

出國報告（出國類別：考察）

考察古蹟歷史建築防火聯防機制及滅火設備

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：王博昇 科員

派赴國家：日本

出國期間：107年6月11日至6月15日

報告日期：107年7月19日

摘 要

古蹟及歷史建築物，具有歷史意義及不可替代的特性，其防火能力無法與現代建築物相提並論，亦難以符合現代法規，在維持古蹟建築特色及文化歷史的考量下，如何提升其防火安全，是現行政府推動觀光旅遊及文化保存中重大安全議題。日本具有歷史悠久的古蹟歷史建築物，該國針對是類建築物防火機制及滅火設備等相關消防安全制度已推行數年且具成效，上開制度之相關作法與措施值得學習與借鏡，本次考察主要與京都消防廳、京都府文化局進行訪視及討論，並參觀文化財建造物，實際了解執行情形

目錄

壹、目的.....	1
貳、行程概要.....	2
一、京都府文化局.....	3
(一)日本市文化財體係.....	3
(二)京都市文化財的防護.....	6
二、京都市消防局.....	7
(一)京都市消防局文化財防災推動情形-硬體部分.....	7
(一)京都市消防局文化財防災推動情形-軟體部分.....	15
三、清水寺.....	20
四、金閣寺.....	26
肆、心得與建議.....	30

壹、目的

目前國內文化資產分為有形與無形二大類。有形文化資產中，古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群屬建築類型文化資產。建築類文化資產，是人類為生活營建的構造物定著於土地之上，容易面臨大自然中地震、颱風等災害與人類社會活動引發火災、生物危害等災害的威脅。

古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群屬建築類型文化資產具有見證歷史、傳承文化藝術等重要價值，但由於其興建年代久遠，且基於時代之建築技術、建築材料及文化背景等因素，抗災性遠較現代建築薄弱，以致當災害發生時，往往超出其自身防護能力，也因此需補強其結構、消防等面向之安全，以符合建築機能或空間再利用的目的。

日本對「文化財保護法」設立之前，早已有相關制度的建立。於 1871 年（明治四年）5 月，日本頒佈「古器物保存法」來保護工藝美術品的，這是日本第一次以法令的形式頒佈的文化遺產保護法。另於 1949 年法隆寺金堂發生火災導致文化資產大量損失的情況下，日本更於 1950 年設立「文化財保護法」，並依據此法於文省部設立文化財保護委員會。

綜上，日本古蹟防火設施及制度已推行數年且具成效，本次主要對於其實務作法，與京都市消防局、京都府文化局、清水寺及金閣寺管理委員會等單位進行意見交流，並希望透過此次參訪及雙向溝通方式汲取寶貴經驗，以有效建立國內相關機制。

貳、行程概要

日期	行程	行程內容
6/11 (一)	臺北-京都	臺北啟程
6/12 (二)	京都	拜訪古蹟歷史建築物防災主管機關 1.拜訪京都消防廳(京都市消防局)，蒐集古蹟火災發生之預防對策、自衛消防編組演練及防災中心防災監控系統推動情形。 2.拜訪京都府文化局，蒐集古蹟維護與防災對策。
6/13 (三)	京都	拜訪京都古蹟-清水寺 1.實地勘查清水寺內消防安全設備設置情形 2.實地走訪鄰近住戶針對清水寺發生火災時的防火聯防機制。
6/14 (四)	京都	拜訪京都古蹟-金閣寺 1.實地勘查金閣寺內消防安全設備設置情形 2.實地走訪鄰近住戶針對金閣寺發生火災時的防火聯防機制。
6/15 (五)	返回臺北	返程

參、參訪過程

本次考察主要係針對日本古蹟歷史建築防火聯防機制及滅火設備，經拜訪京都市消防局、京都府文化局、清水寺及金閣寺管理委員會等單位後，茲彙整所見分述如下：

一、京都府文化局

京都府文化市民局設有文化藝術城市推進室、共同參劃社會推進部、地域自治推進室、生活安全推進部、市民體育振興室等 5 室，其中文化藝術城市推進室中文化藝術企劃課負責古蹟設施的調查及整備，另文物保護課負責古蹟遺產保護及古蹟的維持管理。

(一)日本市文化財體係

日本是一個歷史悠久的國家，其境內擁有各種古建築及物件，這些古建築及物件都是各種歷史故事的產物，然日本近對於這些古建築及物件保護是從明治維新後開始的，由於當時崇洋思想和毀壞佛寺之風蔓延，包括佛教寺廟在內的許多傳統古文件都面臨著嚴重威脅，故日本 1871 年頒佈了保護工藝美術品的「古器物保存法」，這是日本以法令的形式頒佈的文化遺產保護法的開端。陸續又於 1897 年，頒佈了「古社寺保護法」、1919 年頒佈「古跡名勝天然紀念物保護法」、1929 年頒佈「國寶保存法」、1933 年頒佈「重要美術品保存法」、1950 年「文化財保護法」頒佈，又以「文化財保護法」這項法律已經取代以往所有關於文化遺產保護方面的法律法規，並沿用至今，並由專職單位日本文化廳負責文化財相關守護工作。

表 1：日本文化資產保存相關法令歷程

文化資產保存相關法令	
年份	法令名稱
1871	古器物保存法
1897	古社寺保護法
1919	古跡名勝天然紀念物保護法
1929	國寶保存法
1933	重要美術品保存法
1950	文化財保護法

