

2019.11.18

## 災害リスク情報<号外>

### 国宝・重要文化財の防火対策について

#### 【要旨】

- 2019年10月31日に沖縄県那覇市で、また11月4日には岐阜県白川村で世界遺産における火災が発生。
  - 4月にはノートルダム大聖堂の火災が発生しており、文化庁において国宝・重要文化財の防火設備等の緊急状況調査を実施し、8月に結果を公表、9月に国宝・重要文化財の防火対策のガイドラインを公表していた。
  - 今般の火災を教訓に国宝・重要文化財等における防火対策について取りまとめた。
- ※本稿は、11月11日現在の情報を基づいて作成されたものである。

#### 1. 世界遺産で発生した火災

2019年10月31日未明には沖縄県を象徴する城郭が焼失し、大きな衝撃を与えた。11月4日には岐阜県の世界遺産である白川郷においても火災が発生している。

今回の火災の出火原因等についてはまだ明確になっていないが、各消防機関によれば電気系統からの出火が推定されている。今回の火災のうち、以下に沖縄県の城郭の火災の特徴について、報道情報を基にまとめた。

表1 沖縄県の城郭の火災における特徴

観点	内容
(1) 建造物構造・延焼	<ul style="list-style-type: none"> <li>●主要構造部は木造であり、火炎が燃え広がりやすい。</li> <li>●防火区画が建物内部になく、延焼を防止する手立てがない。</li> <li>●漆に使用された桐油が燃えやすく、火災が拡大した要因となった。</li> </ul>
(2) 火災覚知・消火	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自動火災報知設備の発報を受けて、警備員は出火場所に駆け付けた。</li> <li>●建造物内の消火設備は屋内消火栓などで、スプリンクラー設備は未設置であった。</li> <li>●ドレンチャー設備※は作動したものの、放水銃を適切に使用できなかった。</li> </ul>
(3) 防火管理体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>●消火訓練は実施されていたが、輻射熱が強いため近づけず、放水銃等を使用した消火活動を行うことができなかった。</li> </ul>

※ドレンチャー設備：火災による延焼を防止する設備。建物周囲に設置された散水口から一斉に放水し水膜を作り火の粉や輻射熱から建物を守るもの。

#### (1) 建造物構造

- 城郭の主要構造部は木造であり、火が燃え広がりやすい。
- 城郭内部は不燃性の壁などで防火区画がなされておらず、大きな空間が広がっており、内部の延焼を防止する手立てがなかった。
- 塗料として沖縄県特有の桐油が使用されていた。桐油は乾性油の一種であり容易に着火しやすい性質がある。ドレンチャー設備は作動したものの、輻射熱を十分に抑えられずこれらの塗料が発

火し、周辺の建造物に延焼した可能性がある。

(2) 火災覚知・消火

- 敷地内には、屋内消火栓・屋外消火栓、ドレンチャー設備、放水銃、消火器が設置・配備されていた。ただし、建造物内にはスプリンクラー設備は設置されていなかった。
- 自動火災報知設備の発報を受けて、警備員が出火場所に駆け付けた。ドレンチャー設備は作動したものの、輻射熱が強いため近づけず、敷地内に配備されていた放水銃を使用することができなかった。

(3) 防火管理体制

- 消火訓練は実施されていたが、前述のとおり輻射熱が強いため近づけず、放水銃等を使用できなかった。

岐阜県の白川郷では、沖縄県の火災を受け、村内で火災への注意を呼び掛けていたことや、出火前月に火災を想定した消火訓練を実施していたことが奏功し、放水銃での消火対応が実施され、重要文化財への延焼は免れている。

## 2. 過去に国内外で発生した世界遺産や国宝などにおける火災事例

国内外において世界遺産や国宝である建造物の火災事故が発生している。

出火原因としては、放火や放火の疑い、電気設備の不具合、落雷、たばこの不始末などがある。またこれらの建造物は、主要構造部が木造であったり、屋根材に萱や檜の樹皮等の植物由来の材料が使用されたりするなど、火災に脆弱なものが多く見受けられる。

表 2 国内外における世界遺産や国宝の火災事例

発生年	概要
2019年	フランス・パリのノートルダム大聖堂で火災が発生。出火原因は不明だが、電気設備の不具合や工事業者のたばこの不始末などの可能性がある。
2015年	重要伝統的建造物群保存地区にある宿場の茅葺き屋根から出火。出火原因は落雷。
2010年	三重塔の塔最上部にある避雷針が焦げ、最上部の天井裏が一部焼けた。出火原因は落雷。
2009年	神社拝殿の数か所で炎が上がり、消火器2本で初期消火を実施し、鎮火。出火原因は放火の疑い。
2009年	重要文化財である旧邸宅保存のための改修工事中の火災。改修工事により、自動火災報知設備が取り外されていた。出火原因は不明、出火時は無人。
2008年	本殿の自動火災報知設備が作動し、自動で消防機関へ通報。消防通報後、約30分で鎮火。寺社の本殿が全焼した。出火原因は放火の疑い。
2008年	韓国の国宝である崇礼門（通称：南大門）で、火災が発生。出火原因は放火。

