

文化財所有者のための
防災対策マニュアル
(簡略版)

[風水害対策編]

平成23年3月
京都府・京都市

風水害対策編

台風や集中豪雨等による風水害の被害は、浸水、溢水や強風による文化財建造物・野外展示物の損壊だけでなく、土砂災害、落雷による停電や火災などの被害も発生しています。

事前に気象情報等の情報をしっかりと収集し、過去の災害経験や防災マップ等を参考に被害の発生が予想される箇所を予め把握しておき、余裕を持った対応を心掛けてください。

第1章 事前の備え

第1節 文化財に関する防災知識等

1 防災知識の習得

文化財所有者等は、国・京都府・市町村や文化財関係団体等が主催する研修会等に積極的に参加し、文化財に関する防災知識の習得に努めてください。

《研修会等の例》

- ▷重要文化財建造物管理実務検討会
(主催：文化庁、社団法人全国国宝重要文化財所有者連盟)
- ▷京都府文化財所有者等連絡協議会研修会
(主催：京都府文化財所有者等連絡協議会)
- ▷京都府文化財保護推進会議 (主催：京都府教育委員会)
- ▷文化財防火・市民講座 (主催：京都市消防局)

2 リスクの把握

文化財所有者等は、国・京都府・市町村の指導・助言を受けて、自らの施設等について、本マニュアルに添付のチェックリストや市町村が配布している防災マップなども参考に、リスクの把握に努めてください。

河川に近接している場合だけでなく、市街地でも集中豪雨により浸水する場合があります。

京都市作成の防災マップは、以下のホームページからも閲覧できます。
(掲載ホームページ) 京都市防災危機管理情報館

<http://www.bousai-kyoto-city.jp/bousai/>

(地図面)



(情報面)



3 気象情報等の収集

文化財所有者等は、気象庁が発表する注意報・警報等の気象情報や、気象庁・京都府による土砂災害警戒情報、洪水予報等の防災情報の収集に努め、必要に応じて警戒に当たる等余裕を持って行動してください。

気象情報等の収集に当たっては、テレビ・ラジオ等のほか、以下のホームページでも閲覧できます。

(掲載ホームページ)

京都府（きょうと危機管理WEB）

<http://www.pref.kyoto.jp/kikiweb/> [パソコン版]

<http://www.pref.kyoto.jp/kikiweb/m/> [携帯版]

※ 携帯版 QRコード



京都市（水災情報ネット）

<http://www.suisai-kyoto-city.jp/suisaiweb/index.html>

気象庁

<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

4 関係機関等との連携

文化財所有者等は、被災時の対応等について、関係機関や自主防災組織、文化財市民レスキュー等の地域住民と協議するなど、平常時から連携を図りましょう。

【2010年 大雨等による文化財の損壊事例】



写真：京都市文化財保護課

【参考】

▶ 雨の強さと降り方

—気象庁ホームページより—

(平成12年8月作成)、(平成14年1月一部改正)

1時間雨量 (mm)	予報用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内 (木造住宅を想定)	屋外の様子	車に乗っていて	災害発生状況
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声が良く聞き取れない	地面一面に水たまりができる		この程度の雨でも長く続く時は注意が必要
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り				ワイパーを速くしても見づらい	側溝や下水、小さな川があふれ、小規模の崖崩れが始まる
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	傘をさしていてもぬれる		道路が川のようになる	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロプランニング現象)	山崩れ・崖崩れが起きやすくなり危険地帯では避難の準備が必要 都市では下水管から雨水があふれる
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)	傘は全く役に立たなくなる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	車の運転は危険	都市部では地下室や地下街に雨水が流れ込む場合がある マンホールから水が噴出する土石流が起こりやすい多くの災害が発生する
80以上～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる					雨による大規模な災害の発生するおそれが強く、厳重な警戒が必要

(注1) 「強い雨」や「激しい雨」以上の雨が降ると予想される時は、大雨注意報や大雨警報を発表して注意や警戒を呼びかけます。なお、注意報や警報の基準は地域によって異なります。

(注2) 猛烈な雨を観測した場合、「記録的短時間大雨情報」が発表されることがあります。なお、情報の基準は地域によって異なります。

(注3) 表はこの強さの雨が1時間降り続いたと仮定した場合の目安を示しています。この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

1. 表に示した雨量が同じであっても、降り始めからの総雨量の違いや、地形や地質等の違いによって被害の様子は異なることがあります。

この表ではある雨量が観測された際に通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。

2. この表は主に近年発生した被害の事例から作成したものです。今後新しい事例が得られたり、表現など実状と合わなくなった場合には内容を変更することがあります。

▶ 風の強さと吹き方

—気象庁ホームページより—

(平成12年8月作成)、(平成14年1月一部改正)、(平成19年4月一部改正)