¹資料來源 <http://www.bunka.go.jp/>

日本文化財保護法於 2005 年 4 月 1 日修正通過後，將其文化財類別區分為：有形文化財、無形文化財、民俗文化財、紀念物、文化景觀、傳統建造物群、文化財保存技術、埋藏文化財等八大項目，日本文化財保護體系如圖 1。在日本文化財被分為國家指定文化財，縣指定文化財和市町指定文化財三種。在京都由依文化財保護法由縣、及市町指定指定之各項文化財數量，截至平成 29 年 5 月 1 日共計 1,844 件，如表 1。

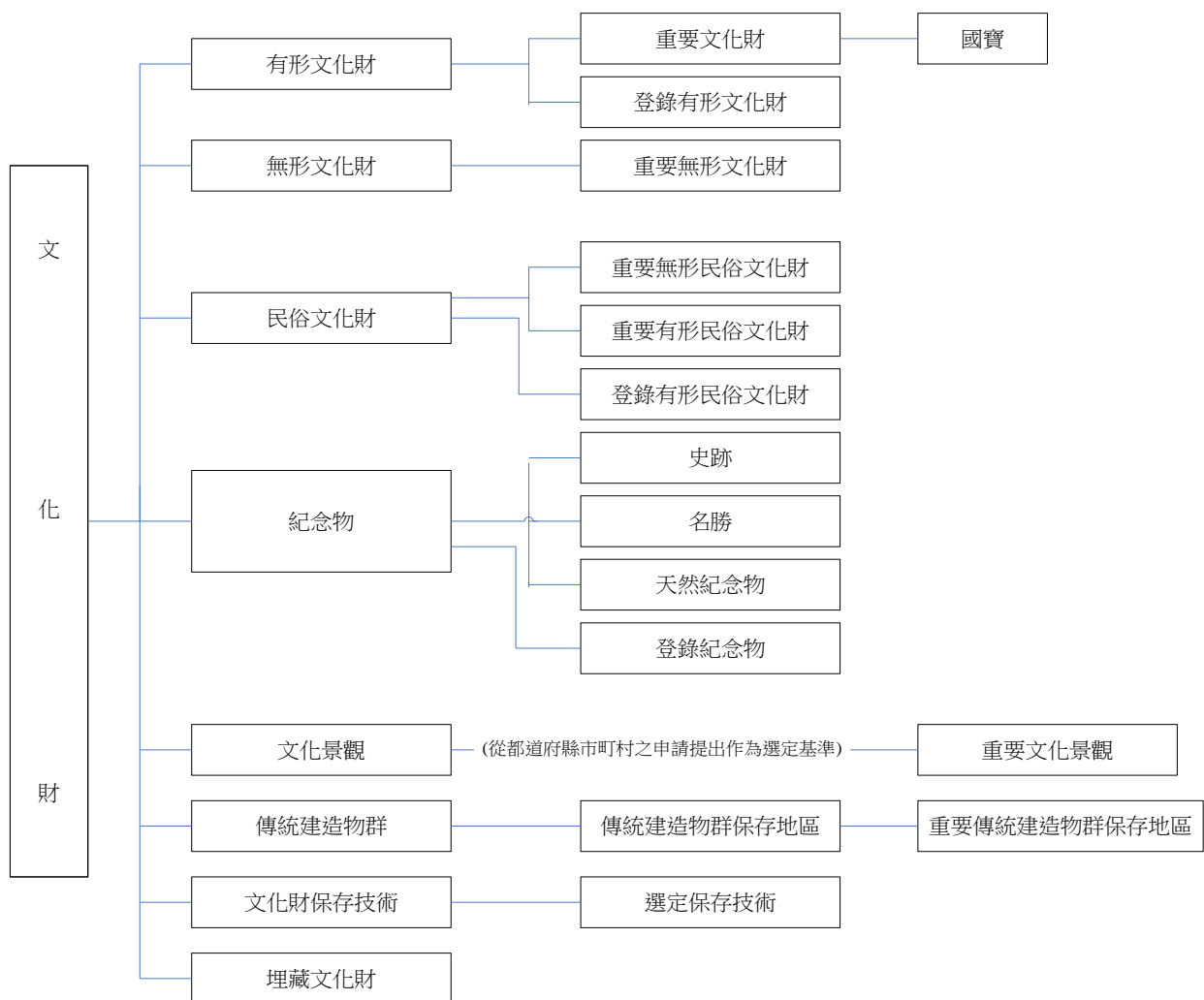


圖 1 日本文化財保護體系

¹ 資料來源 <http://www.bunka.go.jp/>

表 1：京都府內文化財數量

文化財區分		日本各地方指定為文化財件數(件)	京都指定為文化財件數合計(件)
有形文化財	建築物	11,987	316
	美術工藝品	53,143	1,089
無形文化財	演藝	301	3
	工藝技術	360	9
	其他	99	1
民俗文化財	有形	5,656	48
	無形	7,993	72
紀念物	史蹟	15,993	97
	名勝地	1,141	60
	天然紀念物	13,902	130
文化的景觀		30	10
傳統的建造物聚落保存區		117	7
保存技術		49	2
合計		110,771	1,844

(二)京都市文化財的防護

在日本依文化財保護法第196條規定，並更史跡名勝天然紀念物之現狀，或為影響其保存之行為，兒將其滅失、毀損或以至於衰亡者，處5年以下有期徒刑或拘役或處以30萬日圓以下罰金。前項規定者為該史跡名勝天然紀念物之所有人時，處2年以下有期徒刑或拘役或處以20萬日圓以下罰金。

