

# オフィスビル耐震化推進講演会報告

(一社)東京ビルディング協会は、東京都と民間団体等で設立した「耐震化推進市民会議」に参加し、東京都の推進する建物の耐震化に協力している。「オフィスビル耐震化推進講演会」は、その活動の一環で、平成21年1月の第1回から数えて10回目のイベントとなる。

今年の講演会は「広域で防災を考える」をテーマに掲げ、9月6日に東京協会会員や一般聴講者など約130名を集め、東京・丸の内日本工業倶楽部2階大会堂で開催された。講師は以下の4名で、各講師の講演要旨をまとめて紹介する。



会場の様子

## <オフィスビル耐震化推進講演会>

- 1. 基調講演I 「首都直下地震にどう備えるか? -首都圏の地震防災の現状と課題-」  
内閣府政策統括官(防災担当) 付参事官(調査・企画担当) 廣瀬 昌由氏
- 2. 基調講演II 「東京都における建築物の耐震化の取組み」  
東京都 都市整備局 耐震化推進担当部長 飯泉 洋氏
- 3. 事例研究I 「東京駅周辺防災隣組の活動について」  
東京駅周辺防災隣組 副代表 (一財)都市防災研究所 理事 守 茂昭氏
- 4. 事例研究II 「交通ターミナルを持つWTCビルの帰宅困難者対応~東日本大震災当日の実際と以降の対応~」  
(株)世界貿易センタービルディング 理事 丸山 淳二氏

### 1. 基調講演I 首都直下地震にどう備えるか? -首都圏の地震防災の現状と課題- 内閣府政策統括官(防災担当) 付参事官 (調査・企画担当)

廣瀬 昌由氏



廣瀬 昌由氏

現在、内閣府では、南海トラフ巨大地震、首都直下地震など大地震についての被害を想定しています。南海トラフ巨大地震は、想定被害者数が約32万人ですが、そのうちの7割近くが津波による被害です。一方、想定される首都直下地震のう

ち震源が都心南部の場合は、想定被害者数が約2.3万人となります。内閣府のHPで被害と対策についての動画を公表していますのでご参照ください。

([http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankai\\_syuto.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankai_syuto.html))

地震調査委員会によりますと、南関東地域でM7クラスの地震が発生する確率は、30年以内に約70%といわれています。発生すると、企業の本社機能が低下し、サプライチェーンが寸断されるなど、広範囲に影響があります。首都には中枢機能がありますので、それをいかに守れるかも大きな課題です。そのため、政府は、首都直下地震緊急対策区域の指定があった場合、首都直下地震緊急対策基本計画を策定し、自治体も各種対策計画を作成することとしています。

また、帰宅困難者対策も首都圏の大きな課題です。2020年にオリンピック、パラリンピックがあり、今までよりも観光客が非常に多く、地震等に慣れていない

人が海外から来訪します。

首都直下地震における具体的な応急対策活動についてですが、東日本大震災の際には11万人の自衛隊職員が現地に赴きました。熊本地震でも三万何千人の自衛隊職員が赴きました。その道路周辺の建物が倒壊して通行の妨げにならないようにということにも取り組んでいます。

首都直下地震では、火災対策による減災も考えております。具体的には、電気による出火を防止するための感震ブレーカーの設置、初期消火で火災を拡張しないことなどがあげられます。内閣府では、経済産業省や消防庁と連携を取り、感震ブレーカー設置を推進しています。

政府では、大規模地震の発生に伴う帰宅困難者対策のガイドラインを作りました。東日本大震災では1都4県(茨城、千葉、埼玉、神奈川)で515万人の帰宅困難者が発生しました。首都直下地震が発生した際、東京都における帰宅困難者の数は517万人と想定しています。発災後

はできるだけ一時帰宅を抑制してほしいと思いますが、本当に行き場のない帰宅困難者(想定92万人)をどのように一時収容し、待機スペースを確保するかが課題になっています。

南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動の検討も進めています。首都圏、中部圏、近畿圏では震源から離れていても地震動の継続時間が長く大きく揺れると試算しています。国土交通省にも長周期地震動の対策に加わってもらっています。なお、気象庁が作った長周期地震動における建物の共振アニメがありますので、ご参照ください。

(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/choshuki/index.html#yurekata>)

現在、内閣府では国土交通省などと意見交換しながら、相模トラフで想定される長周期地震動の影響についても検討を進めています。

企業のリスクマネジメントという観点では、災害を保険制度でカバーすることも重要です。自然災害による損害額に対して、保険でカバーされている割合を見ると、阪神・淡路大震災に比べて、東日本大震災では保険によるカバー率が少し上がっています。世界の10大災害を被害額順に挙げると、1番目が東日本大震災、2番目がハリケーン・カトリーナ、3番目が阪神・淡路大震災ですが、支払い保険金額は、ハリケーン・カトリーナが1位であり、米国ではかなりの部分が保険でカバーされているのが実態です。日本でも、保険制度でどの程度備えられるか考えなければなりません。

