



不特定多数が利用する大規模・高層ビルや 大型商業施設等の大規模地震対策

2007 年 6 月に消防法が改正され、百貨店、旅館、病院、地下街等の不特定多数が利用する大規模・高層ビルや大型商業施設等（以下、大型商業施設等という）に対して、大規模地震に対応できる消防計画の作成が義務付けられた。

本稿は、大型商業施設等の防災管理者等が、大規模地震対策を策定する場合、どのような内容を含ませ、どんなことを考慮すればよいかについて考えるものである。

1. 大規模地震発生の切迫性

日本の国土のほとんどを構成する北米プレート、ユーラシアプレートはお互いに衝突しあい、日本列島は東西方向に年間で約 1cm の割合で縮んでいる。また、東側から太平洋プレート、南方からフィリピン海プレートが年間 3cm～8cm のスピードで前述の 2 つのプレートの下側に沈みこんできている。このため日本は、地震が発生しやすく、世界有数の地震国と言われてきた。

南関東では、2～300 年間隔でマグニチュード（以下、M という）7.0～8.0 の関東大震災クラスの地震が数回発生し、それらの地震の間に、23.8 年間隔で M7 程度の地震が頻繁に発生しているという結果が出ている。このことから、中央防災会議地震防災対策強化地域指定専門委員会検討結果報告（1992 年 8 月）は、「...関東大震災級の地震の発生の切迫性が高まってくることは疑いない。そして、その地震の発生までに、M7 程度の規模の地震が数回発生することが予想される」としている。また、文部科学省の地震調査研究推進本部資料によれば、「今後 30 年以内に地震の規模が M6.7～M7.2 程度の地震が発生する確率は、70%程度になる」と報告されている。もし、その地震が発生したら、首都圏の広域で震度 6 強以上の揺れが予測される。

その他の地域においても、東海地震、東南海・南海地震等の発生の切迫性が同様に指摘されており、それらの地域における災害対応力の強化を図ることが緊急の課題となっている。

2. 大型商業施設等の大規模地震対策の現状と今後の方向

近年、建物の大規模・高層化等が急激に進展しており、大型商業施設等の規模は、より大きなものへとシフトしている。このような大型商業施設等は、地上とのアクセスが構造上大きく制限されること、避難時の移動距離が非常に長くなること、群集心理によりパニックを生じやすいこと等から、地震に対する適切な対策が施されていない場合、大きな被害が発生するリスクは極めて大きい。

2007年2月に消防審議会が出した答申は、大型商業施設等の大規模地震に対する計画の作成や訓練等は、不十分なところが多く、現行制度は、大規模地震時における全館避難や構造・設備の損壊等に係る応急対策に関する計画、それを実行する自衛消防組織の組織編成等が、適切な状況で全国的に確保される仕組みとはなっていないため、制度の見直しが必要であると指摘している。また、実際の災害対応でも、例えば、2005年7月に発生した千葉県北西部を震源とする地震では、エレベーター内に閉じ込められた利用者の救出をめぐり、現地において多くの混乱が生じ、また消防機関も対応に追われることとなった。

この答申を受け、2007年6月に消防法が改正され、大型商業施設等に対して、大規模地震に対応できる消防計画の作成と自衛消防組織の設置が義務付けられた。今後、大型商業施設等の防災管理者は、改正消防法に基づきその義務を果たすこととなる。

なお、改正前の消防法でも、消防計画の作成と自衛消防組織の設置についての項目はあったが、それは火災に対する対応であり、地震対処のためのものはなかった。今回の改正では、この点を考慮して、従来の計画を発展的に修正し、大規模地震の対応についても、記述することが求められている。本稿は、改正後の「大規模地震に対応できる消防計画」について、地震対策の部分だけについて言及するため、その部分のことを「大規模地震対処計画」と呼称する。

