

重要文化財（建造物）等防災施設整備事業（防災施設等）指針

第1章 総則

（目的及び方針）

1 この事業は、文化財保護法第35条第1項（重要文化財の管理等についての補助）等に基づき、文化庁文化財補助金交付規則、重要文化財等防災施設整備事業費国庫補助要項等の定めに従って、重要文化財建造物を、周囲の環境と調和させつつ火災等の災害から守るための防災施設整備を推進することを目的とする。

補助事業者（文化財所有者等）は、文化庁、都道府県・市区町村文化財担当部局及び所轄消防本部の指導のもとに、防災施設整備事業が文化財保護法及び補助金等適正化法の趣旨に沿って実施されるよう十分留意し、完成後は火災等災害に対する十分な注意を払い、消防法令及び補助要綱の求める定期点検を行うとともに、施設の維持管理（例えば日常的な目視点検や、敷地内樹木の管理、ポンプ併設エンジンの定期的な運転など）及び初期消火等の警防活動に遺漏のないよう努めるものとする。

2 本指針は、この目的に沿って、国庫補助事業を円滑に進めるため、事業の設計図書等の作成及び整備後の点検保守に関して、必要な実務的な手引きとなるべく作成したものである。

3 文化財建造物にかかる防災施設等に関する国庫補助事業としては、重要文化財等防災施設整備事業費と、重要文化財（建造物・美術工芸品）修理、防災、公開活用事業費の2種類がある。前者は公債発行対象経費（いわゆる公共事業費）であり、土木・建築工事であって、施設と一体的に整備されるものを対象として採択する。一方、それら工事を伴わない、機器の単純交換や消火器等の備品購入等は後者の非公共事業関係費にて採択する。また危険木対策や鳥獣虫害対策等も後者の非公共事業関係費にて採択を行う。ただし従来一体で行っていた防災事業について公共事業費と非公共事業費とを分けることにより、いずれかの事業が国庫補助額の下限を割り込んで小額となってしまう場合については、より大きい事業を主たる事業とし、小額となってしまう事業を主たる事業の付帯事業として一体的に取り扱うことができる（令和元年12月13日文化資源活用課事務連絡）。

（防災施設）

4 設置・改修の対象となる防災施設とは主として下記に掲げるものをいい、その他の特殊な施設については補助事業の目的と方針に照らして定める。

（1）警報設備

イ 自動火災報知設備

- ロ 漏電火災警報機
 - ハ 非常警報設備（非常ベル，サイレン等）
 - ニ 火災通報装置
 - ホ 放送設備
- (2) 消火設備等
- 消火設備等は，消火活動や延焼抑制のために整備する下記の設備等を言う。
- イ 消火栓設備
 - ロ スプリンクラー設備
 - ハ その他の消火設備（水噴霧，ガス消火設備等）
 - ニ 動力消防ポンプ設備
 - ホ 消火器
 - ヘ 放水銃設備
 - ト ドレンチャー設備
 - チ 消火活動上必要な施設（連結散水設備，連結送水管等）
 - リ 貯水槽
 - ヌ 加圧送水設備（ポンプ室，ポンプ）
 - ル その他（照明設備・消防灯・防火区画・梯子等）
- (3) 避難設備
- イ 避難器具
 - ロ 誘導灯・誘導標識
 - ハ 非常用照明設備
- (4) 避雷設備
- イ 雷保護システム（L P S）
 - ロ 雷サージ保護対策（S P M）
- (5) 防犯設備
- イ 防犯灯
 - ロ 監視設備
 - ハ 警報設備
 - ニ その他
- (6) 火除地
- (7) 消防道路
- (8) 防災倉庫等
- (9) 保護柵
- (10) 覆屋
- (11) 防火壁，擁壁，排水施設

(防災対象建物)

- 5 防災対象建物とは重要文化財建造物など重要文化財等防災施設整備事業の対象とする文化財をいう。
- 6 文化財建造物防災施設整備事業と一連の事業が望ましい場合は、以下の建物を防災対象建物とすることができる。ただし文化財類型により国庫補助率が異なる場合には適切に按分すること。
 - イ 重要有形民俗文化財に指定された建物
 - ロ 史跡・名勝等の構成要素をなす建物
 - ハ 重要文化財（美術工芸品）又は重要有形民俗文化財を収納する建物

(近接建物等)

- 7 近接建物等とは防災対象建物に延焼の恐れのある近接する建物・工作物・樹木等をいい、次章に定める指針にしたがって警報設備及び消火設備を設置する事ができる。補助事業の対象とすることができる近接建物とは以下のものをいう。
 - イ 第一次近接建物等（防災対象建物との近接距離が 20m 以下のもの）
 - ロ 第二次近接建物等（第一次近接建物との近接距離が 5m 以下のもの）但し防災対象建物または近接建物の一方の屋根葺材が植物性材料である場合、その他地勢等の事情により必要と認める場合は、第一次近接距離を最大 30m 以下、第二次近接距離を最大 10m 以下とすることができる。なお防災対象建物から 20m 以下であっても、近接建物等までの間に防災対象建物の棟高の二倍を越える棟高があつて防火壁に替わるような耐火建築物・工作物がある場合には、近接建物には該当しない。
自動火災報知設備の受信機や消火設備起動盤など重要な防災施設を設置し、防災管理上必要な建物は上記の距離を超えても第二次近接建物とみなすことができる。

(防火区域)

- 8 防火区域とは重要文化財建造物の周囲 20m の範囲、近接建物等の周囲 5m の範囲、及びその間の最少範囲を合わせた区域をいう。
- 9 防火区域は、本事業を行うにあたって火災の発生や延焼を防止する計画や設計をする基礎となるものである。従つて補助事業が終了した後も、防火区域内での火災の発生や延焼、あるいは消防活動に障害となる恐れのある建物や工作物を新築、増改築、取り壊し等の行為をする場合は、補助事業者は事前に市区町村文化財所管部署を経由して届け出て、都道府県文化財所管部署の指導を受けるものとする。
- 10 防火区域内でのこれらの行為により、本補助事業が想定した計画や設計に変更が起こり

得る場合は、本補助事業の有効性を維持するよう、補助事業者において防災施設の追加等の必要な措置をとるものとする。

- 1 1 防火区域は、補助金交付申請書の添付書類「防災施設計画」防災施設図に明示することとする。事業後に補助事業にかかる防災施設を変更・廃止等して防火区域を変更する場合は、前記9同様に都道府県文化財担当部署の指導を受け、必要に応じて文化庁文化資源活用課整備活用部門に届け出るものとする。