もう一つ、BCP(Business Continuity Plan:事業継続計画)をあらかじめ定め、これを実行することによって被害がどれくらい抑えられるかを例示しながら、BCPの必要性を訴えていきたいと思っています。

さらに、災害対策のためにICT(Information and Communication Technology:情報通信技術)を活用することも課題と考えています。

### 2. 基調講演II 東京都における建築物の耐震化の取組み

東京都都市整備局耐震化推進担当部長

飯泉 洋氏



飯泉 洋氏

#### 1. 耐震化の目標設定

東京都では、耐震改修促進計画を平成28年3月に改定しました。特定緊急輸送道路沿道建築物における平成27年12月現在の耐震化率は80.9%ですが、平成31年度末までに「耐震化率90%以上かつ特に倒壊の危険性が高い(Is値0.3未満)建築物の解消」という目標を設定し、取り組むこととしました。これは、東京オリンピック・パラリンピックが行われる平成32年度までに、特定緊急輸送道路において一定の通行機能を確保することを目的としています。平成31年度末までの目標を達成することで、都県境から都内に入った緊急車両が、都内各地の防災拠点等に迂回することによってたどり着くことができるというシミュレーションの結果が得られています。最終的には耐震化率100%を達成し、最短距離で防災拠点等の目的地まで到達できることを目指しています。

#### 2. 耐震化の推進

現在の耐震化率は83.6%です。旧耐震建築物は約4,800棟あり、その97%が耐震診断を実施していますが、耐震性を満たす建築物の割合は旧耐震建築物の37%なので、補強設計や耐震改修等へつなげることが今後の取組の重点課題と考えています。東京都は、平成27年12月から耐震化の状況を半年に1回公表しており、耐震化率は徐々に上がっています。平成31年度末までの目標を達成するためには、今まで以上のペースが必要です。

平成27年8月に沿道建築物の所有者の意向を調査しました。その結果、耐震改修を実施しない理由として、「費用負担が大きい」「合意形成が困難」「建物機能が損なわれる」という回答が上位となりました。こうした意向を受け、平成28年6月から「ローラー作戦」と称し、耐震改修等に着手していない建物の所有者を直接訪問し働き掛けを行う取組をしています。平成28年度は約2,500棟を対象で、耐震化率が低い路線については、行政職員が直接行って対応しています。

補強設計と改修工事等に助成制度を設けています。補強設計は、最大全額を助成し、耐震工事においても、オフィスビルで延べ面積が5千㎡以下の部分は最大9割を助成します。このほか、昨年度に改修計画を作成するためのアドバイザー派遣制度を創設しました。一方、耐震化推進条例により、本年3月、まだ診断をしていない121件について、建物名等をホームページで公表しました。

こうした取組に加え、更なる促進策として、今年1月に耐震化促進に向けた検討委員会を立ち上げました。また、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県の1都3県と政令指定都市から構成される九都県市で連携を図る動きもあります。本年5月の九都県市首脳会議で、連携方策を検討し実施するための協議会の設置を提案し、了承されました。現在、協議会の設置に向けて実務レベルで検討しております。

#### 3. 普及啓発

次に、普及啓発の取組を二つ紹介します。一つ目は、耐震マーク表示制度です。耐震基準への適合性が確認された建築物を対象に、耐震マークをその建築物に表示することにより、建物利用者等に耐震性に関する情報を広く提供し、建築物の所有者や管理者の耐震性に関する安全意識の向上を図ることを目的としています。また、平成27年度からは、耐震マークが付いた大きな幕を工事現場に張り、通行する方々に耐震化の動きを感じてもらうという取組を行っています。二つ目は、耐震キャンペーンです。年に2回開催しております。講演会である耐震フォーラムや、マンション耐震セミナー、耐震工法

等の展示会などを行っています。また、耐震化が完了したオフィスビルやマンションを訪れ、耐震改修に取り組んだ所有者から苦労話等を聞くバスツアーを開催しているほか、個別相談会等も行っていきます。

#### 4. 応急危険度判定

最後に、応急危険度判定の業務について紹介します。昨年4月に熊本地震が起こった後、建物の安全性を応急的に判定する応急危険度判定業務が行われました。地震が起こった後、大体3週間以内に行うべきと言われています。東京都では、区市町の協力を得て計101名の職員を派遣しました。派遣後、様々な課題が明らかになりました。首都直下地震が起こった場合、東京都は他府県から判定員を受け入れなければなりません。円滑な判定作業を行うためにも、これらの課題についてしっかりと検討していく必要があると考えています。

これからも皆さんと連携して建築物の耐震化に取り組んでいきたいと思っておりますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