3. 大型商業施設等において大規模地震が発生した時の様相

「震度6強の揺れ」とは、気象庁の震度基準によれば、『立っていることができず、這わないと動くことができない。固定していない家具のほとんどが移動・転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。多くの建物で壁のタイルや窓ガラスが破損落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。耐震性の低い住宅は、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁、柱がかなり破損するものがある』とある。

この様な状況が、大型商業施設等において発生するとどうなるのかについて、過去の地震体験者の体験談等から類推してみたい。

(1) パニックが発生する。

地震発生直後は、茫然自失し何もできない。揺れが収まってしばらくして、逃げなければと考える。不特定多数の集団が、この様な状況に陥った場合、パニック（集団ヒステリー状況）を引き起こし、一箇所に集団が殺到したりして大混乱が発生する。

(2) 負傷者等が発生し、緊急の救助が求められる。

エレベーターが緊急停止し、状況によりその中に多くの乗客が閉じ込められる。また、震度6強の揺れで、仏壇やテレビが3m離れた自分のところに飛んできたとする証言があるが、大型商業施設等における室内の家具やインテリア等が移動・転倒し、人がその下敷きになる。天井等がガラスで覆われているフロアでは、天井等からガラスの破片が落下し、多くの人が負傷する。室内に家具やガラスが散乱して歩行が困難になる。また耐震強度の弱い部分では、建物等が倒壊し、多くの行方不明者、死傷者が発生する。負傷者の救助は時間がたつに従って生存確率が低下するが、混乱により救助が遅れ、多くの要救出者が放置される事態も発生する。

(3) 大規模な火災が発生し、被害が拡大する。

大型商業施設等内のレストラン等から、火災が発生し周囲の可燃物に燃え広がる。地下駐車場の火災の煙が420m上にあるビルの最上階に達したとの報告があるが、火災による煙が上層の階に充満し、それを吸った人々が負傷するとともにパニックに陥る。屋外への誘導が実施できない場合は、上方に避難することとなるが、エレベーター等は停止しており階段が使用される。しかし、避難経路が分かりにくく、誘導もないため人々は混乱し逃げ惑う。特に、老人や子供等、階段歩行の困難な人は、パニックに陥った後から来た健常者等に押し倒される。

(4) インフラが麻痺し、公共の消防機関はタイムリーに要請に対応できない。

ガス管、水道の配水設備、給電施設の被害の発生により、広い範囲でガス・水道、電気の供給が止まる。大型商業施設等においては、停電時非常電源が作動し、照明が確保されることになっているが、全ての場所を確保できないことから、状況によっては暗闇の中、多くの人々が安全な場所を求め逃げ惑う。暗闇の中で不安に襲われるとパニックに陥る確率が高くなる。

公共の消防機関は、道路渋滞、道路閉鎖、同時多発の出動要請対応等の理由により、救援要請しても適宜に到着できない。そのため、自衛消防組織で、在館者の生命・身体の保護、消火活動、通報連絡、避難誘導、救出・救護等を実施しなければならなくなる。その際、自衛消防組織は、各階の被害状況を把握し、優先順位を決めて緊急性を要する者から救出する必要があるが、情報の錯綜や混乱のため、全体の状況がつかめず、救出遅れや救出漏れが発生する。

(5) 帰宅困難者や社会不安等が増大し、二次災害も発生する。

救助活動が、余震の発生の可能性があり、倒れかけた家屋の倒壊の危険性と隣り合わせで行われる。交通インフラのストップにより、大型商業施設等に帰宅困難者が多数発生し、劣悪な環境に長期間押し込まれ、健康悪化のため、救助を求める者が多数発生する。デマや流言が飛び交い不安が助長される。一次収容している負傷者等の家族等に対する連絡を実施すべきだが、身元確認の困難性や通信の輻輳による通信障害のため、困難を極め混乱が助長される。