第2章 設置指針

- 1 各設備については下記の方針により設置するものとし、防災対象建物の価値に影響を及ぼさず、施設の管理と操作上の利便、文化財の価値の保護、環境の保全、周囲の景観、埋蔵文化財等に配慮したものとする。

- 2 各設備は以下の指針にしたがって設置する。

(1) 警報設備

- イ 自動火災報知設備は、防災対象建物に設置しなければならない、近接建物等にも設置する事を原則とする。
- ロ 漏電火災警報器は、必要に応じて設置する。
- ハ 非常警報設備は、管理者が不在または留守がちで近在の人の消火活動への協力が得られる場合に設置できる。
- ニ 火災通報装置は、災害時対応者が限られ、迅速に通報できないおそれがある場合に設置できる。
- ホ 放送設備は、防災対象建物に不特定多数の立ち入りがあり、避難中の二次災害を防ぐ必要のある防災対象建物に設置することができる。

(2) 消火設備

- イ 消火栓設備は、防災対象建物に対して設置する事を原則とし、近接建物等にも必要に応じて設置できる。消火栓設備は初期消火から延焼防止に至るまで、基本的な消火活動に資する設備であり、火災のおそれのある防災対象建物では、自動火災報知設備とともに最優先に整備すべきものである。
なお消火栓には屋外に設置するものと屋内に設置するものがある。実際の使用の想定に基づき配置する。
- ロ スプリンクラー設備は、屋内火災の初期消火のため、自動消火設備の設置必要性が認められ、内部に美術工芸品等がある場合には文化財の保存に影響を及ぼさないと文化庁が認める場合に設置できる。
- ハ その他の消火設備は、水噴霧消火設備やガス消火設備を指し、消火栓設備やスプリン

- クラー設備では効果が期待できず、防災対象建物の特性から特に必要と認める場合に設置できる。仕様は個別に検討する。
- ニ 動力消防ポンプ設備は消防水利及び警防要員が確保される場合に設置できる。設置した際には火災時の行動計画に位置付けること。
 - ホ 消防法令により義務設置となる消火器具のほか、防災対象建物の特性に応じた使用時に文化財の保存に及ぼす影響が低減できる消火器、あるいは消火器と同等以上の性能を有する消火のために用いる器具（日本消防検定協会または日本消防設備安全センター等の第三者機関による評価のあるもの）を設置する事ができる。
 - ヘ 放水銃設備は防災対象建物に対して設置することを原則とし、近接建物等にも必要に応じて設置することができる。
 - ト ドレンチャー設備は防災対象建物に対して設置することを原則とし、近接建物等にも必要に応じて設置することができる。
 - チ 消火活動上必要な施設（連結散水設備、連結送水管等）は、防災対象建物の特性から公設消防隊の活動困難が見込まれ、所轄消防と協議のうえ、設置により必要な性能が確保できると見込まれる場合に設置できる。
 - リ 貯水槽は必要に応じて設置でき、貯水量は 50 分間の放水量を確保する事を原則とするが、周囲の環境その他の事情により必要と認める場合は増減できる。詳細は別に定める「文化財建造物等防火のために設置する貯水容量等の設計要領」によること。
 - ヌ 加圧送水設備は必要に応じて設置できるが、特に環境との調和に留意するものとする。
 - ル 照明装置は、防災対象建物及びポンプ室等の防災施設に、消火活動等に必要な非常用照明器具等を設置することができる。

(3) 避難設備

- イ 避難器具は、原則として消防法施行規則第 27 条に規定する避難器具を設置するものとする。ただし防災対象建物の開口や降下空間、避難空地等に制約があり、この規定に拠り難い場合には、同等の性状を持つ器具を用いることとし、補助事業の目的と方針に照らして判断する。
- ロ 誘導灯・誘導標識は、非常口の位置や避難の方向を示す必要がある場合に設置できる。
- ハ 非常用照明器具は、避難上必要な場合に設置できる。

(4) 避雷設備

- イ 避雷設備は直撃雷からの被害を防ぐ雷保護システム（L P S）と防災設備等への侵入雷サージからの被害を防ぐ雷サージ保護対策（S P M）に大別される。それぞれ防災対象建物の構造や地勢・気象上の特性等により必要な場合に設置できる。
- ロ 避雷設備は原則として必要とする防災対象建物を対象とする。

(5) 防犯設備

イ 防犯設備は管理活用上防犯設備の必要性が認められ、かつ警防要員（火災の警戒及び鎮圧並びに災害の発生時における人命の救助その他の被害の防御に従事する関係者等を言う。）が確保される場合に設置できる。

ロ 防犯灯は防災対象建物及び近接建物への放火防止等に効果のある範囲を補助対象とする。

ハ 監視設備は防災対象建物及び近接建物を直接監視するセンサーや外部カメラ等を補助対象とする。ただし内部に重要文化財（美術工芸品）を収蔵する場合や、消火設備等と連動して屋内監視を行うもの等はこの限りでない。また監視設備のみで抑止効果が発揮できないものは警報設備とあわせて計画する。

ニ 警報設備は投光器やサイレン、放送設備など抑止効果を発揮するもののうち、防災対象建物及び近接建物への放火防止等に直接効果のある範囲を補助対象とする。

ホ その他の防犯設備は機器の進展にあわせて時局に応じて判断する。

(6) 火除地

周辺火災による輻射熱等のシミュレーションにより防災対象建物への延焼危険性が認められる場合の隣接する土地の購入（ただし購入後に延焼危険性のある建物や工作物等を除却するなど工事を行う場合に限る。）や、防火区域内の工作物等の撤去を行うことができる。

(7) 消防道路

非常時に防災対象建物の近傍まで緊急車両が近寄ることができない場合、補助事業者の管理する敷地に消防道路を計画することができる。ただし消防道路に駐車車両等があると非常時にその用を果たすことができないため、目的外使用のないよう措置すること。

(8) 防災倉庫等

動力消防ポンプ等を収納するための防災倉庫を設置することができる。ただし必要最小限の規模とすること。あわせて常時対応可能な警防要員を配置できる場合には消防用設備や防犯設備等を集中管理するための防災センターを整備することができる。

