

(2014年7月11日講演)

## 14. 大震火災を防ぐために

元東京消防庁消防技術安全所長 鈴木唯一郎委員

本日は、わたしが50年間いろいろな機関で養ってきた専門分野である震災対策の中で2点に絞って皆様に話をしたいと思う。一つは、大震災のときに大震火災にはいけない。市街地を火の海にしてしまうとその後の救助行動等ができなくなってしまうため、「出火防止と初期消火」が大事であるという話。もう一つは、火災被害と人命被害を軽減するために、都民、皆様方のような事業所、そして地域の皆さんと一緒に、地域防災力、防災行動力を高めることが重要である。「自助・共助」という問題に焦点を絞って、わたしが現職の頃に東京消防庁で進めたこと、また、現在進行形のものを紹介していきたいと思う。

まず、わたしが50年で何をやってきたのかを簡単に自己紹介させてもらう。わたしは工業高校から建築の道に入った。そして13年間建築の道と、大学の半ば頃当時都市防災、建築防災で著名であった東大名誉教授の浜田稔先生と出会い、大学卒業後も助手として残り、そちらの關係の勉強と研究に携わった。13年間の学校時代を経て、その後東京消防庁に入庁して32年間防災と広く関わりあいながら勤め、本庁部長消防技術安全所長を最後にこの道一筋で退職した。東京消防庁在職中の大半は、震災対策、都市防災担当であった。この32年間の消防現職の間に、16の自然災害と大事故など大規模な災害現場に立った。

震災では、平成7年の阪神淡路大震災。都市大火では、昭和51年の酒田大火。噴火災害は2回にわたり、昭和61年の大島噴火、昭和63年の三宅島噴火時の溶岩冷却作戦。平成11年の東海村原子力臨界事故などに対応した。また、海外への地震災害では、平成11年の台湾中部地震の時に、我が国が130名を災害派遣した国際緊急援助隊救助チームの日本隊の隊長を勤め、レスキュー・人命救助に全力を尽くした。このように、災害対応・レスキューと実地調査などを行い、今後への対策の提言もしてきた。自治省消防庁へも出向した。

東京消防庁退職後の第二の人生は、民間に常勤で6年ほど勤務し、建築防災や震災対策の顧問として、会社全体の防火防災業務に携わった。現在は、昨年5月から非常勤となり、この50年間培ってきた、災害経験・知識・技術などを、少しでも社会のお役に立てばと思い各種活動をしている。具体的には、次世代の地域防災の担い手作りのため首都圏の10を超える大学で、災害救援ボランティアの講師の他、いろいろな機関の顧問・評議員・監事・委員・支部長などの仕事をいただき、毎日忙しく飛び廻っている。

よく産・官・学と言うが、わたしの場合は産業界に7年、官庁に32年、学校に13年、現在

は民間人として、今までに防災対策についていろいろと携わってきたので、それぞれの立場での気持ちと役割は理解できると思う。

それでは東京消防庁がどういう組織で、どのような仕事をしているのかという話を最初にさせてもらいたい。東京消防庁から、各種資料・パンフなどを用意していただいた。

「東京の消防」というパンフレットがお手元にある。1 ページに消防の任務がある。全国約 800 の消防本部と 15 万人の消防職員の任務・使命は、国民の生命、身体、財産を火災、地震、水害などの災害から防護する、災害を抑える、被害を軽減する、それから救急車対応の負傷者搬送をすることなどである。東京消防庁の重点施策は 6 点あり、消防の仕事は非常に多岐にわたっている。1 番は災害関係、2 番は救急、3 番は震災対策、4 番は地域との連携、5 番目は事業所のビル管理、火災予防、6 番は消防体制の確保で、このように多岐にわたる仕事を東京消防庁 1 万 8,000 名で実施している。そして、都民の防火・防災の安心・安全のために努めている。

東京消防庁の管内は、3 ページが管轄区域、4 ページに消防署の一覧が記され、東京都内を 10 の方面本部に分けている。わたしは 8 つの消防署を所轄する第九消防方面本部長と日本の首都である都心 3 区・10 署を管轄する第一消防方面本部長、最後に消防技術安全所長で退職している。

3 ページに階級章があるが、普通の職場だと主任から始まって係員、主任、係長、課長、部長という流れであるが、東京消防庁は災害現場を持っているので、このような階級章で 10 区分され、一番若い方は消防士、トップが消防総監、わたしは消防司監の階級で退職した。

