

スプリンクラー設備等の耐震措置に関する ガイドライン概要

背景

消防用設備等について、地震の際にも有効に機能することが求められるが、スプリンクラー設備は、過去の大規模地震において、被害が他の消防用設備等と比較して多く、地震に併せて火災等が生じ、適切に機能しなかった場合、火災予防上の影響が大きいと考えられ、この課題に対する検討が継続的に行われてきた。

近年行われた検討会等については以下のとおり。

【大規模地震に対応した消防用設備等のあり方に関する検討会】

- ・平成20年度・平成21年度・平成22年度

【南海トラフ巨大地震・首都直下地震等に対応した消防用設備等のあり方に関する検討部会】

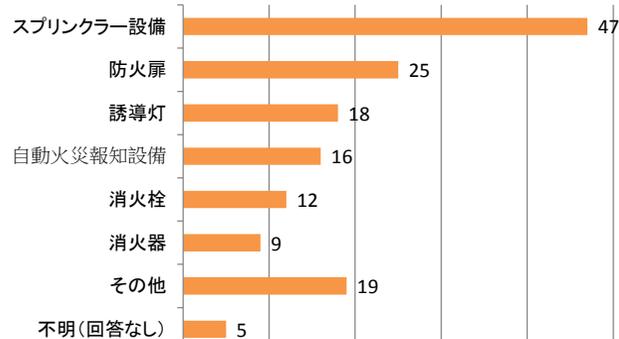
- ・平成25年度

【予防行政のあり方に関する検討会】

- ・平成26年度

※ 東日本大震災における被災地(岩手県、宮城県、福島県)等における、防災管理及び自衛消防組織の設置が義務となる防火対象物463施設を対象としたアンケート調査(平成27年1月)の結果 (有効回答n=256施設)

問 過去の大規模地震における消防防災設備の被害
(複数回答あり)

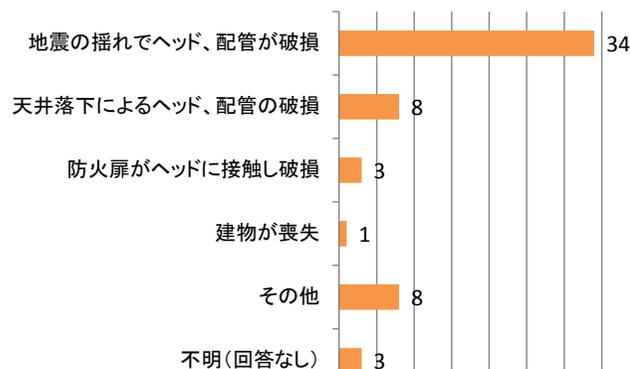


(被害なし=177施設、不明(回答なし)=4施設)

(スプリンクラー設備に被害の経験ありと回答した47施設への質問)



問 スプリンクラー設備の被害の内訳(複数回答あり)



継続して行われてきた検討を踏まえて、下記のとおり、スプリンクラー設備及びパッケージ型自動消火設備 I 型(以下「スプリンクラー設備等」という。)を対象に、「スプリンクラー設備等の耐震措置に関するガイドライン」(以下「ガイドライン」という。)を作成。