平均風速 (m/s)	およその時速	風圧 (kg重/m ²)	予報用語	速さの目安	人への影響	屋外・樹木の様子	車に乗っていて	建造物の被害
10以上15未満	～50km	～11.3	やや強い風	一般道路の自動車	風に向かって歩ぎにくくなる。傘がさせない。	樹木全体が揺れる。電線が鳴る	10m/秒で道路の吹流しの角度が水平となる。高速道路で乗用車が横風に流される感覚を受ける	取り付けの不完全な看板やタノ板が飛び始める
15以上20未満	～70km	～20.0	強い風	高速道路の自動車	風に向かって歩けない。転倒する人も出る。	小枝が折れる	高速道路では、横風に流される感覚が大きくなり、通常で運転するのが困難となる	ビニールハウスが壊れ始める
20以上25未満	～90km	～31.3	非常に強い風		しっかりと身体を確保しないと転倒する。			
25以上30未満	～110km	～45.0	猛烈な風	特急列車	立ってられない。屋外での行動は危険。	樹木が根こそぎ倒れはじめる	車の運転を続けるのは危険な状態となる	ブロック塀が壊れ、取り付けの不完全な屋外装材がはかれ、飛び始める
30以上	110km～	45.0～						屋根が飛ばされたり、木造住宅の全壊が始まる

(注1) 表に示した風速は、10分間の平均風速です。風の吹き方は絶えず強弱の変動があり、瞬間風速は平均風速の1.5倍から3倍以上になることがあります。

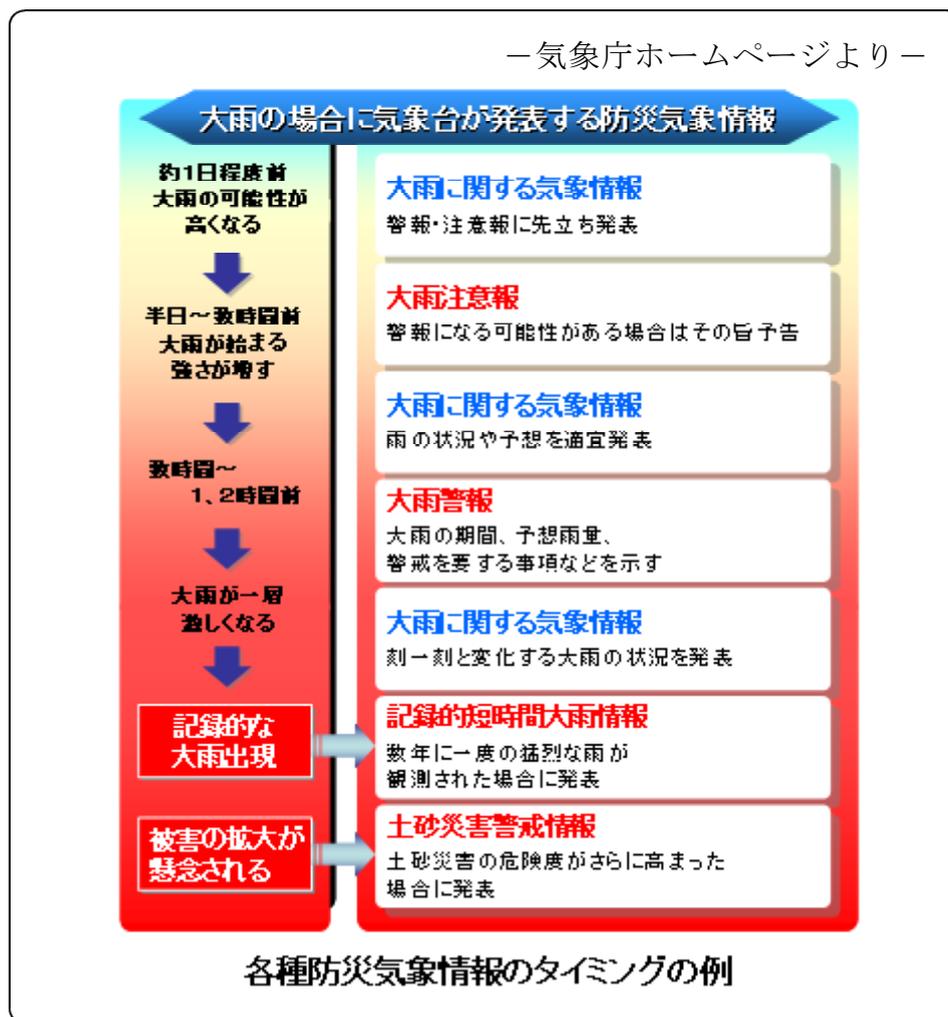
(注2) 風圧Pは、風速Vの2乗に比例します。上表は箱型の建物の壁が受ける圧力を示しています。(P=0.05・V² : P風圧、V風速)