東京消防庁の組織は、職員 1 万 8,152 名。消防署が 81。分署が 3。出張所が 208。消防車両が約 2,000 台ある。

6 ページに消防車両の数が載っている。ヘリコプターの欄に 6 機と記されてあるが、今年 3 月に「こうのとりの愛称のヘリコプターが 1 機増えた。屈折放水塔車は、3.11 大震災の時に、福島原発 3 号機の水素爆発対応で現地に派遣され、日本を救った車両である。これ一台だけでは放水できないため、遠距離大量放水車（スーパーポンパー）と連携して 3 号機のそばまで水を送水した。途中がれきがあって伸ばしきれない所は、放射能高濃度の中ホースを手作業でつないだということを知っている。

11 ページには東京消防庁の救助隊が 4 部門ある。腕章は人を助けてくれるセントバーナード犬をモチーフにしている。4 部門の内訳は、消防救助機動部隊（ハイパーレスキュー隊）は、4 つの方面本部に置き、約 300 名。特別救助隊は、24 消防署に約 400 名。東京は多摩川、荒川、東京湾などで水難救助が必要であり、水難救助隊が 6 署に 120 名。高尾山、雲取山などで遭難ということになると山岳救助隊が出動する。4 署 60 名である。

17 ページの震災対策は、後ほどパワーポイントを使って説明する。東京都の理念である自助、

共助、公助。東京消防庁の基本的対策のうち、今日は自助、共助に特化して説明する。「地震 その時 10 のポイント」も後ほど触れたいと思う。

19 ページは、消防団、災害支援ボランティアについて、特に消防団については、自分の仕事を持ちながら自分たちの街は自分たちで守ろうという崇高な使命を持つ民間人である。東京都内では 98 団、2 万 6,000 名の定員で運用している。災害支援ボランティアは、震災時に消防署の活動をいっしょにする組織で、登録制になっていて事前の研修を受ける。81 消防署で定員 1 万 7,000 名である。

20 ページにスーパーポンパーの写真があるが、これが先ほど話した福島原発事故で活動した車両である。

次に「明日を信じて」というパンフレットは、東日本大震災時の東京消防庁の活動をまとめたものでご覧いただきたい。最初のページで津波のがれきの上を飛んでいるのが東京消防庁のヘリコプターである。

次のページは都内の様子である。東京都内の最大震度は 5 強。亡くなった方は 7 名。火災が 32 件、帰宅困難者が首都圏で 500 万人、東京湾の津波の高さは 1.5m であった。救急対応の写真は、天井が落下した建物の事故現場の状況である。その下は当日の夜、東京消防庁の本庁から撮った写真で、渋滞で車が動かない状態である。

次のページは千葉県市原市の災害現場である。東京消防庁の消防艇と地上部隊の無人走行放水車を含めて 100 名規模で派遣した。コンビナート地帯の火災を、地元の消防本部とともに、応援隊で鎮圧した。

次のページから 2 ページにわたって宮城県気仙沼市の火災防御活動である。気仙沼市では 1,400 名の方々が津波と火災で亡くなった。一番多く亡くなったのは石巻市で約 4,000 名だった。津波は高さ 8m 以上、全半壊建物が 1 万 1,000 棟。スーパーポンパーの写真があるが、震災時に火を消すには水の確保が大事である。東京消防庁にはスーパーポンパーが 3 セットある。

次のページはレスキュー隊の活動である。東京 DMAT は東京の大学病院などの医師と看護師である。救助隊とともに活動し、救助隊がけがをした時の対応も可能である。

隣のページは福島第一原発事故の様子。3 月 11 日に震災が発生して、3 月 14 日に 3 号機が水素爆発を起こした。3 月 19 日に内閣総理大臣から都知事に対して東京消防庁のハイパーレスキュー隊の出動要請があった。スーパーポンパーや屈折放水車などを使い放水に成功した。延べ 550 名の隊員が派遣された。レスキュー隊は、現地では簡易型防護着を着て、その上にオレンジの防火着を着て活動した。一番下の写真のように、屈折放水塔車で 8 時間連続で放水したが、2 台出動したうちの 1 台は途中でエンジンが停止した。