### 3. 文化庁の防火設備等の緊急状況調査結果について

文化庁はノートルダム大聖堂の火災を受け、国内の国宝・重要文化財（建造物）における防火設備の整備状況等の緊急状況調査を実施し、8月に調査結果を公表した。また9月にはこの結果を踏まえ、国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドラインを公表した。本調査結果から分かる国宝・重要文化財の防火体制の実態と防火対策ガイドラインの概要を説明する。

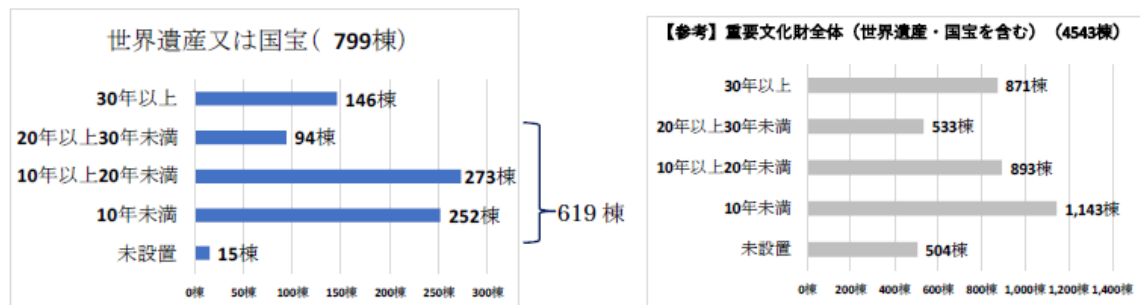
#### (1) 防火設備の整備状況等の緊急調査結果

文化庁が実施した防火設備の整備状況等の緊急状況調査結果について以下に概要を示す。

##### ① 消火設備の整備・改修時期

消火設備の整備・改修時期については、世界遺産または国宝の総数（799棟）のうち、整備後30年以上が経過しているものが146棟（18.3%）あることが分かった。また、整備・改修後30年未満の消火設備を有する建造物（619棟）についても、約半数では少なくとも一部に破損や不具合が報告されていることが分かった。

#### 〈消火設備が整備・改修された年〉



(※) その他、設置時期不明や設置の必要がない建造物が19棟ある。

(※) その他、設置時期不明や設置の必要がない建造物が599棟ある。

図1 国宝・重要文化財の消火設備の整備・改修時期

(出典：「国宝・重要文化財の防火設備等の緊急状況調査結果（アンケート調査結果）について」<sup>2)</sup>)

基本的には消防法に基づく設備の定期点検が実施されていると考えられるが、建造物に收容される美術工芸品の保護や修理に伴う費用の問題などから、設備の増設・更新が行われていないものがあると推定される。

##### ② 管理体制の脆弱性

夜間、火災などの緊急時に対応できる人数が2名未満であると回答した施設が世界遺産の7.1%、国宝の9.3%、重要文化財全体の35.4%であり、いずれも回答数では最多となった。

管理者の高齢化や担い手が不足していること、警備員の雇用が困難であること等の事情により、特に夜間の消防体制には課題があると推定される。

③ 訓練実施状況

訓練の実施回数は「0～2回未満」との回答が最も多い。これは、毎年実施はできていないものの、輪番制や隔年ごとに訓練を実施しているものを指している。なお、文化庁では、消防庁と共に1月26日を文化財防火デーと定め、この期間の訓練の実施を呼び掛けている。

訓練の協力者がいないためや消火設備が老朽化しているために訓練が実施できないとの回答もあった。

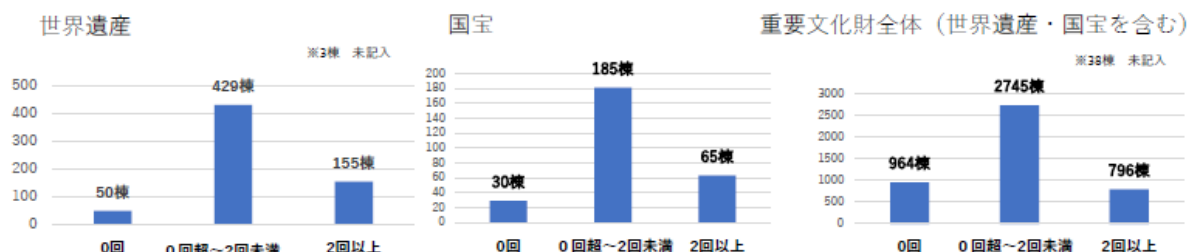


図2 訓練の実施回数

(出典：「国宝・重要文化財の防火設備等の緊急状況調査結果（アンケート調査結果）について」<sup>2)</sup>)