(9) 保護柵

保護柵は仏塔（石製を含む。）や神社本殿のような常時人の出入りがなく、防災上の課題のある防災対象建物において計画することができる。防災対象建物を確実に囲繞し、かつ放火や柵の乗り越えなどが生じないように、一定以上の離隔・高さとすること。見学の妨げとならないよう配慮したうえ不燃材料で建設することが望ましい。

(10) 覆屋

覆屋は防災対象建物の構造や、地勢・気象等の諸条件（豪雪地域等）により、そのほかの環境保全手法が取り得ない場合に計画できる。

(11) 防火壁、擁壁、排水施設

防災対象建物の保存環境に直接的な課題がある場合に計画できる。補助対象範囲は事業目的に照らして個別に査定する。

第3章 設計指針

- 1 防災設備の設計にあたっては上記の総則及び設置指針に基づき、以下の諸項目にしたがって文化財とその環境にふさわしいものとする。

(機器等の選択)

- 2 機器等の選択にあたっては、管理者の維持管理及び操作が容易であり、かつ維持費の低廉なものを選ぶ。

(消防用設備等の設置に伴う仮設物等の扱い)

- 3 消防用設備等の設置に伴い、その管理や整備のため、床や足場を防災対象建物に設置する際、当該建物の保存に影響を及ぼす行為のうち軽微なものとなるよう、可逆的な設置方法を採用して仮設とし、且つその部材が文化財を構成する部材と区別可能となるよう「令和●年度防災施設整備」と明示するなど措置すること。保存に及ぼす影響が軽微となるか判断が必要な場合には、実施設計時に納まりの詳細を検討し、文化庁担当官の事前承認を得ること。

(消防用設備設置における消防法令の遵守)

- 4 消防用設備等において、用途や規模により消防法令上義務設置となるものは、当該法令に基づき設計する。任意設置となるものは本指針に拠って設計する。

(他事業との調整)

- 5 保存修理事業等と並行して実施する場合は、以下の点に留意する。

修理計画と併せて防災施設計画を策定し、事業の円滑な推進をはかる。

 - イ 文化財建造物修理主任技術者と密接な協議をおこなう。
 - ロ 修理事業で設営する搬入路、足場等の活用による事業費の節約をはかる。
 - ハ 屋根葺材の種類によっては、引下げ導線等の取付け金具は屋根葺以前に下地に取り付ける必要があるなど、修理工事の工程に防災事業を組み込む必要がある。
 - ニ 修理事業で植物性屋根に復原するなどの計画がある場合には、防災施設の全体計画を策定または見直す必要がある。また必要に応じて修理工事の中で小屋組内の防火区画や階段、防煙垂れ壁等の仮設を行う。

周知の埋蔵文化財包蔵地など事前の試掘調査が必要な箇所では、掘削・埋設工事がある場合には事前に試掘調査を行うなど事業の円滑な進捗をはかる。

(自動火災報知設備)

6 自動火災報知設備は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

イ 警戒区域は、関係者が受信機の表示を見て火災の発生した区域を容易に特定できるものとする。アドレス付感知器を使用する場合には、関係者が発報箇所を容易に特定できるよう表示を工夫すること。警戒区域図は受信機近傍の見やすい位置に備えること。

ロ 受信機はR型アナログ式を推奨する。防災対象建物各棟の延べ面積又は床面積が600m²以下若しくは受信機1台あたりの警戒区域数30以下で、発報箇所の特定に困難のない場合にはP型を用いることができる。P型を用いる場合にもアドレス機能付の受信機を用いることが望ましい。

ハ 敷地状況や管理状況に応じて副受信機を設置できる。

ニ 防災対象建物には、煙感知器（光電式スポット型又は分離型）を主体とし（消防法施行規則第23条第4項第1号ニによる不適室や、天井意匠、建造物彩色等文化財の価値への影響が甚大な場合を除く。）、第一次、第二次近接建物にも適宜感知器を設置する。低天井室など、煙感知器より差動式分布型感知器の方が有効に機能する場合には差動式分布型感知器を使用することができる。また天井が高く見通しの良い広い空間には炎感知器が適しており、設置場所の条件に応じた早期覚知可能な感知器の種類を選択することが望ましい。

ホ アナログ式感知器における注意表示レベルは火災の早期覚知を目的としていることを念頭に設定すること。なお火災報レベルについては、煙感知器にあつては二種相当、熱感知器にあつては一種相当（押入等にあつては特種相当。）を基準とし、感知器の設置状況にあわせて調整できる。

ヘ 床下に人間が容易に侵入できるものにあつては、床下にも感知器を設置する。見えがかりにない床下にあつてはメッセンジャワイヤー付の差動式分布型感知器を使用できるが、その設置にあつては文化財を毀損せず確実な固定方法が見込めるよう工夫すること。

ト ケーブルは地形上その他やむをえない場合を除いて、埋設することを原則とし、埋設深さは60cmを標準とするが、車両通行などの荷重のかかる恐れがない箇所は深さ30cm以上に緩和することができる。屋内の立ち上げは保護管に入れる。

チ 埋設ケーブルは、鋼帯ケーブル等使用の場合は埋設経路を標示するため標示杭を打つ。

リ 空気管及びボックス類、電線管等で見えがかりにあるものは、周囲と調和するよう色彩を考慮する。空気管はあらかじめ色指定し、塗装をしたものとする。納品に日数を要することに留意すること。

ヌ 文化財の価値を守るため、見えがかりに設置するスポット型感知器等は指定色のものとし、感知器を屋内の彩色や漆塗、漆喰部分に木ねじで留めることは避け、修理時取替

材に取り付けるか、養生等を施す。指定色の感知器は納品に日数を要することに留意すること。

ル 防災対象建物及び近接建物で軒の出の深いものは炎感知器等で外部を警戒する。塔の高所の外部など、点検整備時に容易に近づけない箇所に設置する場合には差動式分布型感知器で警戒することができるが、空気の流通がある場所では覚知が遅れることに留意すること。

ヲ 植物性屋根で飛火の恐れがありかつ必要と認められる場合は、屋根全体をカバーする炎感知器等を設置することができる。また屋根内部の延焼を早期に感知できる感知器を設置し、小屋組内に防火区画を設置することができる。