最後のページであるが、このように雪の中を行って 1 カ月間で約 3,300 名の隊員を東京消防庁で派遣した。

それでは、パワーポイントの資料の説明に入る。今日は、「大震火災を防ぐために」というテーマでお話しさせていただく。初めの 2~4 ページは、先ほどのパンフレットで説明したので省略する。資料 P5 は大地震で亡くなられた方の原因をまとめたものである。91 年前の関東大震災では東京市で 87% は火災で亡くなった。平成 7 年の阪神淡路大震災は、古い建物、土ぶきで屋根が瓦だったため、80% 近くの人が圧死の状態で亡くなり、さらに、9% の約 600 名が火災に巻き込まれて亡くなっている。東日本大震災では 92% が津波で亡くなられ、火災で亡くなっている方は 1.1% 200 名。次に来たるべき大地震である、首都圏直下地震・南海トラフの 3 連動地震は、共に 30 年以内の発生確率は約 70% と言われている。首都圏直下地震の被害想定では、建物倒壊で亡くなる方が多く 55%。火災も同じぐらいの 42%。南海トラフ地震では、津波で亡くなる方が圧倒的に多く 23 万人、70%。火災で亡くなる方も 1 万人と非常に多い。湾岸で起きる地震は、津波被害が多い。

震災の時は消防職員、消防団員も被害者になって戦力ダウンする。(資料 P6、総務省消防庁調べ)。かつこの数字は 3.11 のときの消防団の被害である。死者は、常勤の消防職員が 32 名、消防団員が 254 名、合計 300 名近い方が亡くなっている。消防署などの建物は 700 棟以上で被害を受け、使用不能となった。それから車両も消防団と合わせて約 400 台近くが使用不能となり、消火とレスキューの初期対応をしなくてはならないが、消防機関も被害者となったため非常に戦力ダウンになった。

総務省消防庁では、阪神淡路大震災の後に緊急消防援助隊の制度を強化し、東日本大震災の時には 3 月 11 日~6 月 6 日までの約 3 カ月間で、被災 3 県を除いて南は沖縄から北は北海道までの都道府県の隊が出場した。消防は平常の地元地域での守りがあるが延べ 12 万人程度出動した。被災地の補完は全国の消防が協力して行った。

出火防止という観点では、火災を発生させないことが大事である。大震災のときに火災が発生すると同時にいろいろなことが起きてしまう。最初にやってもらいたいのは火災を出さない出火防止と、火災をすぐ消す初期消火が重要である。資料 P7 の 91 年前の関東大震災、44 年前の十勝沖地震、19 年前の阪神淡路大震災、3 年前の東日本大震災について薬品の欄を見てもらいたい。大学、病院、薬局など、いろいろなところに薬品は必ずある。保管方法、置き方、落下して混合・混触しないような対策がいろいろ進んだ結果、東日本大震災では薬品が原因の出火はほぼなくなった。生活様式の変化によってかまどやこんろの出火源はなくなってきている。

十勝沖地震のときには、石油ストーブと石油こんろが原因の火災が 28 件発生した。これを東京に当てはめると、約 2 万件の火災が発生してしまう。これをどうにかして食い止めるために、皆様方が使用している石油ストーブは耐震自動消火装置付きとなった。これは震度 5 ぐらいの地震が来ると、自動的に火を消すシステムが付いている。この地震を契機に対策が進み石

油ストーブからの出火はなくなりつつある。

昭和 53 年 6 月の宮城県沖地震のときは約 2 か月間都市ガスが止まって問題となった。「ライフライン」という言葉も誕生した。そこで全国のガス会社ではマイコンメーターを開発した。本年の 5 月 5 日の地震でも、東京で震度 5 弱を観測した地域があり、数多く復旧の仕方についての問い合わせを受けたという。

現在は電気からの出火が主流を占めており、いくつかの事例を紹介する。一つは、熱帯魚用のヒーターであるが、水槽が割れたりして水が出てしまうと、通電された状態でヒーターがむき出しとなり、そこに可燃物があると火が付いてしまう。対策として、耐震ブレーカーをつけたり、避難するときに電気とガスの元栓を閉めてから避難することが重要である。3.11 大震災の東京の場合は 34 件火災が発生したが、電気関係の出火率が 60%、揺れの強かった被災地でも当日の地震動で起きた火災 110 件のうち 52%が電気が原因である。震災後、計画停電や避難所生活が始まると、ろうそく、石油ストーブが出火原因の火災が発生している。初期の段階では電気が主な原因なので、電気からの出火防止が重要となる。

次の「3 つの初期」を実施してほしい。一つは、初期消火であるが、地震直後早期に火を消してもらいたい。91 年前の関東大震災では、130 件の火災が発生した。消火できたのは 53 件で、初期消火率 40%だったが、残った 77 件が消火したところを燃やしてしまった。全部消さないという意味がない。130 件の火災が発生したら 130 件消すことが重要で、いろいろな形で力を合わせて初期消火にあたってほしい。

次に、初期救出、初期救護は、地震があったときに 72 時間が限界ということをお皆さんよく聞くとと思うが、発災当日だと救命率が 75%の人命が助かる。ところが、2 日、3 日目になると 20%台にまで低下する。4 日、5 日経過すると一ケタになってしまう。そういうことで 72 時間以内に、救出、救護することが重要である。