(注3) 「強い風」や「非常に強い風」以上の風が吹くと予想される時は強風注意報や暴風警報を発表して警戒を呼びかけます。なお、注意報、警報の基準は地域によって異なります。

(注4) この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

1. 風速は地形や廻りの建物等に大きく影響されます。風速は、風速計が置かれている地点での観測値ですが、同じ市町村であっても周辺の地形や地物の影響で風速は異なります。
2. 風速が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や風の吹き方によって被害が異なる場合があります。この表では、ある風速が観測された際に、通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。
3. この表は主に近年発生した被害の事例から作成したものです。今後新しい事例が得られたり、表現など実状と合わなくなった場合には内容を変更することがあります。

▶ 大雨による気象情報発表のタイミングと目的



気象情報（大雨に関する情報、台風に関する情報など）

- ・大雨や暴風の可能性を伝えて注意、警戒を呼びかける。
- ・大雨や暴風の詳細な予報や実況を述べ、注意報、警報を補完する。防災関係者だけでなく一般の方の事前対策に役立ち、河川の水位等、具体的な状況を把握する。

注意報

- ・大雨や強風等の気象現象によって災害が起こるおそれのあるときに発表する。

警報

- ・重大な災害のおそれがある場合に発表する。
- ・さらに重大な土砂災害のおそれがある場合に警報を切替えて、警戒を呼びかける。

記録的短時間大雨情報

- ・災害発生の引き金となりやすい短時間の大雨の状況を随時発表する。この情報は、現在の降雨がその地域にとって災害の発生につながるような、まれにしかない雨量であることを知らせるもの。（京都府の発表基準は、1時間の降水量が90mm以上を記録した場合に発表。）

土砂災害警戒情報

- ・大雨による土砂災害発生の危険度が高まった時、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となる。（京都市は行政区単位で発表。ただし、上京区、中京区、下京区、南区は土砂災害の危険性がないため発表されない。）

第2節 平常時からの防災対策の実施

文化財所有者等は、京都府・市町村の指導・助言を受けて、文化財に関して下の防災対策を実施するよう努めてください。

1 建造物の防災対策

(1) 風水害や雷害対策においても、漏電や落雷等による火災に備え、自動火報知設備、消火設備、避雷設備等の総合的な防災設備を整備する。

なお、これらの設備の日常点検や操作手順の確認も定期的実施する。

【防災設備の例】



自動火災報知設備



消火栓



ドレンチャー（屋根）



避雷設備

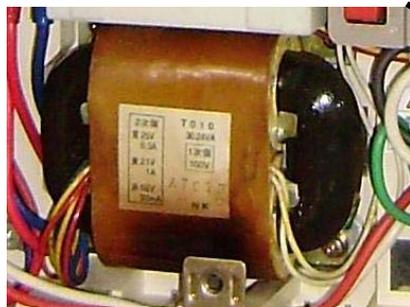


放水銃

落雷等による停電や設備の破損など、電気設備の機能喪失にも留意すること。

【自動火災報知設備】

落雷による
受信機の破損



- (2) 雨水を円滑に排水できるよう、雨樋や排水溝を常に清掃しておく。
- (3) 所有もしくは管理する文化財建造物について、風雨による浸水を防止するため屋根や壁面の防水性を点検し、風雨が侵入する可能性のある箇所については、事前に補修・補強又はビニールシートで覆う等の措置を講じる。
- (4) 浸水に備え、被害を軽減できるよう土嚢や止水板等を予め用意し、作業手順を確認しておく。
- (5) 倒木等により文化財建造物が破損するおそれがあるため、強風による倒木の危険性がある樹木については、可能な限り事前に補強するなどの措置を講じる。
- (6) 参観者等の安全に配慮した公開方法を検討するとともに、避難に関する計画（避難経路、避難場所、避難誘導の手順）を策定し、必要事項を参観者に明示する。
- (7) 参観者等の安全に配慮し、気象情報や交通情報などを参考に、安全な場所に誘導する等、状況に応じた対応を心掛ける。
また、気象情報や交通情報は、必要に応じ参観者等へ情報提供を行う。
- (8) 緊急時の連絡体制を整備し、関係者に周知を図る。
- (9) 地震対策編に準じ、漏電や落雷等による火災に備え平常時から出火防止・火災の拡大防止を図る。