自動火災報知設備の発報から消防への通報の手順を確認したり、消火設備の使用方法を把握したりすることで迅速な初期消火を行えるようにするためにも年1回以上の実施が望まれる。

(2) ガイドラインの概要

調査結果を受け、文化庁は本年9月に国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドライン（以下、「本ガイドライン」）を作成した。以下に本ガイドラインの作成趣旨や活用方法について記載する。

① 趣旨

本ガイドラインの作成趣旨は、文化財の特性に基づく火災リスクや既存の消火設備の状況、管理体制等、防火に係る専門的な見地からの意見等を総合的に勘案して、必要となる防火対策を把握することを目的としている。以下に主な項目を記載する。

1) 建造物固有特性

火災リスク等	基本的な考え方・点検項目	対応策
<b>◆主たる構造が木造</b>		
内部火災の拡大	・日常的な火気管理、出火防止策 ・火災の早期覚知	・各種点検の実施 ・自動火災報知設備の設置、見直し、受信機の設置場所の見直し
地震等の避難時の電気火災 放火	・初期消火対策 ・電気火災防止対策 ・警戒の徹底、可燃物等の整理	・消火器具、屋内消火栓設備の設置、見直し ・感震ブレイカー等、避難時等の安全確認項目の策定 ・定期的な巡視・監視、可燃物等の整理・管理
<b>◆建物内部の特殊性（吹抜け等の大空間等）</b>		
急激な火災の拡大	・拡大防止策	・スプリンクラー設備等、界壁・防火区画の設置、見直し
<b>◆建物外側の特殊性（屋根、外壁等の材料）</b>		
近隣火災からの延焼 拡大	・延焼防止対策 ・火災の早期覚知	・放水銃、ドレンチャー、屋外消火栓設備の設置、見直し ・赤外線センサー、炎感知器の設置、見直し

2) 敷地特性

火災リスク等	基本的な考え方・点検項目	対応策
<b>◆建物の周囲に消火活動ができる空地が少ない</b>		
消火活動の遅れ	・消火活動の場所の確保	・関係者で敷地内の場所・設備確認

## 3) 立地特性

火災リスク等	基本的な考え方・点検項目	対応策
◆密集市街地にある		
大規模市街地火災の可能性	・敷地周囲の空地の整備、不燃化 ・面的防災力の強化 ・延焼防止策	・市区町村の都市整備部局等との協議 ・自主防災組織等と課題等の共有、防災訓練の実施 ・放水銃、ドレンチャー、屋外消火栓設備の設置、見直し
◆伝統的建造物群保存地区等にある		
市街地火災の可能性	・面的防災力の強化 ・延焼防止策	・自主防災組織等と課題等の共有、防災訓練の実施 ・放水銃、ドレンチャー、屋外消火栓設備の設置、見直し
◆周囲が樹木等の自然に囲まれる		
山林火災からの延焼の可能性	・山林火災対策 ・落雷対策	・雑草や枯草の除去、放水銃、ドレンチャー、屋外消火栓設備の設置、見直し ・避雷設備の整備

## 4) 活用・管理の実態

火災リスク等	基本的な考え方・点検項目	対応策
◆常時管理者の不在		
初期消火体制の脆弱性	・火災の早期覚知 ・初期消火対策 ・防犯対策等の出火防止対策	・早期に火災が覚知できる体制等の検討 ・易操作性の消火栓設備への更新、ホースの口径の変更 ・人感センサー等の整備、監視カメラの設置、見直し

図2 国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドラインの構成  
（出典：「国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドライン」<sup>3)</sup>）

## ②活用方法

本ガイドラインは、市区町村の教育委員会が消防部局や都市整備局、都道府県教育委員会と共同で、火気管理において対応すべき事項や必要となる防火設備等の整理・把握に活用することが想定されている。また、チェックリスト形式となっていることから、個々の建造物の防火対策の検討のための自主点検のツールとしても活用できるので、参考になる。

たとえば、たばこやたき火、ろうそくなどの火気利用の際の確認すべき項目や、電気配線の漏電や加熱の有無という項目について点検表を策定し、それに基づく点検の実施が求められている。

## 4. 防火対策に必要なポイント

防火対策を検討するうえでは、個々の建造物の特性に応じた防火対策を講じることが必要となってくる。弊社では、2019年7月に発信した災害リスク情報<第87号>「重要文化財の防火対策について」<sup>4)</sup>において、これらの対策について説明している。その中でも特に重要であると考えられる出火防止や初期消火の対策について以下にまとめた。