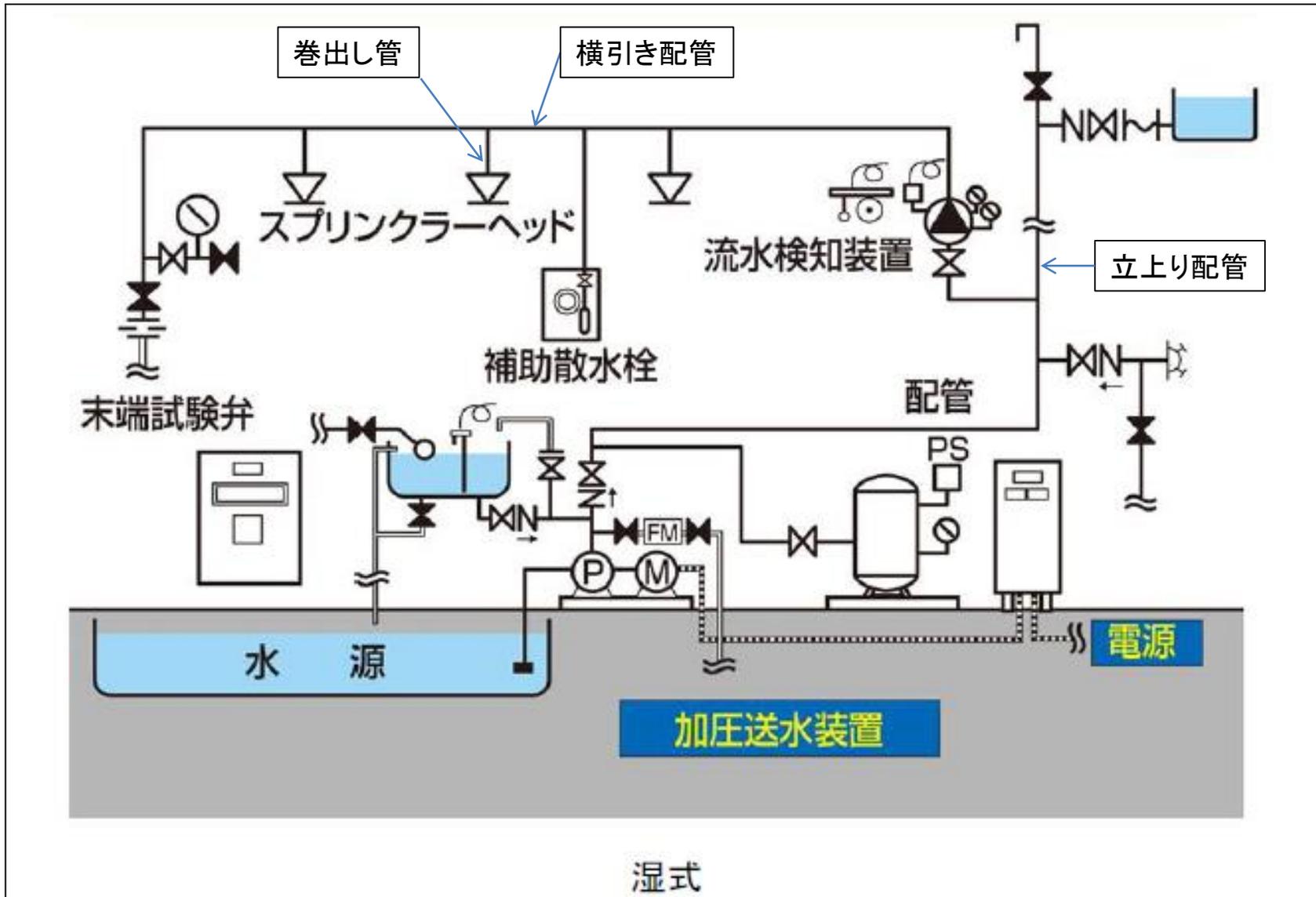
ガイドラインの取扱い

- ガイドラインは、消防法施行規則第12条第1項第9号に規定する「地震による振動等に耐えるための有効な措置」として望ましいものの一例
- ガイドラインに基づく措置は、原則として、新築の防火対象物を対象に指導。既存の防火対象物については、大規模改修時等の機会を捉え、ガイドラインに基づく措置をできる限り講ずるよう指導することが望ましい。
- 消防同意の事前相談時等のできる限り早い時期に、建築物の設計者を通じて、ガイドラインに基づく措置を講ずるよう指導を行うことが望ましい。ガイドラインに基づく措置が講じられる場合は例として、特記仕様書等に「スプリンクラー設備については、総務省消防庁が作成した『スプリンクラー設備等の耐震措置に関するガイドライン』に基づき施工すること。」と明記させることが考えられる。