在行政體制上，日本「重要文化的景觀保護制度」也需由地方政府完成文化景觀指定程序後再提報給文化廳進行重要文化景觀指定。

另在文化財補助款補助文化資產事業防災設施內容如下:

1. 建築物

- (1) 防災措施:防止火災設備的火警自動警報設備、消防栓、避雷針、消防道路等及防止蟻害的土牆處理、床板噴塗等。
- (2) 環境維護措施:水土保持、石牆、建造地屏等。

2. 紀念物

- (1) 防災措施:防止火災(如火警自動警報設備)、天然災害的設施(如驅除病蟲害)。
- (2) 維護設施:保護用維棚、支柱及標示板等

3. 傳統性建築物群:相關古蹟維護、修理及防災設施

	
拜訪京都消防局	拜訪京都文化局

二、京都市消防局

京都市面積約 827.9 平方公里，人口約 147 萬人，京都市消防局設有總務部、預防部、安全救急部、警防部、防災危機管理室、消防學校等部門，下設北消防署、上京消防署、左京消防署、中京消防署、東山消防署、山科消防署、下京消防署、南消防署、右京消防署、西京消防署、伏見消防署等 11 個消防署，2017 年現任職員有 1,797 人、337 輛各式救災救助車輛，京都的消防局以及各消防署裡皆設有文化財消防防災的專責單位以及業務負責人，除此之外還設立了市民救援隊體制有關業務的官方負責人。這些業務負責人的工作包括設定特定文化財對象物、1 年 2 次的文化財防火運動等。消防機關很重視文化財「公助」的部分，更努力促進以市民為主體的「共助」環境的提升。

(一)京都市消防局文化財防災推動情形-硬體部分

文化財建造物災害可概分為自然及人為造成之災害兩大類，自然造成如地震、雷擊、風災、水災、老化等、人為造成如縱火、拆毀、延燒、工程災害等；如果用災害發生時間長短區分則可分為瞬間及累積造成之災害兩大類，瞬間造成如火災、震災、水災、風災，累積造成如蟻害、菌害、風化、侵蝕等。其中又以火災所造成之受損程度最大，其復原重建也最困難，因此古蹟要如何預防火災，是所有災害預防中最為重要的一項。火災可能為大自然落雷閃電擊中所引發的，也可能是人為故意或未注意所引發的災害，京都市消防局統計 1948 年至 2016 年京都市內總共發生 156 件文化財的火災案件，經分析火災發生原因分別有暖器、升火、蠟燭、鍋爐、電氣、玩火、煙蒂、縱火及其他等原因，其發生原因中又以縱火 42.95%比例最大，如下頁圖 2 所示，日本京都市內主要文化財建造物曾經發生過多次火災災害，如下頁表 2 所示。

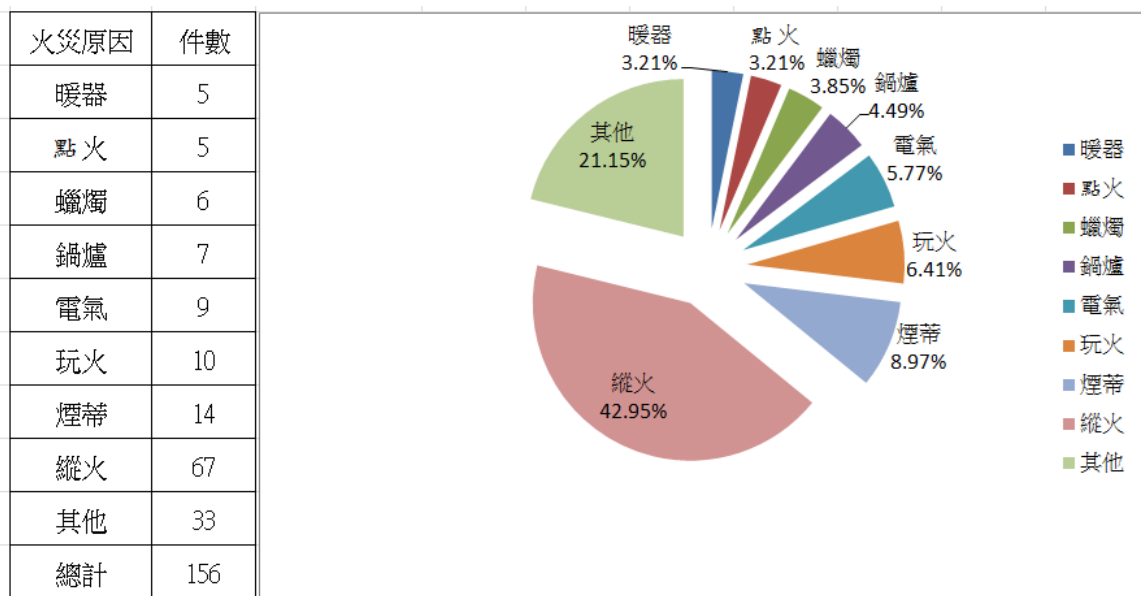


圖 2 京都市文化財火災原因分析

表2：京都市內主要文化財的火災案例

發生時間	地區	古蹟名稱	燒損情形
1930 年 12 月	南區	教王護國寺（東寺）	伽藍堂燒毀
1933 年 4 月	伏見區	醍醐寺	五大堂燒毀
1936 年 5 月	東山區	蓮華王院	三十三軒堂 床下燒損
1939 年 8 月	伏見區	醍醐寺	經書燒毀
1947 年 5 月	東山區	智積院	寢殿燒毀
1950 年 7 月	北區	鹿苑寺（金閣寺）	木造坐像燒毀
1962 年 7 月	中京區	壬生寺	地藏王菩薩 及木造四天