#### 3. 事例研究Ⅰ

##### 東京駅周辺防災隣組の活動について

東京駅周辺防災隣組 副代表

(一財)都市防災研究所 理事・首席研究員 守 茂昭氏



守 茂昭氏

#### 共助という考え方に基づく自主防災組織

都市防災研究所は、都市の防災について調査・研究を受託し、レポート等を提出することが主な役割なのですが、東京駅周辺隣組については、共助という観点から組織の必要性を提案した経緯もあり、設立から深く関わっています。

東京駅周辺防災隣組は、2002年に「東京駅周辺・防災対策のあり方検討委員会」において“企業間の共助”という新たな考え方のもとで自主防災組織づくりが提唱されたことをキッカケに設立が進められ、2004年1月に千代田区防災行政から「東京駅・有楽町駅周辺地区帰宅困難者対策地域協力会」として行政上の位置づけを受けることになりました。

東京駅周辺防災隣組の活動エリアは、千代田区の大手町、丸の内、有楽町、内幸町となっています。このエリアの勤務者人口は約24万人にのぼりますが、住民登録されている居住者人口（住民票人口）はわずか19人です。このアンバランスさは、いざ緊急事態が起こった際に不安と混乱を招きます。このアンバランスこそ、企業による自主防災組織の活動が求められる所以でもあります。

#### 責任の所在がはっきりしない帰宅困難者問題

2003年度からの東京駅周辺防災隣組の活動履歴をみていくと、2003年度以降、その時々話題のテーマで勉強会やシンポジウム等を開催しているほか、年に1回、千代田区と帰宅困難者避難訓練を行っています。

組織として、メインで取り上げているのは帰宅困難者の問題です。帰宅者問題が起こるとき、必ず別の問題も生じてきます。負傷者にとっては“治療困難”という問題、薬局では“処方困難”、児童の親にとっては“子探し困難”、輸送業にとっては“訪問困難”などです。これらの問題を一括すると、「便利すぎる生活が突然奪われる反動」といえるでしょう。帰宅困難者問題もその一つといえます。

帰宅困難者問題は、責任の所在がハッキリしません。地元企業の責任かという、偶然居合わせた人を世話するほどの予算は背負いかねます。自治体の責任かという、基本的に自治体は夜間人口に比例した予算しかありません。都道府県の責任かという、隣接都道府県からの外来者の面倒をみる予算を取れません。国の責任かという、全国の全てのターミナル駅の面倒をみる予算を確保できません。

帰宅困難者の面倒を誰がみるのか、その責任は定まっていないというのが現状です。

#### 善管注意義務を緩和する提案

基本的な責任についての考え方ですが、「従事命令に基づいて災害救助法や武力攻撃事態法の『救助』として行われた行為」については国また地方公共団体が賠償責任を負う可能性があります。一方、「従事命令がなく、その場の対応として自主的に行われた場合の行為」は世話にあたった個人もしくは企業に賠償責任請求がなされることとなります。帰宅困難者に対する、防災上の人助けにはこのような法律上の責任が生じてきます。

善意から困っている人の世話を始めた瞬間から、ある種の注意義務が発生し、その間に不注意から事故が起きれば、世話をした人の責任になります。現行の法体系のもとで、その責任を逃れる方法は限られていて、例えば、建物の入口に「一切の事故責任を負わない」と言明した貼り紙をしておく等の方法があります。

ここで、善管注意義務に対する責任問題を緩和する提案をいくつか挙げておきます。

単なる自主的ボランティア活動ではなく、国民保護計画や地域防災計画等の枠組みであることを明確にすることです。その上で、例えば「当ビルを避難所としてご利用いただくにあたり、自然災害に由来する不測の事故等により生ずる一切の損害について、責任を負うものではないことをご了承ください」などと、避難所名簿の上段に但し書きを添えることです。

また、地区防災計画を整備し、行政との連携をもとに安全管理を行っていることを明確に謳っておき、まさかの時に上部の団体組織が法的責任を吸収できる法的根拠をつくっておくことです。また、設備点検マニュアルを整備し、「施設の安全点検を確認した上でお客様を避難させている」ことを明確にすることも、帰宅困難者を安心してお世話するポイントになります。

仮に帰宅困難者をビルに受け入れる際の考え方として、「開放ゾーン」と「スタッフ・ゾーン」、「立ち入り禁止ゾー

ン」の最低3ゾーンに分けることも提唱しています。

#### 防災隣組の取組みを通じてDCPを提唱

東京駅周辺防災隣組では2003年度以降に行ってきた各種訓練や研究会、シンポジウム等のほか、東日本大震災における経験を踏まえ、企業が策定するBCP（事業継続計画）に相当する、地域のBCPである「DCP（地域活動継続計画）」を提唱しています。