4. 大規模地震対処計画に含ませるべき内容

総務省消防庁の有識者検討会は、消防法改正に伴う大型商業施設等に対する大規模地震対処計画作成の義務化を受け、2008年1月上旬に、「消防計画作成のガイドライン」を発表した。それに示された、大規模地震対処計画に含ませるべき主要内容の要約は、次のとおりである。

(1) 予防的事項

- ① 地震に対する建築物・設備の安全性の確認・耐震診断の実施に必要な措置
- ② 収容物等の転倒・移動・落下防止措置（責任主体、実施方策、維持点検方策）
- ③ 地域防災計画との調整
 - ★ 地域防災計画・防災業務計画等における活動内容と、大規模地震対処計画の内容の整合性の確認と、定期的な見直しの実施
- ④ 地震の対応に特有の設備等の設置、物資の確保
 - ★ 地震災害時に必要な物資等（自衛消防組織が使用する資機材、消耗品、食料等の物資）の平時から確保しておくべき数量等
 - ★ 点検交換等チェック体制・物資等の管理者の明示、管理記録の作成

(2) 応急対策的事項

- ① 発生時の初期対応
 - ★ 危険場所からの退避・パニック防止の放送、出火防止措置、自衛消防組織の活動開始等の手順
 - ★ 一定震度以上の地震が発生した場合、管理権原者（又は指定された者）の指示がなくても自衛消防本部を設置し、活動を開始する手順
 - ★ 関係者・関係機関への連絡手段・手順
 - ★ 防火対象物関係者・関係行政機関等への連絡網を作成
- ② 発生時の被害状況の確認
 - ★ 建物全体の被害情報の確認手段・情報収集、情報集約手順
 - ★ 負傷者数、閉じこめ者数、火災等二次災害の有無、構造等損壊等の必要情報の整理・分析手順
 - ★ 被害の内容、程度に応じた対応優先順位の判断方法等

- ③ 救出救護
 - ★ 落下物、転倒物や飛散ガラス等による救出救護、建物損壊等による閉じこめ救助等の資機材、活動要領等
 - ★ 救護場所の設置、応急救護班の応急手当、医療機関への搬送方法等
- ④ エレベーター停止等への対応
 - ★ エレベーター会社との連絡体制、復旧対応
 - ★ 閉じ込め者が発生した場合の救出方法
 - ★ 非常開錠キーの使用方法・救出手順等
- ⑤ 地震による出火への対応
 - ★ 迅速な火災対応（通常火災への対応の準用）
 - ★ 同時多発的出火への対応方法
- ⑥ 避難施設・建物損壊への対応
 - ★ 避難施設の損壊を想定した代替経路の選定手順等
 - ★ 建物の損壊状況を点検し、応急措置、使用制限等
 - ★ 消防用設備等の点検を行い、異常の有無を確認し対処する要領
 - ★ 区画損壊等に対応した応急措置（関連区画への立入禁止措置等）
- ⑦ インフラ等の機能不全への対応
 - ★ 停電（非常電源の確保、携帯用照明器具等の確保、再通電に備えた対応）
 - ★ 断水（消火用水等の確保、建物全体が保有している水量の把握・確保、漏水対応等）
 - ★ 通信障害（緊急連絡方法の複線化、無線手段の確保等）
 - ★ 交通障害（一定期間の孤立化に備えた活動体制の整備、代替的移動手段の確保等）
- ⑧ 避難誘導
 - ★ 避難誘導の活動要領
 - ★ 建物の耐震性、周辺地域の危険性、収容人員の人数、移動障害の有無、帰宅困難者の数等を踏まえて、地震規模ごとに避難するか在館するか(避難する場合の方法(全館一斉、全館逐次、部分等)を含む)の判断基準
 - ★ 防火対象物内の危険箇所の事前周知の方法、具体的な避難方法
 - ★ 避難又は在館時の避難先又は一次待避の場所、誘導方法、誘導開始時期、誘導実施者
 - ★ 自力避難困難者に対する支援体制が確立するまでの介助要員の指定
 - ★ 誘導時に逃げ遅れの有無の確認方法
 - ★ 避難誘導路の事前の確保（確認）方法を記載（例）障害物の除去、照明の確保
- ⑨ 災害復旧作業に伴う二次災害発生防止の措置等
 - ★ 被災後の建物の使用に係る手続き（使用の中止・継続・再開等に係る判断手順等）
 - ★ 応急活動終了後の従業員の体制（帰宅等に係る判断手順等）
 - ★ 応急活動終了後に備蓄物資等を転用する場合の手順等
 - ★ 従業員・在館者等で帰宅困難者が多数発生している場合の対応等
 - ★ 当該防火対象物に係る応急活動の終了・縮小後において近隣の応急活動に自衛消防組織等が従事する場合の対応等