			王立像燒毀
1962年9月	右京區	妙心寺	鐘樓燒毀
1966年5月	右京區	靈雲院（妙心寺內）	書院壁紙燒毀
1966年7月	北區	大德寺	方丈的壁畫燒毀
1975年8月	伏見區	與疏神社	本殿燒毀
1976年1月	左京區	平安神宮	本殿燒毀
1993年4月	右京區	仁和寺	御影堂燒毀
1993年4月	左京區	三千院	往生極樂院燒毀
1993年4月	東山區	青蓮院	茶室好文亭燒毀
2000年5月	左京區	寂光院	地藏王菩薩立像燒毀

文化古蹟要能免於災害的關鍵為事先期的計畫和準備，這方面需要透過一系列的政策、技術、教育、管理、工具等的發展，進而形成常態的制度和 문화。如在日本，每年一次的「文化財防火日」活動，古蹟管理者與社區志工、組織團體及當地消防隊，共同聯合訓練演習，因此演習前的教育訓練及任務分工等都必須事先共同討論，有助於實質搶救演練及古蹟防火安全等。

京都市有許多文化遺產，包括世界文化遺產，國寶，重要文化遺產和重要傳統建築保護區。為了保護這些文化財不受火災的影響，京都市消防局針對文化財採行下列對策：

³資料來源 <http://www.city.kyoto.lg.jp/shobo/>

1. 建築物防火設備

一般日本文化財建造物內常見之消防設備包含滅火器、火警自動警報設備、消防栓等，近年來日本一些重要的文化財建造物，藉由本身財源輔以政府經費補助，另裝設現代化消防設備來強化通報、滅火功能，如水幕設備、放水槍、漏電火災警報設備、避雷裝置等。消防安全設備不似建築物內日常使用之昇降設備、空調設備、給水、供電設備等，倘若發生故障，不易被發現，造成潛在危險。為避免此情形之發生，防火對象物之關係者（所有者、管理者、佔有者），對於場所設置之消防設備負有經常維持並確保其良好狀態之義務，並應委託消防設備士定期點檢（檢修），點檢結果並應向消防機關報告，日本消防設備士執照分為甲種消防設備士及乙種消防設備士兩種，持有甲種消防設備士執照者可從事消防設備之工程或整備，持有乙種消防設備士執照者可從事消防設備之整備、點檢業務。





(1) 警報設備

日本消防法施行令規範文化財建造物設置火警自動警報設備，該設備包括

³資料來源 <http://www.city.kyoto.lg.jp/shobo/>

火警自動警報設備、手動報警設備、緊急廣播設備等，由於文化財建造物的建築物主體，本身具有珍貴的歷史文化價值，所以裝設火警自動警報設備之探測器及相關管線時，須考慮採用適當之探測器及安裝於適當之位置，如警報設備設置於天花板面時，設備管線應設置於天花板夾層上，以減少與文化財建造物的背景環境不相容。

	
<p>探測器</p>	<p>火警自動警報設備</p>

(2)滅火器

文化財建造物內應設置的滅火器數量、種類與間隔距離在日本的消防法施行令第10條中有一定的規範，初期之滅火是火災搶救中最重要之黃金時期，初期的搶救能讓火災損失降低至最輕微的程度，火災初期的火勢大多並不猛烈，再加以手提式滅火器設置時較不會破壞、影響文化財建造物之主體，是文化財建造物內最普遍之滅火設備。

	
<p>滅火器</p>	<p>滅火器</p>

(3)消防栓設備

針對文化財建造物，以避免破壞構造或影響美觀，日本消防法施行令第19條規範文化財建造物設置室外消防栓，而非室內消防栓。為與文化財建造物之背景環境融合避免過於突兀，消防栓箱及配管等所使用之材質、顏色及位置應有所考慮。日本消防栓箱其顏色可視環境背景而採不同顏色、材質之規劃，部分文化財建造物亦見消防栓箱為木製或外觀以木材貼飾。除消防栓之形式、顏色因應建築物特色外，其設置位置可利用周圍環境加以隱藏，如消防栓及配管採地底埋入式，使用時再拉出。消防栓設備包括水源、加壓送水裝置、配管、消防栓等，其設置可就文化財建造物四周圍環境之地形、地貌條件加以考量，如文化財建造物位於地勢高低起伏之山坡地，其加壓送水裝置可考慮採重力水箱方式，如基地環境位於平地或高處個案，則可以改用消防幫浦之加壓送水方式供給消防栓用水。

	
室內消防栓	室外消防栓

(4)水幕設備

阪神大地震時，京都地區遭受五級左右的強震，國寶級文化古蹟的仁和寺與醍醐寺的消防栓水管均受損，導致救火不及，也呈現出古蹟在地震救災時的盲點。內閣府記取此教訓，開始結合文化古蹟所有人、文化廳、國土交通省，消防廳等相關單位來研討防災對策，除了將加強文化古蹟周邊的消防設施之耐震度外，也將在文化古蹟的周圍設置自動放水的「水幕」來作為屏障，以免地震發生時重要古蹟受害。水幕設備是加壓泵浦、控制閥、管道系統、水幕噴頭等組成，利用配管連接特殊的水幕撒水頭，經由加壓泵浦將水幕經由撒水頭放