(2) 雷保護対策等

イ 自動火災報知設備は特に落雷での被害が多いため、雷サージ保護対策（SPM）が重要である。具体的な対策はSPMの項目を参照のこと。

ロ 接地はD種であるが、規定以下の抵抗値を得ること。

(3) 非火災報対策

イ 空気管を外部に回す場合は、必要に応じて検出器は二種を採用する。

ロ 塵埃や空気の流通等があり、非火災報の見込まれる箇所に設置する煙感知器においては蓄積機能を用いることができる。その場合、受信機で蓄積を設定すること。

ハ 外部に設置する炎感知器又は検知器にあつては赤外線三波長式、室内に設置する炎感知器は赤外線式を原則とする。ただし火気や照明・暖房器具等のない室内の死角等に限っては紫外線式の炎センサーを用いることができる。

(4) 環境及び景観との調和

イ 総合盤を文化財建造物に取り付ける場合は、取付け方法に留意するほか、横型・縦型の形式の選択を慎重に行なう。発信機及び表示灯は周囲の景観に配慮したうえで、非常時に容易に発見できるよう設置する。

ロ 文化財建造物に取り付ける受信機及び総合盤の箱の色は指定色とする。納品に日数を要することに留意すること。

ハ 分布型感知器の検出器は、湿気の帯び易い箇所に取付ける場合、及び文化財建造物の目につく場所に取付ける場合は木製の保護箱に入れる。

ニ 空気管が見えがかりで施工する場合にあつてはステップルで施工すること。空気管等を屋内の彩色や漆塗、漆喰部分にステップルで留めることはなるべく避け、別の支持材に変更する。また空気管の有効長が短い場合には、二重巻とするなどの処置を施すこと。茶室等にあつては落とし掛け背面でコイル巻を施すなど意匠にも配慮すること。

ホ ハンドホールはなるべく目立たないように工夫する。やむを得ない場合でも民家内の土間部分や玄関入口付近は避ける。

(5) 点検及び整備、その他

イ 点検のし難い場所に取り付けるスポット型感知器は、点検の便を図り、自動試験機能

- 付とするか、点検用試験器を取り付ける。
- ロ 配線困難等でやむを得ない場合、無線式感知器を選択することができる。ただし電池寿命があるため、更新時に文化財を毀損しないよう取付け方法に留意し、適切な管理を行うこと。
 - ハ 延べ面積が 300 m²未満で、専ら住居等に用い、現に所有者等が居住している住宅など関係者のみの立ち入りとし、常時対応可能な関係者が複数いる場合で、すべての感知器が連動型警報機能付感知器であって、警戒区域数が 1 の場合で、かつ、所轄消防と事前に協議を行い、消防法施行令第 32 条の適用等が認められる場合には、受信機を設けない特定小規模施設用自動火災報知設備を設置できる。
 - ニ 自動火災報知設備に連動して消防隊進入口（外構門扉や建物出入口等）を自動開錠することができる。その場合、所轄消防と事前に協議を行うこと。
 - ホ 本指針の基準に拠らず、消防検定のない警報設備等を消防法施行令第 32 条の適用等により採用する場合は、補助事業の目的と方針に照らして個別に判断する。事前に文化庁担当部門と協議を行うこと。
 - ヘ 外部に設置した炎感知器では、点検時に樹木の生育などにより期待する範囲の警戒が阻害されていないか確認すること。

（漏電火災警報器）

- 7 防災対象建物がラスモルタル構造の場合には漏電火災警報器を必ず設置すること。ラスモルタル構造以外の場合でも、漏電遮断器が設置されていない場合（防災専用引込を除く。）には漏電火災警報器を設置すること。漏電火災警報器は、自動火災報知設備を設置する建物の電力会社供給の外線引き込み箇所毎に設置する。

（火災通報装置）

- 8 火災通報装置により、感知器の作動と連動して消防機関へ自動で通報する場合には所轄消防と事前に協議を行うこと。

（放送設備）

- 9 放送設備は下記に掲げる方針により計画する。
- （1）自動火災報知設備や非常用放送設備といった防災設備以外の業務放送設備はカントリーにて自動的に遮断できるようにしておくことが望ましい。
 - （2）伝送線は HP ケーブル以上の耐熱性を有すること。被熱の恐れのない地中配線部分はこの限りでない。
 - （3）放送は緊急地震速報に対応させても良い。詳細は『緊急地震速報に対応した非常用放送設備に関するガイドライン』（（一社）電子情報技術産業協会，H23.4）に準じて実施する。

(4) 外国人来訪者や障がい者等が利用する施設の場合には災害情報の伝達及び避難誘導に特別の配慮を要する。音声情報の多言語化を行う場合は原則として日本語の後に英語のメッセージを付加すること。対象施設の実態等に応じて英語以外の外国語を英語に代えて、又は日本語と英語の後に付加することができる。ただし言語数は合計4か国語以内（日本語を含む。）とする。

(5) スピーカーの種別は消防法施行規則第25条の2第2項第三号に拠る。

(消火栓設備)

10 消火栓設備は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 給水方式

イ ポンプ加圧式は、渦巻ポンプ等による加圧である。

ロ 自然流下式は、地形上容易に落差が得られ、取水ができる場合に計画できる。加圧に動力を必要としないため、いかなる状況でも確実な作動が期待できる利点がある。

ハ 水道連結式は、濁水対策がなされ、常に適当な水圧が確保される場合に計画できる。ただし大地震時等に断水するおそれがあることにも留意し、他の給水方式との組み合わせが望ましい。建設費・維持費ともに安価な利点がある。

ニ 圧力水槽式は、敷地が狭隘であるなどして、ポンプ加圧式が採用できない場合に計画できるが、既製品のため水槽容量に制約を生じることにも留意する。

ホ パッケージ型消火栓は、周囲に水道が敷設されていないなど、周囲の環境から加圧送水装置が設置できない場合、限定的に計画することができる。ただし消火薬剤の文化財への影響が不明であり、また標準的な消火栓より消火能力に劣るため、採用にあたっては代替手段がないか慎重に検討する必要がある。

(2) 貯水槽

イ 原則として、耐震性のある有蓋地下式の水槽とする。敷地に余裕があり、消防活動上・耐震上の問題がない場合には地上式パネル水槽を用いることもできる。地下式地上式のいずれも美観上の問題がある場合には植栽等による簡易な目隠しを施しても良い。