DCP実現のキー項目は、生命の保全に必要な要素として「建造物の耐震性、水・食料、避難場所」、生命の危機を逃れた後に必要となる要素「通信、電気、トイレ、担い手」、本格復旧に必要な要素「医療機能、物流機能ほか」に分けられます。

これまでの活動を通じて着手し始めた防災上の改善活動を紹介すると、「備蓄の脆弱性」、「輸送面の脆弱性」、「災害弱者の脆弱性」の3点になります。

#### 4. 事例研究Ⅱ

##### 交通ターミナルを持つWTCビルの帰宅困難者対応

##### ～東日本大震災当日の実際と以降の対応～

(株)世界貿易センタービルディング 理事 丸山 淳二氏



丸山 淳二氏

#### WTCビルの概要

WTC（世界貿易センター）ビルは、40階建てで1970年3月に竣工しました。別館の1階がバスターミナルで、夜行バスやはとバスの外国人向けツアー等の出発拠点となっています。また、所有者は別ですが、モノレールの駅ビルとJRと2階コンコースで繋がっています。ビルの機能としては、展望台、宴会場、貸し会議

室、地下1階の飲食店、550台の公共駐車場が備わっています。

#### 地震発生

3月11日14時46分、緊急地震速報により防災センターで巨大地震が来ることを感知しました。後からの調査で揺れは10分以上続きました。この震災の2か月前に、被災度判定システムを導入しました。ビルの各所に分散させて地震計を据え加速度データを取得し、入力した構造プログラムとデータから、各階の最大加速度と層間変形角を算出し、建物被災度を自動判定するものです。判定画面に従いこの階あたりを中心に被害の可能性が高いとの予測を付け、エレベーターは止まっていたので、階段を上り確認しました。

構造的には問題なく、テナントの事務所の天井ボードが数か所落下しましたが、幸いけが人はありませんでした。非構造壁の損傷は多数ありましたが、幅広のテープを貼り、壁からの石膏ボードの剥離を抑えました。エレベーターは全台停止しましたが、中には箱の下のテールコードというワイヤーが周りの部材と絡まって動かなくなる事態が発生しました。

上階からは下に避難する人がいましたが、防災センターからはリスクはありましたが「避難しなくて大丈夫」とアナウンスし、テナントにはできるだけ部屋に戻っていただきました。JRが終日運休を決定し、シャッターを下ろしたため、行き場のない人たちが2階コンコースに多数流入しました。防災センターの小さいテレビをコンコースに移し情報提供しました。滞留者のピークは20時頃で、1,500人ぐらいだと思います。終日開館を決定し、暖房全開を指示、翌朝まで過ごした方は700人くらいになりました。外国の方から乳幼児粉ミルクとおむつの要請を受け、港区役所からいただいたこともありました。

滞留者にはビルの備蓄品の毛布を女性・子供を優先して配布しました。段ボールは前日リサイクルに出してしまっていたので新聞紙を配りました。それを見たテナントからは段ボールやアルミブランケットの提供や、飲食店舗からはとん汁やお茶を提供していただきま

した。

#### 震災後の対応

これまで自衛消防組織による避難訓練等はしてきましたが、震災対応はあまりやってきませんでした。これを機に、地震時の非常時災害体制の発令基準を震度6弱とし、連絡・通信手段は多様化を含め見直しし、指揮命令系統は各部またいでいたものを現状の部門の指揮命令系統とするなどシンプルにし、震災対策備品は新たにスタンド型投光機や仮設トイレ、階段避難車（車いす）、重症者搬送用リヤカー、エンジン・カッター、パレット揚重用リフター等を購入しました。災害対策本部は防災センター前の2階に設置し、外来帰宅困難者の受け入れ人数を想定した水・食料・マット・毛布等の備品を購入し、備蓄倉庫から配布場所まで横持ちができるよう倉庫から帰宅困難者待機スペースへの動線等を決めました。

また、ビルとしては外来帰宅困難者を受け入れることとし、展望台・バスターミナル等での来館者はその場で保護することとしました。テナントに対しては、社員及び自社来訪者は各テナントで保護し、各テナントの責任で条例で決められた備蓄品の確保を徹底して貰うこととしました。

#### テナントの備品備蓄は条例上、テナントの義務

「行政の対応」について、都の「帰宅困難者条例」を作るにあたり、テナントの備蓄品をビルオーナーとテナントのどちらが負担するかで対立があったのですが、条例上はテナントが独自に用意して下さいということになっています。

また港区との「帰宅困難者受け入れ協力協定」では、受け入れ者に危害が及んだ場合の免責事項を入れることによって、会社の了解が取れました。

最後に、ビル管理者は想像力を働かせどんな事態にも対応できるよう、日ごろから万全の準備をし、「何よりも耐震性能の強化」が肝要です。