出，用以防護撒水幕範圍內的古蹟建築物。水幕系統噴出的水為水簾狀，不是直接用來撲滅火災，係達到防火隔斷與局部降溫之功能，可避免受鄰房或四周之雜物、樹木失火延燒波及。





水幕設備

(5)放水槍滅火設備

日本文化財建造物中的水系統滅火設備，皆是採取由外部防護之方式，例如架設放水槍，放水槍滅火設備主要由加壓送水裝置、電源裝置、控制裝置、紅外線火焰式探測器、噴頭所組成。

對於水系統滅火設備，為避免水量及水壓對文化財木造結構或茅草頂棚產生二次危害，因此在放水槍放射時不能直接用水柱衝擊建築物本體，放射時噴頭需不時轉動放射角度避免衝擊定點，於建築物上方以掃射方式形成水幕及水霧落下滅火。基本上，文化財設置之滅火槍其設計是屬撲滅建造物外部火災或火勢燒穿建造物屋頂，如文化財建造物由內部物品起火，利用放水槍把水射向屋頂，只要屋頂未塌落，則水流射上去多少，流下來就有多少，恐怕難以達到滅火的目的，此時僅能靠滅火器或消防栓進行初期滅火。

	
放水銃滅火設備	放水銃滅火設備

(6)防範縱火設備

除加強宣導京都市火災預防條例第5 4條之1 3（市民為了防止縱火之發生，應就身為當地居民成員互相協助，提升預防縱火意識，並結合相關權管機關，共同營造無縱火之京都市），京都市內的神社與寺廟大部分都對外開放參觀，除參觀人員外，亦有流民盜用暫住或竊賊侵入之可能，為避免因為用火不慎、蓄意縱火而造成火災發生，因此採高度管理原則，針對文化財建築物的內外空間都須進行巡查與巡邏工作，因此規劃適當的防火巡查路線與方式，是文化財建造物防火的重點。其目的是將基地內易引燃火災的雜物清除掉，找出可能引起火災之潛在因素，避免火源引燃之機會，透過日常防火管理的不斷執行，任何電氣火源、明火火源，甚至縱火的跡象因素，都可以事先發現異狀與徵兆將起火因子預先排除掉，降低發生火災的可能性。至於侵入古蹟竊用者，往往是火災發生的製造者，需設置相關保全防盜及監視錄影設備，必要時，考慮僅開放文化財建築物的部分範圍作為管理上的控制。

- (1) 監視系統
- (2) 警報器
- (3) 警察署的巡邏。

- (4) 建築物附近定點巡邏、夜間關門，訂定巡邏規定，規範文化財相關人員巡邏的路徑及注意事項。



監控系統設備

(一)京都市消防局文化財防災推動情形-軟體部分

1. 周邊環境整理之實施。
 - (1) 文化財定期的巡視檢查、文化財周邊環境之整理及整頓（如電氣、煤氣設備、火氣使用場所、可燃性物品、危險物保管場所等檢查）。
 - (2) 建築物內除藝術品外的可燃性布料應有防焰性能。
2. 火氣使用管理。
 - (1) 火氣限制使用區域內，徹底管制香菸、爐火的使用。
 - (2) 讓居住者及參觀者徹底瞭解日常的火氣處理之注意事項。
3. 禁煙區域劃定。

旅遊和宗教活動越來越頻繁，寺、廟等文化財建造物逐漸成為人們遊玩和觀光的勝地，遊客吸煙後亂扔煙頭，舉行大型宗教活動燃放爆竹煙火、朝拜中的燭火通明、香霧繚繞等，只要稍有疏忽，即可能釀災。因此文化財建造物內必須設置「禁止煙火」的明顯標誌，京都府內目前已經針對298處神社和514處寺廟設置禁止吸煙的告示。



文化財建築物內禁煙告示牌

4. 防火管理人的選用:

文化財管理權人應指派人員擔任防火管理人收容人員50人以上之文化財建造物場合〕，製定消防防護計畫，平時依消防防護計畫進行用火用電的檢查，尤其是現在大部分的文化財建造物都有配備現代化之電氣設備，文化財建造物內部常見有電源線、電力開關箱、電氣、照明設備以及瓦斯爐火等，增加電氣火災發生的機率，因此對使用的電器設施、設備要落實專職電工定期檢查和維修。

5. 自主救災事項

對於文化財之防護，初期應變是重點，自衛消防編組就是為了災害發生時能降低人命、財產損失而成立的初期應變組織，這個組織必須透過不斷的訓練，才能災害發生時發揮其功效，自衛消防編組可以分為滅火班、通報班、避難引導班、安全防護班、救護班等，每一班可以由一位成員作為班長，來指揮救災相關工作，透過定期進行演練掌握防火知識、滅火行動，以確保災害發生時能順利應變，在日本文化財建造物需要每半年實施一次自衛消防組織訓練，自衛消防組織成員由文化財建造物的內部人員組成，也可由附近居民和義工參與，同時可配合當地消防機關進行聯合搶救演練。透過不斷的演練，可使自衛消防組織成員清楚瞭解自己的任務分工，於火災發生時應扮演的角色，以及災害發生時該如何迅速的反應。