ロ 構造については、耐震性貯水槽とすることを目的に、『耐震性貯水槽の設計手引き及び管理マニュアル』（(財)日本消防設備安全センター耐震性貯水槽等に関する技術検討委員会編 H17.6）に準じた設置及び改修を計画する。100 m³を超えるものにあっても、当該設計手引きの考え方を基に設計する。なお地域係数等は最新のものを採用するとともに、設置地点の状況に応じて係数を判断する。

ハ 有効水量 40 m³以上 100 m³以下の場合、経済性等を現場打ちと比較のうえ、二次製品耐震性貯水槽を用いても良い。

ニ 容量は別に定める「文化財建造物等防火のために設置する貯水容量等の設計要領」による。

ホ 自然水を取水するものにあつては、その取水口にサンドセパレータやストレーナ等の

砂塵等を除去する装置又は施設を設ける。

ヘ マンホールは原則としてポンプ室内と外部一か所に設け、外部マンホールは錠付とする。

(3) ポンプ室

イ ポンプ室は点検スペースを含めた必要最小限の広さ、棟高とする。

ロ 設置場所は貯水槽の直上又は近傍を原則とする。

ハ 構造は不燃材料を用い、経済性を考慮して決定する。その位置は環境保全計画の保存区域をなるべく避け、軸部外装及び屋根は景観に調和するよう修景等に配慮する。敷地上の制限や景観上やむを得ない場合は水没のおそれのない箇所での地下式または半地下式とできるが、湿気対策や運転時の換気に配慮する。

ニ 建具は原則として着色アルミ製とし、明かり窓、換気窓を設ける。

ホ 内部に照明設備を設ける。

ヘ 内部床の排水に留意する。

(4) 動力

イ 動力は加圧用においては原則として内燃機関を用い、毎分吐出量 1.6 m^3 （最大同時使用時の全揚程を想定）未満はガソリンエンジン（混合ガソリン含む。）、毎分吐出量 1.6 m^3 以上はディーゼルエンジンの採用を目安とする。

ただしガソリンエンジンはキャブレタ内の劣化ガソリンによる異物つまりなど整備不良による始動不良を生じやすいので月 1 回以上の始動確認を行い、運転後のメンテナンスは取扱説明書に則って行うこと。

また寒冷地等でエンジンの始動に不安がある場合にはディーゼルエンジン等を採用することができる。

ガソリンエンジンポンプ複数台の直列又は並列運転は原則として避け、真にやむを得ない場合でも始動・運転の信頼性が確実に確保できる場合に限る。並列接続の場合はQH特性に差のないものとし、同時更新を検討する。

ロ 非常用自家発電設備を設置するなど、周囲の火災等により停電のおそれの少ない場合には電動機を用いることができる。

ハ 特別の事情があつて、文化庁が認める場合は電動機及び非常用自家発電設備又は蓄電池等を併設することができる。当該自家発電設備等を防災施設以外の保安目的にも使用する場合には、非常時の防災施設使用に用いる電力量に応じて補助対象額を査定する。常用防災兼用の場合は設置を妨げるものではないが原則として補助対象外とする。

ニ 内燃機関のバッテリーは、バッテリー上がりのないようにトリクル充電方式など自動充電とする。

ホ 燃料の貯油装置は原則として設けない。タンク容量は想定するポンプの連続稼働時間を満足する容量を備えること。

ヘ 起動装置は自動式とし、管理者が常駐する防災センターに遠隔操作盤を設ける。また

起動ボタン、停止ボタンを設ける場合は、悪戯等の被害を考慮して設置個数を必要最小限に抑え、取付け場所は十分考慮すること。

(5) ポンプ

- イ ポンプの揚水量等は「貯水容量等の設計要領」により、同時起動する設備及び全揚程に応じて算定する。
- ロ 水中ポンプは貯水槽への揚水用以外には採用しない。
- ハ ポンプからの吐出管には偏芯を避け、耐震性を確保するため可とう管継手を用いる。また逆止弁とともに交換が可能なよう止水弁を設ける。

(6) 配管

- イ 原則として深さ 60cm 以上で埋設することとするが、車両通行などの荷重のかかる恐れがない箇所は深さ 30cm 以上に緩和することができる。また凍結のおそれがある場合には凍結深度以上の埋設を要する。地上配管とする場合には耐火性能を考慮する。
- ロ 埋設部分は耐震性や防食性に配慮して高密度ポリエチレン管等の樹脂管を採用することができる。その場合、探査の便を考え、埋設標を頭部金属プレート付としても良い。
- ハ 露出部分等には凍結防止上有効な保温処置を講ずる。
- ニ 配管保護のため、管材の選択にあたっては防蝕対策に配慮し、必要に応じて防蝕テープを施す。
- ホ 配管の固定は、平坦地においては屈曲箇所、傾斜地においてはその度合に応じて直線部箇所も行なう。

(7) 放水器具等

- イ 常時複数人が消火活動に従事できる場合を除き、一人操作可能なものを設置する。屋外屋内ともに使用するものは易操作性 1 号消火栓、専ら屋内で使用するものは広範囲型 2 号消火栓を標準とする。
- ロ 凍結のおそれのある場合には、凍結防止の各種対策を行う。
- ハ ノズルは棒状放水と噴霧放水の切り替えが可能なものを標準とする。またガンタイプノズルを採用しても良い。
- ニ 消火栓のボックスはステンレス製とする。夜間暗い箇所には扉の開閉に合わせて箱内に手元灯を点灯させることができる。その場合、手元灯の電源は自動火災報知設備でなくポンプ起動盤等から引くこと。
- ホ ボックス・機器等の位置や色は、使用上の便を考慮したうえで周囲の景観との調和に配慮する。文字は箱と識別できる色とし「消火栓」の表示を入れること。夜間使用を考慮し総合盤を併設するなど位置表示灯を備えることが望ましい。
- へ 既設改修等の場合、放水器具が複数種類混在する可能性があり、ポンプ起動ボタン押下等の手順や、始動表示灯の仕様が箇所により異なることがありうる。所有者等には既設のものも含め、使用方法の説明を行うとともに、内蓋などに使用方法をわかりやすく明示する。

(8) 点検及び整備の方法

通常の消火栓の点検項目に加え，屋外設置の消火栓の場合，周辺の植栽成長等により，アクセス障害や表示灯の視認性低下などが無いことを点検する。

(スプリンクラー設備)