## (1) 消火設備の設置・維持管理

国宝・重要文化財において、消火設備は設置されてから相当年経過しているケースが多い。適切に機能するよう維持管理することはもちろん、経年劣化による機能低下がみられる場合は速やかに修繕することが重要である。

## (2) 火気・可燃物の管理

建造物内からの出火の主な原因として、たばこやろうそくなどからの失火、電気系統の不具合などが想定される。このため、建造物内での喫煙の制限や金属製の台などでろうそくを安定させて立てること、火気を使用する機器と可燃物との離隔、建造物からの退出時の火の始末の徹底、電気配線周辺の清掃、電気設備の点検などが重要である。



### (3) 自衛消防・近隣との共助

主要構造部が木造であるものが多く火が燃え広がりやすい特性から、迅速な初期消火を実施することが重要である。火災発生時の役割を明確にし、その役割に基づき訓練を実施すること、また、夜間は少ない人数での対応が必要であることから、防火・防災訓練で問題点を明らかにし、改善することが重要である。

訓練にあたっては、所轄消防署や警察署などの関係機関や、近隣の地域住民と日ごろから連携することが望まれる。

## 5. まとめ

国宝・重要文化財は建築年が古く木造であることが多いため、火災に対し脆弱な構造と言える。一方、景観や収容される美術工芸品の保護、設置費用の問題などから、スプリンクラー設備などの自動消火設備を設置することが難しい場合が多く、十分な消火設備が設置されているとは言い難い。

今回、重要文化財に対する防火対策を検討する中で様々な課題が浮かび上がってきたが、その中でも消火設備の増強については中長期的な観点から考慮が必要と考える。国宝・重要文化財の管理に携われる方においては、更なる火気管理や出火防止対策の実施、消防訓練による初動対応の確認に加え、消火設備の増強についても検討を行っていただきたい。

国宝・重要文化財の防火対策ガイドラインや本稿記載のポイントを参照していただき、個々の建造物の特性を把握し、必要な対策を講じる参考となれば何よりである。

以上

リスクマネジメント第一部 リスクエンジニアリンググループ  
主任コンサルタント 米倉 亮

## &lt;参考文献&gt;

- 1) 那覇市消防局「首里城火災に伴う火災原因調査の途中経過報告」  
<https://www.city.naha.okinawa.jp/home/anshin/shurijyoukasai.files/tocyuukeika2.pdf>
- 2) 文化庁「国宝・重要文化財の防火設備等の緊急状況調査結果（アンケート調査結果）について」  
[http://www.bunka.go.jp/koho\\_hodo\\_oshirase/hodohappyo/\\_icsFiles/afieldfile/2019/08/08/a1420029\\_01.pdf](http://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/_icsFiles/afieldfile/2019/08/08/a1420029_01.pdf)
- 3) 文化庁「国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドライン」  
[http://www.bunka.go.jp/koho\\_hodo\\_oshirase/hodohappyo/\\_icsFiles/afieldfile/2019/09/02/a1420851\\_02.pdf](http://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/_icsFiles/afieldfile/2019/09/02/a1420851_02.pdf)
- 4) 災害リスク情報<第 87 号>「重要文化財の防火対策について」  
[https://www.irric.co.jp/pdf/risk\\_info/disaster/87.pdf](https://www.irric.co.jp/pdf/risk_info/disaster/87.pdf)

MS & AD インターリスク総研株式会社は、MS & AD インシュアランス グループのリスク関連サービス事業会社として、リスクマネジメントに関するコンサルティング及び広範な分野での調査研究を行っています。

災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しております。コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

## お問い合わせ先

MS & AD インターリスク総研株式会社  
リスクマネジメント第一部 リスクエンジニアリンググループ  
千代田区神田淡路町2-105 TEL:03-5296-8947/FAX:03-5296-8942

<https://www.irric.co.jp/>

## &lt;災害リスクコンサルティングメニュー&gt;

- ① 事業所の火災・爆発・風水災等のリスクを調査し、防災対策を検討したい。  
⇒リスクサーベイ（リスク調査・評価）  
専門エンジニアによる実地調査を行い、リスク状況と改善提案の報告書を作成します。  
防火管理規定の策定と運用の支援をいたします。
- ② 危険物施設（タンク・プラント設備）の火災・爆発を想定した防災対策を検討したい。  
⇒輻射熱計算・消火戦術シミュレーション  
コンピュータシミュレーションにより火災の延焼範囲や消火設備の有効性検証を行います。
- ③ 有毒物質や可燃性物質の漏えい・拡散範囲について分析し、構内外への影響を検証したい。  
⇒化学物質の漏えい拡散シミュレーション  
コンピュータシミュレーションにより化学物質の漏えい範囲を想定し、防災対策検討の資料とすることができます。

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。  
また、本誌は、読者の方々に対して企業のRM活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright MS & AD インターリスク総研 2019