※各関係省庁・団体に対して左記のようにガイドラインを伝えている。

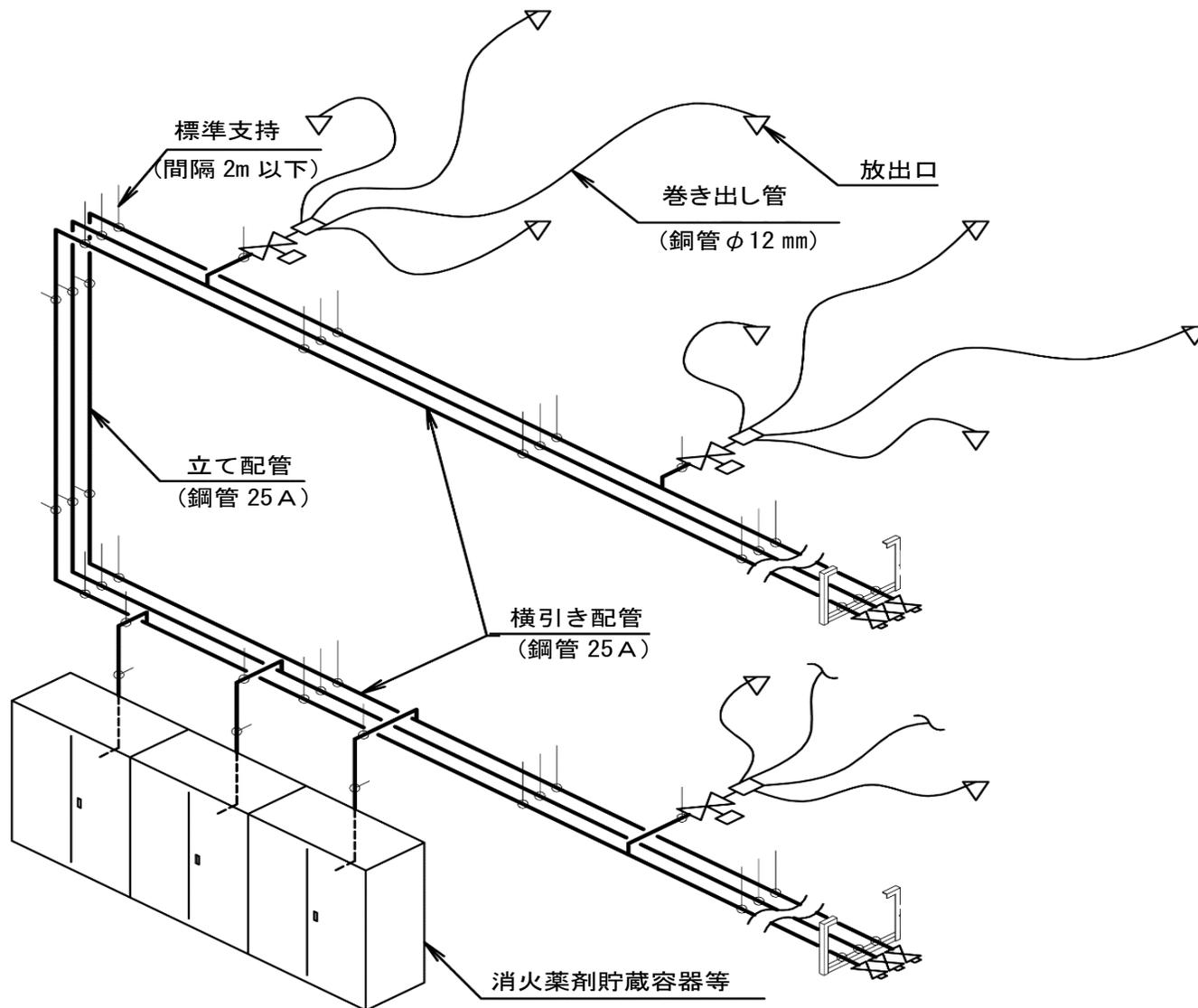
スプリンクラー設備の構成例



※ガイドラインの適用範囲

スプリンクラー設備の配管(加圧送水装置に接続する吸水管を除く。)及びスプリンクラーヘッド

パッケージ型自動消火設備 I 型の構成例

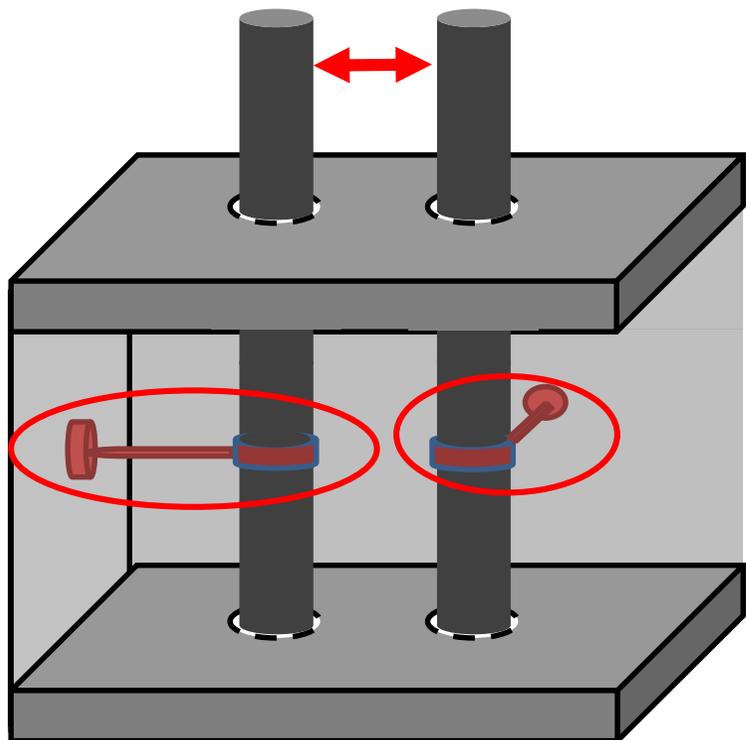


※ガイドラインの適用範囲

パッケージ型自動消火設備 I 型の放出導管(消火薬剤を消火薬剤貯蔵容器等から放出口へ導く管)

○立上り配管

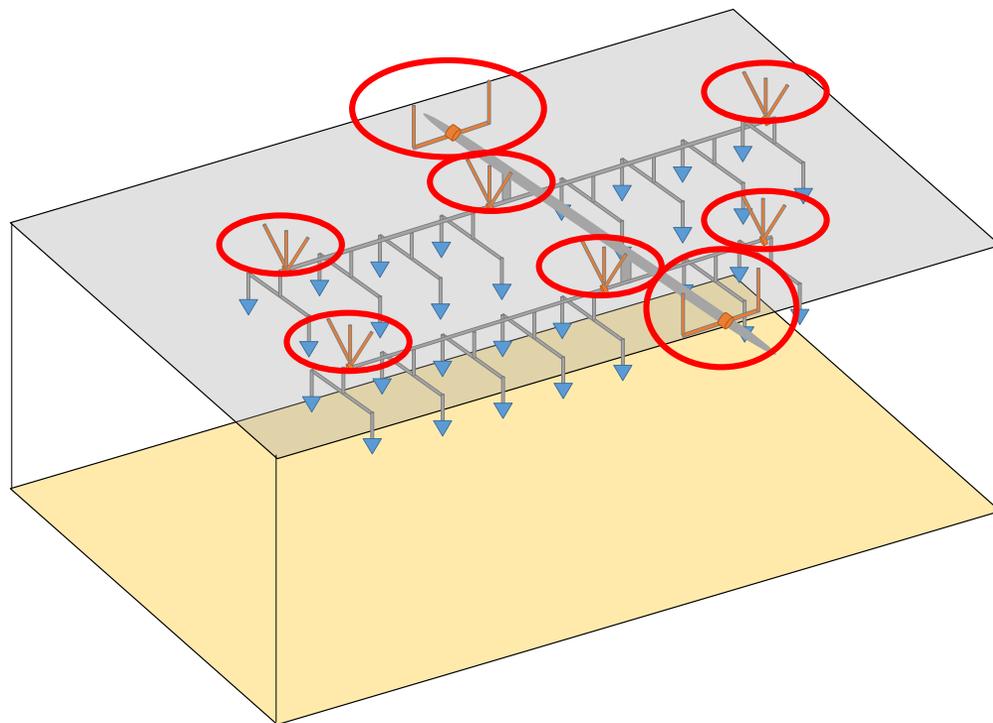
- ・立上り配管は、地震による管軸直角方向の過大な変形を抑制し、かつ、建築物の層間変位に追従することができるように、耐震支持を設ける。
- ・立上り配管は、地震時に他の建築設備や機器等と接触・衝突しないように、周囲に空間を確保する。



※立上り配管の耐震支持例

○横引き配管

- ・管径が40Aを超える横引き配管は、地震による管軸直角方向の過大な変位が生じないように、適当な間隔で耐震支持を設ける。
- ・横引き配管(枝配管を除く。)の末端部には、地震による管軸直角方向の過大な変位が生じないように耐震支持を設ける。
- ・長さ25mを超える横引き配管は、地震による管軸方向の過大な変位が生じないように、適当な間隔で耐震支持を設ける。
- ・横引き配管は、地震時に他の建築設備や機器等と接触・衝突しないように、周囲に空間を確保する。