- 1 1 スプリンクラー設備の計画にあたっては，別に定める「文化財建造物におけるスプリンクラー設備設計要領」によること。

(動力消防ポンプ設備)

- 1 2 動力消防ポンプ設備の計画にあたっては，消防水利及び警防要員の想定に基づいて実施する。

(消火器)

- 1 3 消火器は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

イ 消防法令に基づき算定される能力値等を満たす消火器又は簡易消火用具を義務として有効な位置に設置する。

ロ イ項に示す器具を使用した場合に放出した薬剤等により文化財の保存に影響を及ぼす恐れがある場合には，当該部分に水（浸潤剤等入り）消火器や，二酸化炭素消火器といった，使用による対象文化財の変質を最小限に抑えるための消火器を付加的に設置することができる。ただしそれらの消火器は強化液消火器やABC粉末消火器等と比較して，一般的に普通火災の消火能力に劣るため，これら消火器による初期消火に失敗した際の消火栓設備等による消火活動もあわせて検討すること。また油火災に対する水消火器や，換気のできない小部屋での二酸化炭素消火器の使用などそれぞれ環境により使用できない消火器もあるため注意すること。

ハ 粉末消火器を設置する際には，開閉式蓄圧型消火器のうちリン酸アンモニウムの含有量の多い高性能型消火器とすることで消火に要する粉末の放出量を低減することができる場合がある。

(2) 設置

イ 消火器の配置は自火報受信機付近や建物の通用口付近など警戒範囲と火災時活動を考慮して効果的な箇所に行うこと。

ロ 敷地が平坦で複数建物が密に建つ場合など車載式等大型消火器が有効な物件では大型消火器を採用することができる。

ハ 外国人来訪者等が多い場所では「消火器」の文字に替えてピクトグラムを用いることができる。

ニ 適宜周囲の環境に応じてスタンドやボックスなどを用い修景にも配慮すること。

ホ 特に寒冷地においては外気に露出する部分や土間などに直接設置する場合に当該消火器の使用温度範囲を超えないよう注意を要する。

(放水銃設備)

1 4 放水銃設備は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

- イ 放水銃設備は操作容易なことを旨として設置する。
- ロ 凍結のおそれのある場合には、凍結防止の各種対策を行う。
- ハ 放水銃には手動式と自動回転式があるが、火災想定や駆付け時間、管理体制に応じた行動計画を検討し、どちらを採用するか決める。
- ニ 放水範囲は風の影響を受けやすいため、季節による風向の変化を考慮する。
- ホ 外部に設置した炎感知器等に連動して自動起動させることができる。その場合、起動とともに直ちに関係者にその旨を通知（非常ベルや自動式サイレン等の警報設備を含む。）し、現地確認が可能となるよう計画する。また自動起動とした場合には、同時起動基数が多くなり、必要となる水源水量が増える可能性に留意する。
- ヘ 放水銃は原則としてステンレス製のボックスに収納する。自動回転式の場合は、ポール式を採用することができる。
- ト 放水銃ボックス内の排水に留意する。

(2) 環境及び景観との調和

ボックス・機器等の仕上げや色は、周囲の景観と調和するよう考慮する。環境保全計画において保存区域内に設置する場合等は、必要に応じて地下式とすることができるが、地下水位や地形上、水没のおそれがある場合には避ける。また開放に特殊な鍵を必要とするような構造は避けること。

(3) 点検及び整備の方法

総合点検時には原則として実際に放水し、その作動や漏水の有無、自動回転式の場合、規定の放水範囲内にあることを確認する。また放水範囲に散水障害となる樹木等がないことを確認する。その外の点検要領は屋外消火栓に準ずる。

(ドレンチャー設備)

1 5 ドレンチャー設備は防災対象建物そのものに設置するものと、防災対象建物の周囲に設置するものに大別できるが、それぞれ下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

- イ 防災対象建物に設置するものは、吹上式と吹下式に分類される。例えば重層建物の軒裏や壁面、大規模な本堂の妻壁木部に直接噴霧する場合は主として吹上式を、屋根面着火を防ぐ際は主として吹下式を設置する。配管やヘッド取り付けのために防災対象建物そのものに設備の取り付けが必要となるが、保存修理に合わせて屋根面にヘッドを配置

したり、箱棟内部に配管を計画したりする際は、建物の保存に影響を及ぼさないよう、また修理完了後にも弁類等が部分交換可能となるように修理主任技術者と実施設計完了前に調整を行うこと。なお配管には合成樹脂配管（耐候性や使用圧力を考慮したもの）を用いることができる。

ロ 防災対象建物の周囲に設置するものは、防災対象建物の壁面や軒裏などに直接噴霧する地上吹上式と、防災対象建物の周囲に水幕を張る水幕式がある。

ハ 所轄消防と協議のうえ、必要に応じて送水口を附置しても良い。特に防災対象建物に直接噴霧する吹上式（地上吹上式を含む。）を採用した際には連結散水設備の代用として計画することができるが、その場合には送水管の仕様やヘッドにおける水圧の確保に留意する。また送水口の近傍に送水圧力を明示する。

ニ 必要に応じて外部に設置した炎感知器等に連動して自動起動させることができる。その場合、起動とともに直ちに関係者にその旨を通知（非常ベルや自動式サイレン等の警報設備を含む。）し、現地確認が可能となるよう計画する。また自動起動とした場合には、ドレンチャー設備の作動により消火活動に必要な水源が枯渇することのないよう、十分な水源水量の確保に留意する。

（２）点検及び整備の方法

いずれの方式でも総合点検時には、実際に放水してその作動や漏水の有無等を確認することを原則とするが、防災対象建物に直接噴霧する吹上式等で防災対象建物の雨線内（屋外及び屋側において、軒、庇等の先端からの鉛直線に対し、建造物の方向に45度の角度で下方に引いた線より内側の部分で、通常の降雨状態において雨のかからない部分）又は通常開口となる部分に十分な養生がとれない場合には、開放型スプリンクラー設備と同様に考え、点検や訓練時に当該区域を一時的に閉止できるよう仕切弁（起動操作部の電磁弁等を有する一斉開放弁と組み合わせることができる）等を、その一次側に試験用配管を設け、総合点検時には必ず必要水圧が確保されているか確認する。その外の点検要領は開放型スプリンクラー設備に準ずる。