	
<p>人員避難疏散演練</p>	<p>當地居民參與文化財的搶救演練</p>

- (1) 建立與消防機關及周邊居民的緊急連絡體制
- (2) 自衛消防編組訓練之實施指導。
- (3) 京都府文化財保護指導員的訪視、並向文化財擁有者宣導防火措施。
6. 防火牆、防火門之安裝。
7. 防災進入道路之維修、敷設。
8. 文化財等搬出、復舊之綜合支援體制整備。
9. 其他宣導措施
 - (1) 舉辦相關研習會議
 - a. 由文化廳及社團法人全國國寶重要文化財所有者聯盟主辦重要文化財建造物管理實務檢討會。
 - b. 京都府文化財所有者等聯絡協議會主辦京都府文化財所有者等聯絡協議會研修會。
 - c. 京都府教育委員會主辦京都府文化財保護推進會議。
 - d. 京都府消防局主辦文化財防災市民講座。
 - (2) 對文化財周邊人民推動事項

文化財建造物之防災，是採「預防重於事後搶救」觀念，平時就應進行各項日常防火管理工作，預防或搶救通常是由所有者、管理者靠本身人力之自助方式實施或依賴地方政府文化管理、消防、警政等機關之公助搶救行動來解決。然而，文化古蹟發生火災時，從初期偵知、通報，到消防隊抵達現場救災，往往早已錯失黃金救災時機，因此，除了「自助」、「公助」，更要「共助」，透過對社區居民之教育訓練提升文化財保護意識，並於第一時間結合當地社區居民一起展開現場消防搶救等活動，可以為防火防災提供一股有效的力量。在

⁴資料來源:京都市消防局文化財所有者のための 防災対策マニュアル

京都每年1月跟7月的文化財產防火運動，古蹟管理者與社區志工、組織團體、當地消防隊及民眾，共同聯合訓練演習，透過演習訓練了解各自任務執掌、組織編組，有助於實質搶救活動之進行，京都市消防局對文化財防護之推動，分別對於文化財管理者、週邊居民、京都市民眾、兒童等推動下列措施：

(3) 文化財防火講座

京都內居民往往是都內文化財主要參觀者，由京都近10年來古蹟與歷史建築多次火災災例顯示其主因多係人為引發，根據京都火災預防自治條例規定文化財保護法指定的建造物內部和周圍禁止吸煙，並禁止攜帶危險物品入內。同時對於京都府內民眾加強宣導參觀文化財建造物時，於限制區域內禁止吸煙、引火及進行相關破壞文化財之用火、用電行為。

(4) 文化財火災暑期學校

從2004年度開始，京都府每年在暑假期間為小學四年級學生的小孩和學生舉辦了「文化財產防火暑期學校」，這個活動提高兒童對文化資產保護的意識，一起為保存維護文化資產努力，並透過防火教育與訓練，灌輸、充實學生防火常識，提升防火觀念，訓練學童逃生與危機處理能力，落實防火教育向下紮根之目的。





管理者介紹室外放水槍



管理者文化財的介紹

三、清水寺

(一)清水寺緣由及歷史

清水寺是一座位於日本京都府京都市東山區清水的寺院，於 778 年（寶龜 9 年）前後由延鎮上人起造。清水寺的山號為音羽山，主要供奉千手觀音，原本屬於法相宗這一宗派但目前已獨立，成為北法相宗的大本山。

清水寺與北山鹿苑寺（金閣寺）、嵐山天龍寺等同為京都境內最著名的名勝古蹟，一年四季前來朝拜的香客或來訪的觀光客是絡繹不絕。除此之外，清水寺也與石山寺（滋賀縣大津市），長谷寺（奈良縣櫻井市）等寺廟並列，自古以來就一直以嗣奉觀音的廟宇而為人所熟知，也是西國三十三箇所（在關西地區參拜 33 所觀音廟的巡訪活動）中第 16 所寺廟。自平安時代以來，就經常出現於日本文學作品當中。1994 年，清水寺以身為古都京都的文化財之一部分，列名至世界文化遺產中。

清水寺是京都最古老的寺院，建於公元 780 年，佔地共達 13 萬平方公尺，由奈良子島寺僧人賢心（後來改名延鎮）所創建。因為多年來戰亂等災害受損，德川家第三代將軍德川家光於 1633 年重修清水寺，也就是現存的樣子。

清水寺為棟樑結構式寺院。正殿寬 19 公尺，進深 16 公尺，大殿前為懸空的「舞台」，由 139 根高數十公尺的大圓木支撐。寺院建築氣勢宏偉，結構巧妙，沒有用一根釘子。寺中六層炬木築成的木台為日本所罕有。

主要列為國寶者為本堂；列為「建築類」重要文化財者：仁王門、下馬台、西門、三重塔、鐘樓、經堂、田村堂、朝倉堂、鎮守堂、北正門、轟門、釋迦堂、阿彌陀堂、內院、子安塔、地主神社本殿、拜殿、正門；美術工藝品列為重要文化財者：木造千手觀音坐像、木造十一面觀音立像、觀音勢至菩薩立像、木造大日如來坐像、木造毘沙門天立像、渡海船額、板繪朝比奈草摺曳圖、鐵鱷口、梵鐘等。

目前清水寺已從 2017 春天起展開大規模整修，本堂與清水舞台全體被鷹架覆蓋，預計整修至 2020 年。

⁵ 資料來源 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%87%91%E9%96%A3%E5%AF%BA>