以上がわたしが現職のころから重要としている「3 つの初期」である（資料 P8）。

資料 P9 は阪神淡路大震災のときに、京都大学防災研究所河田教授、東京大学社会情報研究所が調査した内容である。150 万都市の神戸市で一時的に閉じ込められた方が 16 万 4,000 人、約 10%。そのうち自助、共助、公助の比率は 16 : 3 : 1 の割合で救出された（東京消防庁火災予防審議会）。自分の命と家族を守った人が約 80%で自分のマンションや、自宅から脱出した人が 13 万人近くいる。共助が 16%、公助は 5%であり、この比率から見ると 8 割近い人たちが隣近所の人たちの救出であり、神戸市民が神戸市民を救助した。公設機関の消防・警察・自衛隊は 8,000 名程度の救出である。まずは自分で責任を持つ自助と、助かったら地域に出て共助に力を注いでほしい。

地震の時に皆さん方に必ず実施してもらいたいのは、まず身の安全である（資料 P10）。3.11 までは「地震だ、火を消せ」であったが、都市ガスの初期消火はマイコンメーターで自動的に

消火する。大地震時の大きな揺れは、関東大震災のときには1分、阪神淡路大震災のときには20秒、3.11のときには約2分、この間で火災が起きても1部屋程度でおさまる。まず身の安全を図って、揺れがおさまってから火を消す。それから、慌てて外に出ないこと。瓦が降ってきたり、外の物が降り注ぐ。さらに、地震時の行動、地震直後の行動、地震後の3つの行動に分けて、10のポイントを示している。

東京消防庁を中心にいろいろな都民の方々とチームを組んで、災害の未然防止と被害の軽減を図っている（資料P11）。資料P12はわたしが在職していたころに作成したものであるが、当時は8本の柱だった。今は10本の柱になっており、このうち自助、共助について説明する。

東日本大震災を踏まえた東京消防庁の震災対策は、（資料P13）まず長周期地震動における室内安全対策。落下防止、転倒、家具の移動などの対策をやっておかないとけがの原因になる。それから、帰宅困難者対策、木造住宅密集地域の消防対策など。津波の関係については、3.11のときは1.5mで被害の発生はなかったが、来るべき被害想定では2.61mの高さに達すると言われている。次に災害時に援護を必要とする都民をいろいろな団体と連携してスムーズに避難させることなどについて検討している。

人命安全対策の推進は（資料P14）、起震車に乗って震度7の揺れを体験したり、家具の固定方法の講習、応急手当指導などを行なっている。資料P15は、わたしがまだ現職のころ、3.11地震の前に発生した震度6以上の地震でのけがの原因を調べたものであり、3割～5割の人が家の中でけがをしている。家具類の転倒・落下で直接家具が当たったり、割れたガラスを踏んでけがをした。

資料P16は、3.11の後に東京消防庁が約2,000人にアンケート調査をしたものである。けがはなかったが、家の中で何かあったかという問に対して、ご覧のように1階、2階では16%程度、11階以上では47%で、2人に1人の割合で何らかの被害が発生している。それに巻き込まれると、室内でけがをしてしまうことになる。

家具類の転倒防止対策については平成25年度では58%の達成率であり、東京都地域防災計画では平成27年末までに60%までの目標を掲げている。（資料P17）。

帰宅困難者は首都圏で約515万人発生した。（資料P18、19）。来るべき被害想定では東京都だけで470万人程度発生する。東京都では昨年4月に条例を制定して、一斉帰宅の抑制、3日分の飲料水、食料の備蓄、一時滞在施設の確保などを定めた。東京消防庁では消防計画の追加作成を、今年の3月までに報告を義務付けた。

出火防止については、各家庭を尋ねて火の元の防火診断や、危険物施設、飲食店への査察などを行なっている。（資料P20）

電気火災の出火防止対策が図られると、被害は44%減少する。（資料P21）。

都市ガスからの出火は、マイコンメーターにより震度5強相当で停止する。これは各家庭に

100%普及しており、ガスからの出火は軽微になると思われる（資料 P22）。

初期消火訓練は、地域住民による訓練、小中学生には可搬ポンプで水を出す訓練を実施している（資料 P23）。

街の中にある排水栓と消火栓は町会が使ってよいことになった。特に木造住宅密集地域と言われるところは、地域住民の活動が重要であり、消防署、消防団の力だけでは火災を抑えることはできない（資料 P24）。