5. 大規模地震対処計画作成に当たり考慮すべき事項

(1) 計画には希望や願望ではなく、実効性ある具体的対処方法を書く。

例えば、地震発生直後に大型商業施設等の在館者がパニックに陥らない様にするため、大規模地震対処計画に「パニック防止のために冷静な行動を促す放送を防災センター等から行う」と記述したとする。普通は、地震になったらこれで行動できると考えがちである。しかし、もしここに書かれた状況だけを頭に描いて、計画にこれを書き込んだとしたら、それは希望や願望であり、実際の大規模地震の発生直後に、この計画だけで冷静な行動を促す放送をタイミングよく実施することは難しい。実効性ある計画とするためには、放送の実施をどの部署から指示するか、それを受けて誰がどの様に放送するか、地震発生時の館内放送の文例、使用機材、

事前の周知や訓練方法等についてどうするか等、具体的で実行可能な手順を検討した後に、ポイントとなる部分について計画に示しておく必要がある。また、当然、放送設備については、停電時即座に非常電源に切り替わる施設面の確認も必要である。また、放送設備が使用できなかった場合に備え、ハンドマイクによる放送の方法についても考えておく。

一般に計画はあくまでも腹案であり、状況は予想したとおりには進行しないことから、あまり細かく書く必要がないと言われる。しかし、書く必要がないから、発生が予測される状況にどのように対処するかの細部を考えなくても良いと考えることは間違いである。地震体験者の体験談でも明らかなように、あらかじめ決めておくべきことを決めておかないと、地震発生直後の錯綜した状況下では、即座に何も考えられず、適切な指示ができない。

計画の実効性を判断する場合、計画の内容について、最終的にどこまで具体的な手順を検討したかを確認するべきである。最後まで具体的手順が検討され、計画されているのであれば、それは実効性ある計画だと評価できる。

また、発生が予想されるあらゆる状況を事前に考え、それぞれの具体的対策を検討した後に、計画には、発生時の蓋然性の最も高い状況に対応する、原則的な対応策を記述しておくことが望ましい。

(2) 計画は簡明にし、従来の地震対策マニュアルや規則等との関係を明確にして整備する。

何度も読まなければ、内容が理解できない計画は、それが具体的な手順にまでさかのぼれたとしても、良い計画だとはいえない。計画を作る際、次の点に注意する必要がある。

まず計画の表現についてであるが、例えば、緊急地震速報を在館者に知らせる具体的手順を説明する場合、その初期対応フロー等について記載する等、地震の対応を時間軸で説明することも良い方法である。また、自衛消防組織について説明するのであれば、組織図や指示の流れ等を図示すると、理解しやすくなる。

次に計画の内容についてであるが、手順は努めて単純なものにするのが良い。条件を付けたり、制限を付けたりすることはよくあるが、正常な状況では判断できても、パニックに陥った状況では判断が遅れ、結果として指示のタイミングを逃すこととなる。

