

総務省消防庁「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」

「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」の第1回、第2回の議事要旨のうち、スプリンクラー設備の耐震基準についての部分を下記にまとめました。

第1回 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

(H25.8.8 開催)

スプリンクラー設備の耐震基準について

【委員】

建築物の耐震化について、二次構造部材の基準が現在ないので、スプリンクラー配管の実態を踏まえ、消防庁と住宅局とが連携をとるべきである。それを踏まえて初めてスプリンクラー巻き出し配管の耐震対策が決められるのではないかと。

【委員】

建築基準法では、東日本大震災を受けて天井の基準について検討し、7月に政令改正を行い、来年4月から施行する。ある程度の大きな空間でそれが崩壊した場合に下にいる人に甚大な被害を及ぼすものに限定して、大地震で脱落しないレベルは技術的に難しいだろうということで、中地震で一定の余裕を持って損傷しないレベルを確保することで、大地震での安全性にも期待するレベルでの基準を決めた。

今回の検討で消防設備としてどのレベルを期待するか、例えば中小規模のものについては脱落したら仕方ないと割り切るか、それとも脱落してもスプリンクラーは残って消火に一定程度寄与すると考えるか、現在の技術の状況を前提に議論いただきたい。躯体としては、中地震では何回でも使えるぐらいもち、大地震では場合によって損傷して、最低限中の人の人命危険を及ぼさないレベルである。躯体以外の天井などについては、そこまで求めている。

【委員】

現地調査の中で、ヘッド自体が壊れているものもある。スプリンクラーヘッドの種類は昔のものから変化しており、現在主流のフラッシュタイプの設置方法には明確な規定がなく、天井とヘッドがぶつかって壊れる事例も見られる。ヘッドの種類別の設置方法について検討してはどうか。

【事務局】

前提として、天井の見目は壊れていない状況にもかかわらず、設備が壊れて水があふれている状態は最低限避けたい。地震が発生した瞬間であっても火災が発生するおそれがあり、そうしたときに中にいる人たちに対する安全性を確保する時間帯において、機能を失わないようにしたい。そのときに天井が当然残っている状態をある程度想定した考え方を整理した。

【委員】

フレキシブル巻き出し配管は、実際に現場でかなり使われているが、基準が特になく、設備利用者の都合によって使っている。この配管をつけて誤放水しないようにする考え方もあるが、万が一誤放水した場合に、水を速やかにとめて火災に備えるという視点も必要ではないか。例えば非常用発電機も配管も大丈夫であれば、誤放水しても消火水槽が空にならない限り対応できるが、停電が発生して自家用発電機からの受電ができない場合、スプリンクラーが誤放水すると水が全部出てしまい、その後の火災に対応できない可能性も出てくる。

【委員】

水漏れしたときには、制御弁でその階の水をとめ、ポンプのスイッチをオフにするといったことを自衛消防訓練のマニュアルに入れるといったソフト面も合わせて考えたほうがよい。

【委員】

既存の建物に遡及するとなると、天井を全部落としての改修となり、事業者にとって大きな負担になる。全てを対象にするよりも、東日本大震災においてどういう建物でどういう被害が出たかを分析して、どういった対策が

効果的か、必要性がどの程度あるかといった観点で議論することも重要ではないか。

【委員】

東日本大震災は揺れが長時間という特徴があり、繰り返しが多かったせいで吊りボルトなどがやられたのではないかと。地震は各ケースさまざまであり、ワンパターンではないので難しい。耐震工学は経験工学と言っているが、その都度、建築のほうも変わっていく。被害予想はその都度、もぐら叩きのように最新知見でまた整備していくというのが現実的な対処になっている。

立管など主要な配管は階層ごとに固定すると書いてあるが、センター指針に書いてあるとおり、層間変形と加速度に対応した適切などめ方をするというのが正しい表現である。大体目安は示されているので、その立配管の支持の目安でやっていただければいい。

【事務局】

新たに規制をかける話になると、必要最小限で考えなければならない。義務がかけられる事業者側の負担も考慮しなければならないので、今回の考え方は、59年ないし57年の施工指針のレベルで、ある程度の大地震の際にも機能が維持できる最低ラインで、事業者様でも対応できるのがどのラインなのかという観点でお示しした。

第2回 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 (H25.9.20 開催)