東京消防庁が指導育成している防災機関は、これだけの組織と人員が居る（資料 P25）。防災市民組織は、東京都と区市町村で組織整備が行なわれ、東京消防庁が担当しているのは消防訓練で 438 万人の都民の方々に参加している。皆様方の事業所については、都内で 37 万の指定対象物があり、防火管理者、防災管理者を置く対象物である。例えば丸の内にある丸ビルは 1 対象である。そこに 100 のテナントが入居していると、テナントには 100 名の防火管理者がいる。その職場ごとに消防計画を作成して消防署に提出している。基本になる数字は 37 万対象物であるが、実際のテナント数を含めると相当な数になる。東京消防庁の災害支援ボランティアは約 1 万 7,000 名が登録している（資料 P26）。

資料 P27 は、大学生をはじめ幼児からの総合防災教育についてで、防災行動力をいかに高めていくか東京消防庁が取り組んでいる内容である。

都民にいろいろな訓練をしてもらう防災館は、本所消防署、立川消防署、池袋消防署に併設され、煙の中、震動台、応急救護、消火器などの防災体験ができる。年間 30 万人の方が利用している。そのほかに消防博物館があり年間 17 万人の方が知識の吸収をしている（資料 P28）。

震災時には、社会福祉施設の方々と地域の協力体制を検討している。阪神淡路大震災の時に淡路島の北淡町では、消防団の方がどこにおじいさん、おばあさんが居るかを常時把握していて、安全な場所に避難させた。

あと少し資料説明をする。「職場の地震対策」は、各事業所に配られているが、東京都の震災対策条例基本理念、自助、共助の考え方や基本的責務などについて書かれている。

この冊子の中に計画を作らなければならない事業所をグループ分けしている。防火管理者は、収容人員 30 名以上の事業所が置かなくてはならない。防災管理者は、床面積 1 万平方メートル以上、11 階以上の建物について置き、消防計画を作成して消防署に届けることになっている。危険物施設についても必要になる。それから、指定公共機関、ガス、電気、鉄道会社なども消防署に届けている。

ではどのような項目について計画を定めているかという、大きく事前計画、活動計画、復旧計画とに分けて 30 近い項目について規定している。作成例や安全点検のチェックリストも載っているので参考にさせていただきたい。

表紙が青い「職場の地震対策」の資料集の中には、消防計画の作成・変更届についての申請

用紙がある。各事業所は追加の帰宅困難者対策についての消防計画の変更届出書を記入して、資料を添付し今年の3月までに提出している。防火・防災管理者は、部課長。管理権原者は、社長か代表権を持つ取締役が管理権原者になる。

小規模な事業所のうち防災計画の届出を提出しなくていい企業の範囲を記載してある。その他の資料については、別の法律改正であるので参考までに見てほしい。

それから、今日お配りしたパンフレットに家具類の転倒防止対策のハンドブックが入っている。これは、わたしが2年ぐらい担当していたころのエキスが入っている。その中で、皆さん方にぜひお願いしたいのが、住宅や事業所の中で物が倒れ込んでこない、安全スペースを設けてほしい。自宅の寝室であれば、自分のところにタンスが倒れないよう対応してほしい。取り付け器具の種類、取り付け方法について実験した結果があり、さらに、オフィスの対応例やチェックリストも載っているので参考にしてほしい。

「地震に備える」パンフレットは、いろいろな地震に関して備えておくことがコンパクトに載っているの、後ほど見てほしい。

東京消防庁災害支援ボランティアは、ボランティア講習を1日受ける。その他リーダーや、コーディネーターになるための講習が必要である。対象は、東京都内に居住する方、または勤務されている方、通学されている方で15歳以上の方である。わたしはシニアボランティアとして消防署に登録している。

消防少年団、若い世代から地域防災の担い手を育てるパンフレットと、防災館と博物館関係のパンフレットも入っている。裏に地図があるので、ぜひ皆さん方で一回体験していただきたい。わたしの講演は以上です。ご清聴ありがとうございました。(拍手)

#### <配布資料一覧>

資料1 小冊子：東京の消防

資料2 小冊子：3.11 東日本大震災－東京消防庁の活動の軌跡－

資料3：小冊子：職場の地震対策－事業所防災計画があなたを守る－

資料4：小冊子：事業所防災計画作成資料集－帰宅困難者対策－

資料5：小冊子、パンフレット

①小冊子：家具類の転倒・落下・移動防止対策ハンドブック

②パンフレット：地震に備える

③パンフレット：災害時支援ボランティア

④パンフレット：消防少年団募集

⑤パンフレット：防災館を体験しよう