⁶ 資料來源 http://www.shokoku-ji.jp/k_sanpai.html

(二)清水寺防災措施及設備

清水寺因屬傳統木造建築物，防範火災的發生，向來是最重要的議題。但自建寺以來，仍然歷經數十次大火，故將防範火災的發生之體制規劃列為重點。

1.消防安全設備

(1)警報設備

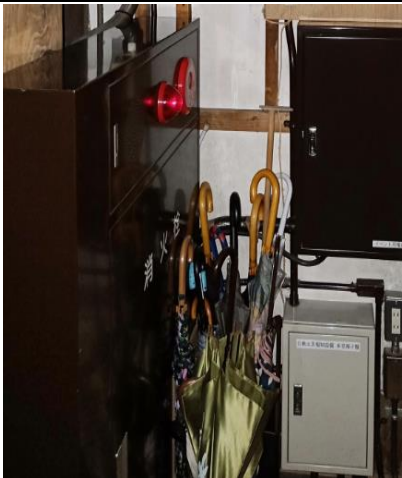

本次參訪清水寺的火警受信總機分別設置於寺務所及警衛室，供保安人員日間及夜間監控，而其火警探測器，則以差動式及偵煙式探測器為主。

	
火警受信總機	探測器

(2)滅火設備

	
滅火器	滅火器

b. 室內消防栓

	
<p>室內消防栓</p>	<p>室內消防栓</p>

b. 室外消防栓及放水槍設備

清水寺區的室外消防栓均為埋設式消防栓，力求降低消防栓對於景觀的衝擊與突兀感。在加壓設備部分，除善用地形所產生的重力外，共設置2套消防幫浦機組，以供相互支援以增加系統的可靠度。

整個清水寺區，共設置26 座消防水炮，其操作靈活、簡單、而且炮身可作水平、俯仰回轉除可自鎖，並可調整射程遠近或以水霧方式噴射，以提供遠距離滅火

	
<p>室內消防栓及放水槍</p>	<p>室內消防栓及放水槍</p>

c. 水幕設備



水幕設備

d. 消防搶救設備

消防專用蓄水池500噸及100 噸各1座，其中500噸蓄水池主要係供寺內消防使用，至100噸則可於火災時供應消防車使用，並可提供臨近商家使用。



消防專用蓄水池



地下式消防栓

2. 建築防火設施.

避雷設備，並未以非常突兀的方式裝設避雷針，相反的，藉由屋瓦設置裸銅平線，並引接至接地銅棒，以避免破壞屋頂的景觀

3.防止縱火設施

其監控系統亦十分先進，採用紅外線偵測，並連動燈光與攝影設備，當偵測有入侵者時，將同步啟動照像、燈光等設備，除遏阻入侵者外，並可保存相關證據，以供事後追查使用。



監控系統

5.禁止吸煙告示牌



禁止吸煙告示牌



禁止吸煙告示牌

6. 聯防機制

清水寺於每年1次的「文化財防火日」活動，古蹟管理者與社區志工、組織團體及當地消防隊，共同聯合訓練演習。

實施場所	清水寺(火災假設本殿發生火災)
指導長官	京都市：門川京都市長 清水寺：自衛消防隊長
參加訓練者	1. 清水寺自衛消防隊 40 名 2. 文化財防災學者 5 名 3. 消防署 10 名 4. 消防隊 45 名



清水寺聯合演習

清水寺聯合演習



清水寺聯合演習

清水寺聯合演習

⁹ 資料來源 <http://www.city.kyoto.lg.jp/shobo/>

四、金閣寺

(一)金閣寺緣由及歷史

鹿苑寺（日語：鹿苑寺），又名**金閣寺**，是一座最早完成於 1397 年（應永四年）的日本佛寺，位於京都府京都市北區，是一座臨濟宗相國寺派的寺院，其名稱源自於日本室町時代著名的足利氏第三代幕府將軍足利義滿之法名，又因為寺內核心建築「舍利殿」的外牆全是以金箔裝飾，所以又被暱稱為「金閣寺」。

鹿苑寺除了是知名的觀光旅遊景點之外，也被日本政府指定為國寶，並於 1994 年以「古都京都的文化財」的一部份被聯合國教科文組織指定為世界文化遺產的重要歷史建築。

鹿苑寺現址原為鎌倉時代西園寺家所擁有的宅邸，為藤原公經（後改名西園寺公經）所建，曾經榮華一時，但在歷經多代之後因為缺乏整理而傾圮。應永元年（1394 年）足利義滿以位於河內國的領地與西園寺家交換獲得這塊當時稱為「北山第」的山莊，開始大興土木整理改建。隔年他卸下征夷大將軍職位讓渡給其子足利義持並出家，只保留太政大臣的頭銜督政，應永四年（1397 年）他將北山第改名為「北山殿」，並且以主要核心建築「舍利殿」作為自己修禪的場所。由於義滿將舍利殿修築得金碧輝煌，當時的人就已稱其為「金閣殿」。義滿死後，其子遵照他的遺願，勸請夢窗國師開山，將北山殿由宅邸用途改為禪寺，並以義滿的法號命名為鹿苑寺，山號則為「北山」。

在之後的應仁之亂中，鹿苑寺境內大部分的建築物都遭到焚燬，只有主建物舍利殿得倖免，成為北山文化唯一的建築遺址，因而被日本政府在戰前就列為國寶。昭和 25 年（1950 年），舍利殿因為一名 21 歲的見習僧人林承賢放火而完全燒毀（金閣寺放火事件），放在殿中供奉的經書、足利義滿木像、觀音菩薩像等也一同化為灰燼(如圖片)。