2 美術工芸品（有形民俗文化財を含む。以下同じ。）の防災対策

- (1) 収蔵庫等の保存施設（文化財を守る専用施設）を整備する。
- (2) 建造物の防災対策に準じ、保管・展示施設の防災設備（自動火災報知設備、消火設備、避雷設備等）を整備する。
- (3) 浸水に備え、平常時から美術工芸品等の文化財を床に直接又は床近くに保管せず、水損のおそれがあるものは上階に移す等の措置を講じる。保管場所が地下にある場合は特に注意が必要である。
- (4) 緊急時に美術工芸品等の文化財を安全な場所に移動できるよう、移動先及

び移動に必要な人員、手順を予め定めておく。特に点数の多いものは全体をまとめて移動できるよう計画しておく。

- (5) 参観者等の安全に配慮した公開方法を検討するとともに、避難に関する計画（避難経路、避難場所、避難誘導の手順）を策定し、必要事項を参観者に明示する。
- (6) 展覧会等を開催し、美術工芸品等の文化財を公開する場合は、参観者等の安全に配慮し、気象情報や交通情報等を参考に、安全な場所に誘導する等、状況に応じた対応を心掛ける。
また、気象情報や交通情報は、必要に応じ参観者等へ情報提供を行う。
- (7) 緊急時の連絡体制を整備し、関係者に周知を図る。
- (8) 防災設備の整った博物館等への寄託を検討する。
- (9) 地震対策編に準じ、漏電や落雷等による火災に備え平常時から火災予防上必要な措置を講じる。