スプリンクラー設備の耐震基準について

○ スプリンクラー設備耐震化対策については、天井も含む建物全体での総合的な取り組みの観点からはハード対策に偏っているのではないかと。

資料中のスプリンクラーが破損した54件のうち、天井の破損がなくスプリンクラーが破損したものは14件で4分の1程度であることから、フレキシブル配管への改修は効果が限定的になるのではないかと。

一方、改修工事の際は天井材を一度取り除く必要があるが、テナントが居ながらの工事となると、工事費は多額になりかつ工期も場合によっては4～5年間という長期にわたるため、過度の負担になることが懸念される。さらに、対象施設の竣工年度が古い場合、天井内の耐火被覆材にアスベストが使われている可能性が高く、この天井裏の工事の場合、テナント移転費用など事業者側に莫大な負担となることが想定される。こういったことを民間施設側に既存遡及した場合には、膨大な負担が発生するという点を強く懸念する。

次に、天井崩落に伴ってスプリンクラー設備が落下する事例は多数報告されている。天井が落下してもヘッド配管が追従しない措置、もしくはヘッドが追従しない措置は一定の効果が期待できるが、この場合も天井そのものを改修するため、工事費が多額になり、工期も長くなる。

そして、災害時の想定状況を広く知らせることや、家具や什器の固定化のさらなる推進が非常に重要ではないかと考えている。また、初期消火の啓蒙活動や、初期消火訓練の励行、消火器の設置場所を認識するような啓蒙活動など、ソフト面での対策も非常に効果があり、対策案として検討することがいいのではないかと。

建物の防災対策は消防用設備に係る対策のみならず、建物自体の耐震改修、前述のソフト面での対策等が相まって効果を発揮するものと考えている。天井の改修に多額の費用をかけざるを得ない規制は、バランスのとれた防災対策を進める上での妨げになるのではないかと。今回の検討に際しても、その効果と負担を総合的に検討し、民間施設側に過度な負担とならないよう慎重に判断いただきたい。

○ 震度5強で百貨店の天井が落下したりスプリンクラーが折損したりという事例があったのか。施工上のミスではないか。自社の店舗では天井落下やスプリンクラー配管折損の事例はない。過度な設備ではないか。集熱板改修は困難である。現行の施工方法の工夫により対応できるのではないかと。

● 調査によると、震度5強以下では、スプリンクラー設備が設置されていた24施設中6施設で破損があり、天井は39施設中15施設で破損している。

○ 「震度5強」等の表現は工学的でなく、建築物の構造設計においては使われない。また、建築・設計指針に

は耐震固定のみ規定しており、機能保証については含まれていない。

○ 地震時の消防設備の機能確保という理念に総論として反対意見はないだろう。ただ、各消防機関が法令改正により行政指導・立入検査を行うにあたって、社会に受け入れられる規制でなければならない。仮に違反対象が多数に上る場合、是正命令や告発も困難となる。例として、某ビルでの改修費用を概算すると約 4,000 万円となり、大きな負担となる。都内で改修対象となる施設が約 1,250 ある。改正に対応できるかという実現性の視点も必要である。

○ 大都市の消防機関では、違反対象物に対する公表制度を進めているが、公表すると損害賠償との関連も考慮しなければならない。そうした際に消防機関が耐えうる規制でなければならない。最近完成した建物が 10 年でリニューアルするとは考えにくい。

○ 既存建物への遡及については費用面で困難であるが、新築については対応できるのではないか。過去には不遡及であっても十数年で概ね更新された例もある。地震がいつ発生するかわからないが、遡及する対象や猶予期間について検討すればよいのではないか。アスベストについては、工法を工夫するような検討ができるのではないか。

○ 昭和 59 年以前のフレキシブル管でない建物は、アスベストがほぼ確実に使われているため、改修不可能である。リニューアルも実施しないので、既存遡及は猶予期間があっても厳しい。アスベスト除去の代替工法を見出すのは困難である。

○ 病院で天井の張替えの話をこれまで聞いたことがなく、改修を考えている病院関係者はほぼいないのではないか。既存に適用するのは相当厳しいのではないか。新築については十分検討すべきである。

○ 過去の病院へのスプリンクラー設備遡及の際にも大変苦勞した。建築の改修と一体で行う又は新築の建物については対応できるが、既存のものはかなりの遡及期間が必要ではないか。

○ エビデンスを積み上げて議論をした方が良いだろう。どのくらいの期間で更新されるか。公設消防に頼れない場合を想定すると、やはり何らかの特別な対策は必要ではないか。健全なビルが増えていくようにインセンティブをつけていくのが良いのではないか。