※横引き配管の耐震支持例

○巻き出し管

- ・フレキシブル巻き出し管は、天井下地材に固定されたスプリンクラーヘッドと枝配管の地震時の揺れ方の違いによる相対変位吸収できるように、余裕のある長さのものを使用する。
- ・ステンレス製のフレキシブル巻き出し管は、地震による過大な変位が生じないように、適切な長さのものを使用する。
- ・巻き出し管は、地震時に他の建築設備や機器等と接触・衝突しないように、周囲に空間を確保する。

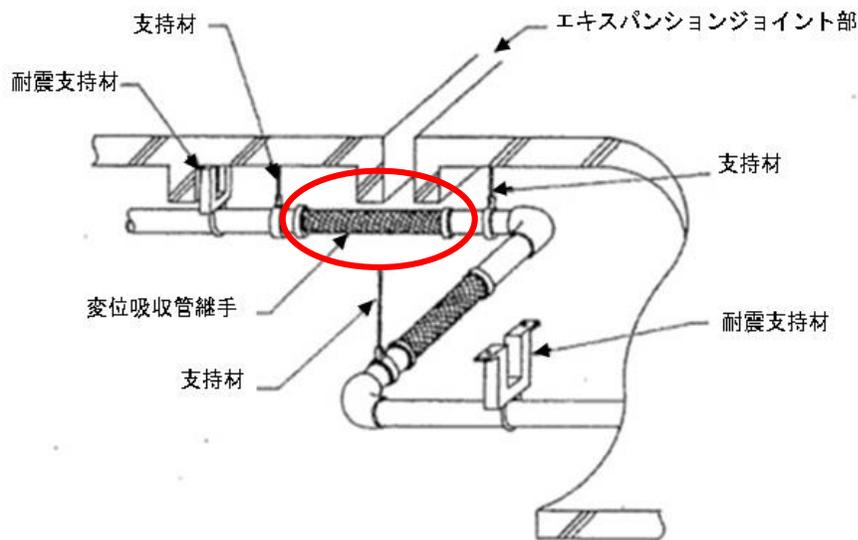


(例1)
他の配管との空間が確保できていない例

(例2)
巻き出し管を必要以上の長さで、中間支持を行っていない例

○その他の配管に関する留意事項

- ・エキスパンションジョイント部を通過する配管は、建築物の間の地震時の揺れ方の違いによる相対変位を吸収できるように、フレキシブル配管を用いる等の措置を講じる。
- ・屋外から建築物内へ導入する配管は、地盤や外部支持部と建築物の間揺れ方の違いによる相対変位を吸収できるように、フレキシブル配管を用いる等の措置を講じる。
- ・加圧送水装置、高架水槽等に接続する配管は、これらの機器と建築物の揺れ方の違いによる相対変位を吸収できるように、フレキシブル管継手を用いる等の措置を講じる。



※エキスパンションジョイント部の措置例

○スプリンクラーヘッド

・閉鎖型スプリンクラーヘッド(コンシールド型を除く。)は地震時にスプリンクラーヘッドの感熱部が、天井ボードと接触・衝突しないように、感熱部を天井ボードより下方に取り付ける。

スプリンクラーヘッド取付け例

(適切な施工例)

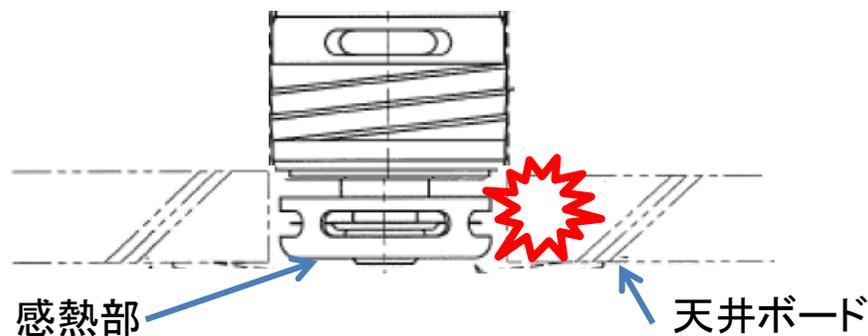
ヘッドの取付けは天井板など周辺部材と接触・衝突しないようにする。



(ヘッドの感熱部が天井面と同一平面に設置しない例)

(不適切な施工例)

天井ボードとの衝突
(衝撃に強いヘッドでないものは漏水)



(ヘッドの感熱部が天井面と同一平面に設置する例)