3 その他の文化財（史跡、名勝、天然記念物等）の防災対策 建造物に準じた防災対策を実施する。

【参考】

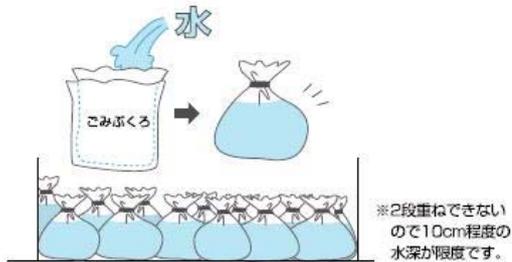
▶ 身近にある材料でできる水防法

簡易水防工法例

初期の小規模な水災のとき、身近にある材料でできる水防法を知っていると役立ちます。
ただし、水深が増すなど危険を感じたら早めに避難しましょう。

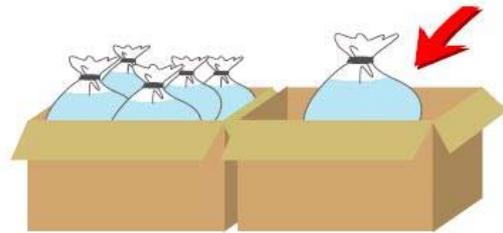
ゴミ袋で作る簡易水のう

- 40リットル程度の容量のゴミ袋を二重にして、中に半分程度の水を入れ、口を閉める
- 出入口などに、隙間なく並べて使用する



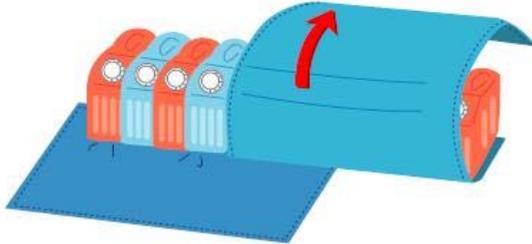
簡易水のうと段ボール箱の併用

- ゴミ袋で作った水のうを段ボールに入れ、これを連結して使用
- 水のうだけの場合より強度が増し、中に詰める水のうも積み重ねて使える



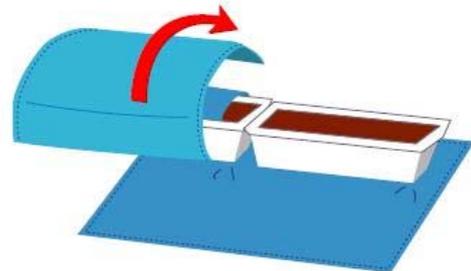
ポリタンクとレジャーシートによる工法

- 10または20リットルのポリタンクに水を入れ、レジャーシートで巻き込み、連結して使用する



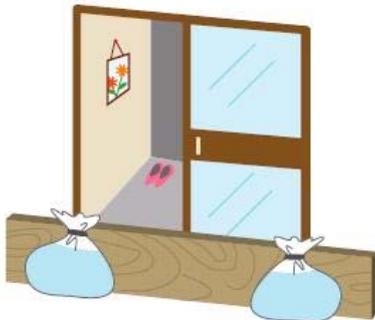
プランターとレジャーシートによる工法

- 土を入れたプランターをレジャーシートで巻き込み使用する



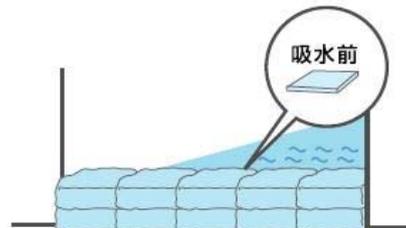
止水板による工法

- 浸水が心配される出入口を、浸水深度より高くなるように、長めの板などでふさぐ



吸水性ゲル水のうによる工法

- 土のうの代替として市販されている吸水性ゲル水のうを、浸水が心配される出入口などにおく
- 吸水性ゲル水のうは、水を吸って膨張する。使用前は軽量、コンパクトなので、浸水に備えて準備しておく安心



※その他、事務用ロッカー、テーブル、畳などを用いて水の流入を防ぐこともできます。

第3節 訓練等の実施

1 訓練等の実施

文化財所有者等は、防火訓練や地震対策訓練だけでなく、国・京都府・市町村の指導・助言を受けて、風水害を想定した訓練の実施に努めてください。

その際、風水害を想定した参観者等の避難誘導や美術工芸品等の水損防止対策、防災設備の点検や操作手順の確認も実施してください。

2 地域住民等の参加

文化財所有者等は、訓練等を行う際、可能な限り関係機関や自主防災組織、文化財市民レスキュー等の地域住民も参加する訓練となるよう配慮してください。



第2章 災害への対応

第1節 発生時の対応

文化財所有者等は、人命の安全確保を最優先に、二次災害の防止に十分留意しつつ、以下の措置を講じてください。

1 参観者等の安全確保

- (1) 参観者等がある場合は、状況に応じ、安全な場所へ誘導し安全の確保を図る。避難経路、避難場所、避難誘導の手順（誘導員の配置等）は予め定めておく。
- (2) 被災者がある場合は、応急手当や消防への通報等その救助を優先して行う。



2 応急措置

- (1) 落雷等により文化財又はその保管・展示施設から出火している場合は、直ちに消防へ通報するとともに、自身の安全を確保した上で初期消火活動・延焼防止に努める。
- (2) 浸水が予想されるときは、必要に応じ土嚢や止水板を設置する。水濡れによる漏電にも注意する。
- (3) 建造物に損壊が生じた場合は、被害の拡大を防止するため、支持材による補強等の応急対策に努めるとともに、必要に応じ立入制限を行う。
- (4) 美術工芸品は早めに安全な場所に移動させておく。
浸水時は自身の安全を確保した上で、優先度の高い資料から安全な場所に移動させる。
- (5) 必要に応じ自主防災組織、文化財市民レスキュー等の地域住民にも協力を要請する。

大規模災害時には、消防や地域住民等の応援が期待できないことにも留意する。



3 二次災害の防止

- (1) 建造物又は文化財の保管・展示施設には、安全が確認されるまで立ち入らない。
- (2) 安全が確認された後、自身の安全を確保した上で、建物内の漏電やガス漏れの点検を行い、建物内への電気やガスの供給を停止する。

第2節 発生後の対応

文化財所有者等は、参観者等の安全確保措置及び応急措置を講じた後、自身の安全を確保した上で、以下のとおり発生後の対応を行ってください。

1 被害状況の把握

被害状況を確認し、被災箇所の写真を撮影するなど、可能な限りの確かつ詳細な記録を作成する。美術工芸品で点数の多いものは、落ち着いた段階で全点の存在を確認する。

2 被災文化財の保全

- (1) 建造物の損壊箇所はブルーシートで覆う等の保全措置を講じる。破損・水損した部材についても散逸しないよう保全措置を講じる。

【2009年 台風9号による水損資料の保全作業】



- (2) 盗難の恐れが生じた文化財については、施錠可能な安全な場所へ移動させる。
- (3) 美術工芸品で点数の多いものは、全体がまとまって保全され、失われるものがないよう努める。
- (4) 被災文化財の保全、水損資料の修復に当たっては、京都府・市町村の指導・助言を受けて、専門家や関係団体等の意見・協力を求める。
- (5) 必要に応じ自主防災組織、文化財市民レスキュー等の地域住民にも協力を要請する。
その際は、周辺地域の被害の状況を考慮する。

大規模災害の場合は、二次災害を防止する観点から、可能な範囲の対応にとどめる。

また、大規模災害時には、消防や地域住民等の応援が期待できないことにも留意する。