（連結散水設備）

1.6 連結散水設備は下記に掲げる方針により計画する。

（１）基本方針

イ 標準スプリンクラー設備の設置が困難かつ公設消防隊による消火活動困難が見込まれる箇所として、塔上層部において落雷による火災や屋根面から塔内への延焼が生じた際や、スプリンクラー設備の設置が困難な小屋組内の火災といった、消火活動上有効な開口部（消防法施行規則第5条の3参照。）を有しておらず、外部から又は進入しての注水が困難な箇所への設置を想定している。

ロ 所轄消防との協議により必要とされる設備の仕様については本指針の規定に拠らず計画することができる。

ハ 配管は原則として乾式とする。

(2) 感知器等の配置

イ 放水区域の選択が可能となるようアドレス付感知器等により火災の発生箇所を局所的に特定できるようにする。

(3) 散水ヘッド等の配置

イ ヘッドの配置にあたっては一般的な水平距離で算出するだけでなく、周囲の状況（特に設置箇所上方の燃焼特性等）を考慮する。ただし同一の送水区域内には開放型散水ヘッドと閉鎖型散水ヘッドが混在しないよう計画する。

ロ 防災対象建物にスプリンクラー設備を設置する際、美術工芸品等の存在により自動放水不適としてスプリンクラーヘッドを設置しなかった室に対し、散水ヘッドを配置することができる。

ハ 閉鎖型ヘッドを用いる場合には管末に排水弁を兼ねた試験弁を設けること。その際、排水経路に留意する。

(連結送水管)

1.7 連結送水管は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

イ 防災対象建物の構造や周囲の環境から、公設消防隊が消火活動しにくい箇所に送水できるように、あらかじめ配管や放水口を敷設しておく設備である。

ロ 所轄消防との協議により必要とされる設備の仕様については本指針の規定に拠らず計画することができる。

ハ 必要に応じて放水口近傍に消防用ホース及びノズル等の放水用器具を備えることができる。ホース格納箱等は放水口から歩行距離 5m 以内の箇所に設置することを原則とするが、設置箇所近傍に余地がない場合、所轄消防と協議のうえ発災時に容易に確認できる箇所に設置する場合はこの限りでない。格納箱には「放水用器具格納箱」の表示を行う。

ニ 公設消防隊の使用を目的とするため、呼称 6.5（フォグガン等を使用するものとして消防長又は消防署長が指定する場合、当該フォグガン等に適合する呼称）を前提とするが、ホース展開の余地がない箇所に放水口を設ける場合には、所轄消防と協議のうえ、あらかじめ放水口に保形ホース等の消防用ホースを取り付けた状態としても良い。その場合、屋内・屋外消火栓と間違えないよう「消防隊用放水口」である旨を必ず表示する。

(2) 防災対象建物に設置する場合

イ 消火活動上有効な開口部を有さない部分に対し、放水口を設置することができる。

ロ 防災対象建物の内部に設置する場合は原則として乾式とする。

ハ 放水口はその前面に面積 0.5m² 以上かつ一辺の長さ 0.6m 以上の活動面積がとれる箇

所に設けることとし、壁面等に埋め込まず設置する。小屋組内等の通常望見できず、足場が狭隘な箇所に設置する際には、必要最小限の活動面積を設けるための歩み板等を設置できる。

(3) 防災対象建物の近傍まで敷設する場合

イ 地形等の制約により、防災対象建物の周囲に十分な消防活動用地が確保できない場合や消防車両の接近が困難である場合に、消防車両が容易に接近し、採水できる位置から防災対象建物の近傍まで連結送水管を敷設することができる。

ロ 湿式の場合は原則として深さ 60cm 以上で埋設することとするが、車両通行などの荷重のかかる恐れがない箇所は深さ 30cm 以上に緩和することができる。また凍結のおそれがある場合には凍結深度以上の埋設を要する。耐候性や火災時の被熱を考慮して埋設深さ 60cm 以上確保できる場合には合成樹脂配管を使用できる。また温暖な地域で凍結のおそれがない場合には露出配管としても良いが、環境との調和や、消火活動の支障とならないよう設置箇所等に留意する。

ハ 城郭石垣等に沿って配管を立ち上げる場合には、史跡等の保存への影響を考慮し、支持点の確保に慎重を要する。

ニ 地形上、送水口から放水口まで高低差があり、その落差（配管等による摩擦損失水頭を含む。）が 70m を超える場合、湿式で計画するとともに、中継ポンプ、非常用電源を設けること。

(避難器具)

1.8 避難器具は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

イ 避難器具は通常の避難経路が断たれた場合に限定的に使用するものであるが、文化財建造物では有効な避難階段を複数有していないことが多く、法令に定める器具設置（これのみで収容人員全員を避難させる目的のものではない。）のみで在館者の安全が担保されない場合がある。自衛消防隊による初期消火設備の充実や避難誘導、はしご消防車や三連はしご等を用いた公設消防隊による救助等との組み合わせで一定の効果を発揮する。また例えば斜降式救助袋では展張に地上要員が必須であり、非常時の人的な対応のないまま器具のみ設置することには人命危険も伴う場合があることを意識し、所轄消防本部と協議のうえ全体的な避難誘導を計画する。

ロ 防災対象建物に消防活動上有効な開口部が限られ、当該開口部が避難器具の展張と公設消防隊による進入口とを兼ねることが想定される場合には、所轄消防本部と特に綿密な協議を要する。

ハ 器具設置のため新規に消防活動上有効な開口を設ける必要がある場合には現状変更許可を要することがあるため、事前に文化庁担当官と協議を行うこと。また許可が必要な場合には補助金申請前に許可を得ること。

ニ 文化財の公開という観点からは望ましい措置ではないが、検討の結果、迅速な避難が行えない場合には当該階の収容人員を制限するなど措置することもありうる。

(2) 器具の選定及び設置の手法

イ 開口部や降下空間、避難空地の状況に応じて器具を選択する。救助袋、緩降機、避難はしご、すべり台（別棟に繋いで設置）などが候補となりうるが、開口部から見て庇などが大きく張り出す場合には斜降式救助袋が主たる候補となりうる。

ロ 避難はしごのうち、つり下げはしごを使用する場合、庇や石垣などにより突子が壁面にうまくかからない恐れがあるため、慎重に選択する。またつり下げ金具は欄干手摺などの非構造部材でなく、構造材に確実にかかるよう使用方法を明示すること。