また、計画内容のレベル（手順の細かさのレベル）に応じて、計画のほかに関連する別計画やマニュアルとすることにより、簡明で分かりやすい計画とすることができる。具体的には、手順には、規則・準則・マニュアル（手順書・行動基準）等、その内容に応じてレベルがある。一つの計画に全ての手順を書くとすれば、膨大な分量になり、大局が見えなくなる。それを防止するには、全体の計画と関連計画や関連規則、マニュアル等の関係や体系を示した後に、計画、実施規則、準則、マニュアル（手順書、作業標準）等に分割し、各部署で必要とするレベルに応じてどれかを作成させ、上部の計画から最終下部の具体的手順までを整備することが望ましい。

更に、大規模地震対処計画には、初動だけではなく事業継続へつなげる進展性をもたせ、改善拡張できるような形式にすることも重要である。

(3) 計画の見直し・改善等のサイクル活動が、継続的に確保できるよう計画に明記する。

事業者が、大規模地震対処計画を作成したことで、安心してしまい、その後、何もしないということはよくある話である。しかし、このようなケースでは、「せっかく作った大規模地震対処計画が、地震発生時に何も役に立たなかった」というようなことになりかねない。

そうならないためには、日頃から定期的に大規模地震対処計画を確認し、訓練により実際に近い状況で検証して、地震対処や組織の問題点を抽出するとともに、新たな検討を加えて、それを現行の計画にフィードバックする継続的な活動のサイクル（以下、PDCA サイクルという）をとることが不可欠である。また、このサイクルを確実に実施させるため、このサイクルの実施方法、実施組織の責任者の権限と責任等について、大規模地震対処計画に明記することが望

ましい。

(4) 計画を確実に実施させる危機管理組織を整備する。

実効性ある具体的な計画を分かりやすく作り、それを定期的に見直すことを計画に入れたとしても、それを実行させる危機管理組織が不明確では、大規模地震対処計画の真の実効性を確保することはできない。

そのため、通常組織とは別に危機管理組織を整備し、その組織に、平常時は、PDCA サイクルにより大規模地震対処計画を継続的に見直し、改善させるとともに、有事においては、地震災害に有効に対処させる。危機管理組織の整備に当たっては、次の点に留意する。

- ① 地震対策は全社的体制で対処する必要があることから、経営トップが必ず関与する体制とする。
- ② 組織の編組に当たっては、組織の単位数、各単位の部署・役割、相互関係を明確にし、組織が動きやすいようにする。
- ③ 通常の体制と危機管理体制との関係について、責任と権限、相互関係等を明確にしておく。
- ④ 有事の災害対応を円滑にするため、災害対策本部組織、自衛防災組織、各フロアの組織、各支店等の災対本部の組織、本社等の相互関係・責任分担を明確にする。
- ⑤ 代理代行を明示し、人的多重化の措置により、いつ地震が発生しても指揮不在による問題の発生をなくし、有効に対処できるようにしておく。

(5) 計画の作成過程を大切にする。

大規模地震対処計画は、作成されてから全員に徹底するのではなく、作成過程から、より多くの人々を参画させることにより、より実効性の高いものとなる。そのため、危機管理組織の基幹要員を核とし、平常時の組織の各部署から主要な人員を大規模地震対処計画作成のプロジェクトに参画させ、現場の考えを整理して計画に反映させる。また、第三者機関からの支援を得て計画を作成する。そのことにより、自分達の世界だけではなく、他の分野からの蓄積されたノウハウを、計画の中に取り込むことができる。

最後に

以上、大型商業施設等が、大規模地震に適切に対処するための大規模地震対処計画を作成するに当たり、どのような内容を含ませ、どんなことを考慮すれば良いかについて述べた。

阪神淡路大震災では、6,000 名以上の尊い人命が、地震災害により失われた。大型商業施設等において、二度とこの様な被害を出さないために、平常時、考えられる全てのことを考え実効性ある計画を作成するとともに、地震発生に際しては、日頃から準備した事項を効果的に出しきれる大規模地震対処体制整備に、本稿が何かの参考になれば幸いである。

以 上

(第 165 号 2008 年 2 月発行)