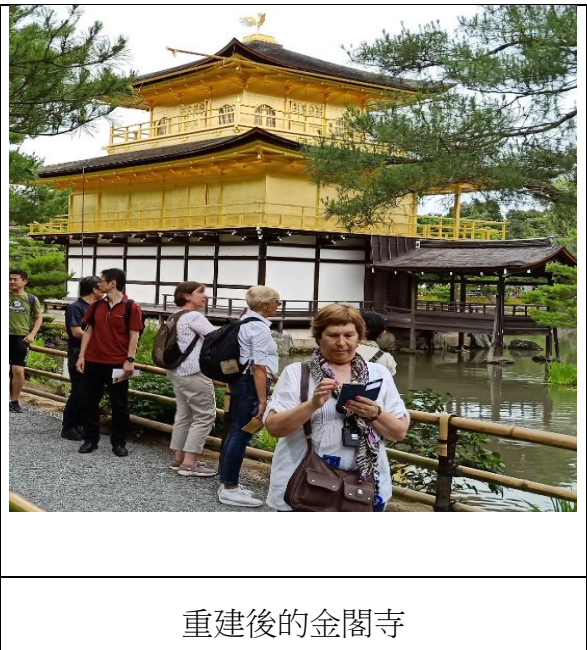
今日我們所看到的舍利殿是昭和 30 年（1955 年）時依照原樣重新修復建造的，昭和 62 年（1987 年）全殿外壁的金箔裝飾皆全面換新，成為目前的狀態。

¹⁰ 資料來源 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%87%91%E9%96%A3%E5%AF%BA>

¹¹ 資料來源 http://www.shokoku-ji.jp/k_sanpai.html



火災後金閣寺



重建後的金閣寺

(二)金閣寺防災措施及設備

金閣寺由於之前的縱火事件，每年四月定期辦理大規模消防演練，相關安全規劃相當嚴密，除藉由監視器與紅外線等設備以及夜間加強照明等手法來防止危安外，園區內的建築物均未對外開放，參觀民眾僅能沿著規劃的路線依序前進，建物內的用火用電也都全面管制，避免新增設備與線路；室外更搭配周遭景色，每個建物設置2支隱藏式消防水銃(室外消防栓)以為防護，2個水銃需同時放水50分鐘不間斷。



滅火器



滅火器



放水槍



放水槍



外圍參觀古蹟



禁止抽煙

6. 聯防機制

金閣寺於每年一次的「文化財防火日」活動，古蹟管理者與社區志工、組織團體及當地消防隊，共同聯合訓練演習。

實施場所	金閣寺(火災假設本殿發生火災)
指導長官	京都市：京都市長 金閣寺：自衛消防隊長
參加訓練者	5. 金閣寺自衛消防隊 40 名 6. 文化財防災學者 5 名 7. 消防署 10 名 8. 消防隊 30 名

	
金閣寺聯合演習	金閣寺聯合演習

肆、心得與建議

- 一、 本次考察日本文化古蹟發現在日本文化古蹟火災原因，以縱火為排名第一，而依據財團法人臺灣建築中心辦理「古蹟歷史建築防火制度及日常防火管理手冊研究」案研究顯示，依重大火災案例分析國內古蹟歷史建築主要火災原因前 3 位分別為，用火不慎(佔 36%)，人為縱火(佔 31%)，電氣走火(佔 15%)。可見不論在日本或國內的古蹟火災都與人的因素有關，可能人員用火疏忽、疏於管理維護造成，所以建議古蹟的防災第一步應從人的方面進行，必須建立一套古蹟管理者、文化主管機關共同使用的古蹟自主管理檢視表，在管理者及文化主管機關合作下共同進行古蹟的自主管理。
- 二、 文化財建造物設置滅火器應考量其環境特性，古蹟內部避免選用之泡沫、乾粉等滅火藥劑，放射時沾附在古蹟或文物上造成腐蝕或損壞。相較於國內各類場所及古蹟建築滅火器設置多以乾粉滅火器為主，針對木造建築水滅火器是設計時可納入考量之選項，建請文化主管機關於木造古蹟歷史建築等場所訂定因應計畫等管理維護計畫時，納入優先設置選項。
- 三、 日本在文化古蹟消防設備的設計規劃上，力求減少對古蹟外觀及本體的破壞，且具實質防減災效用，消防設備均以自動或單人即可操作，如滅火器、地下式消防栓、室外消防栓、水幕滅火設備等，爰未來在古蹟消防安全設備設置上建議應仿照日本由文化主管機關優先輔助古蹟歷史建築等場所設置以單人可操作的滅火及自動化水幕滅火設備。
- 四、 古蹟歷史建築等場所，如常時(或夜間)無人時，發生火災難以即時發現，往往火勢成長至最盛期，始由附近住家民眾發現而報案，因此，及早發現火災，就近立即搶救，是降低火災發生及減少損失之最有效方法，爰參考日本文化財保存之經驗，建請文化主管機關應優先輔導古蹟歷史建築等場所設置無線式火災探測器（住宅用火災警報器）或監視錄影器（CCTV、IP Camera），將訊號透過無線閘道器（wireless gateway），傳送所有人、管理人及保全單

位進行初期文物搶救及撲滅火災。