ハ 避難はしごのうち、収納式固定はしごを使用する場合、建造物への取り付け方法は保存に影響を及ぼす行為のうち軽微なものとなるよう実施する必要があるため、事前に文化庁担当官に協議を要する。

ニ 救助袋を使用する場合、庇等をおかすため、袋取付枠を片持ちで長距離展張することとなった際にも、人力で展張できるようその重量等に配慮が必要である。また一動作（開口部を開く動作及び保安装置を解除する動作を除く。）で容易かつ確実に使用できることが望ましいが、展張に伴い屋根等の破損を生じる恐れのある場合は、点検整備及び訓練時に屋根等の破損を生じないように入口金具等に支持ワイヤロープ等を付加しても良い。ただし真火災時には屋根等の破損を許容するので補足的なワイヤロープは使用せずとも確実な器具の使用が可能となるよう計画すること。

ホ 負荷は構造材で受けるように設計する必要があるがその健全性や納まりなどは、机上のみの検討でなく現地確認を要する。木造軸組構造の場合、柱梁桁などの構造材に強度を低下させないよう鋼材で挟み込んでボルト及びナットで締め付けることが考えられるが、その場合には滑りにくい緩衝材を挟み込むなど部材を傷めにくく工夫すること。

(3) 点検及び整備の方法

イ 壁面に突子等をかけることが難しい建物では、点検や訓練時に事故が起きないように十分な注意が必要である。

ロ 通常の点検項目に加え、降下空間及び避難空地・避難通路に樹木等の生育がないことを確認する。また下部固定環蓋等が土中に埋没しないよう措置する。

(誘導灯・誘導標識)

1.9 誘導灯・誘導標識は、下記に掲げる方針で計画する。

(1) 誘導灯・誘導標識は、意匠に配慮しながら、消防法施行令第26条の規定に加え、誘導灯及び誘導標識に係る設置・維持ガイドライン（H11.9.21 消防予第245号・246号）の趣旨に鑑み、設置を計画する。防災対象建物の公開活用の際に、利用形態により特に暗さが必要である場所（常時暗さが必要とされる場所）に該当する場合には、公開活用時の誘導灯の消灯が認められることがあるため、所轄消防本部と協議を行うこと。視認性が確

保しにくいと目される箇所に設置せざるをえない場合には点滅等を伴うものとしても良い。

- (2) 外国人来訪者等が利用する施設等において避難誘導や災害情報の伝達のためデジタルサイネージを整備する場合の表示内容は「外国人来訪者や障害者等が利用する施設における災害情報の伝達及び避難誘導に関するガイドライン」(消防庁予防課)に準じて行う。この場合、平常時には定期的に防災意識の向上に資する表示を行うなど措置すること。また商用電源が断たれた場合にも、避難に要する一定時間は表示が継続できるよう非常電源等を備えることが望ましい。

(照明装置)

- 20 照明装置は、自動火災報知設備の火災感知に連動させることができる。非常用照明器具は床面1ルクス(蛍光灯・LEDの場合2ルクス)以上の照度を確保し、30分以上点灯することができる予備電源を有し、且つ140℃の雰囲気の中で30分以上点灯できる耐熱性を有するものであること。

(雷保護システム：LPS)

- 21 雷保護システム(LPS)は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

原則として一般建築物における雷保護規格であるJISA4201:2003(いわゆる新JIS又はそれに相当する最新のJIS規格)に定める規格に拠ることとし、防災対象建物の構造や地勢・気象上の特性等からこれに拠り難い場合には、「文化財建造物の雷保護」((一社)電気設備学会R4.4)に拠ること。

(2) 避雷針(受雷部)の種類

- イ 水平導体は景観上の支障が比較的少ない手法である。
- ロ 防災対象建物に直接設置する突針は主に仏塔や城郭建築等に有効な手法である。
- ハ パンザマスト等を用いた独立避雷針は比較的保護角が取りやすい手法となるが、設置に際しては色彩等を周囲の環境に配慮することが望ましい。
- ニ 樹上に設置する突針は周辺に防災対象建物より高い樹木がある場合に取りうる手法であるが、樹木の生育等により突針の位置が変わるため、留意が必要である。

(3) 設計手法

- イ 雷保護レベル(LPL)の選定及びLPSのクラスの決定
- ロ 受雷部システムの選定
- ハ 引下げ導線システムの選定
- ニ 接地極システムの選定
- ホ 必要に応じて雷等電位ボンディングや離隔距離の確保による内部雷保護システムの選定

(4) その他

- イ 接地極の試験端子は原則として地上に設け、接地極の位置、深さ、工事完了期日、接地抵抗値及びその測定年月日を記載した標示板を設置する。
- ロ 埋設線の埋設経路を標示杭等で示す。

(雷サージ保護対策：SPM)

2.2 雷サージ保護対策（SPM）は下記に掲げる方針により計画する。

(1) 基本方針

原則として防災施設設備等に対するSPM（電源回路側・通信信号回線側とも）を補助対象とし、自己都合で設置する一般用電気工作物は補助対象外とする。雷の多い地域で特に自火報設備において建物間を電氣的に繋ぐ場合や外部消火設備等への電気配線等がある場合にはSPMを必要とする。

(2) SPMの種類等

- イ サージ防護デバイス（SPD）に加えて、耐雷トランスや光ファイバーケーブルの適用により、回路を絶縁する手法もあるが、具体的な方法についてはJISに加え、「文化財建造物の雷保護」（(一社)電気設備学会 R4.4）に拠ること。
- ロ 低圧機器の雷サージ耐電圧の規格が不明の場合には製造者に確認することにより適切なSPDの選択を行う必要がある。

(消防道路)

2.3 消防道路は緊急車両の走行に用いるため、その幅員や勾配、門のある場合は通過可能高さ、橋の部分等は車両の重量に耐える構造であること、退避箇所や路面の仕様などは所轄消防本部と協議のうえ決定する。また設置後の側溝清掃、転石処理や法面養生等の日常的な維持管理は設置者の負担となることを理解したうえで計画する。目的外使用を防止するため入口を封鎖する場合、自動火災報知設備の発報と連動して解錠させることもできるが、鎖等で簡易に施錠する場合には、消防統一錠を用いて非常時迅速に開錠できるよう措置することが望ましい。