など主な建物の用途

は同表(15)項、一部は同表(8)項だったということです。

伝統的建造物の場合は、重要文化財等に該当すれば、建築基準法上は第3条第1項第1号(第3号が適用されて、技術基準の適用除外対象になりますが、消防法上は同表(17)項に該当する防火対象物としての規制を受けます。また、重要文化財等に該当する建造物が、ホテルや物販店舗などの用途に使われる場合は、同表(17)項に該当する防火対象物であるほか、当該用途に該当する防火対象物でもあるものとみなして、消防法が適用されることになっています(同表備考4)。

いずれにしろ、建築基準法の防火関係規定も消防法の規定も、第三者の人命保護を重視した規定になっており、財産保護については最低限の規制しかおこなっていませんので、伝統的建造物の防火安全対策については、所有者や管理者が自ら考えるのが原則です。消防機関はそのお手伝いをする、という立場になるのだと思います。