

高層オフィスの自衛消防組織による震災対応訓練ツールと訓練活動の均一化に関する研究

DA15196 田中 剛

1. 研究の背景・目的

高層オフィスビルなど建物が立ち並ぶ都市部では、大規模災害時において一歩者や企業が個人で対応するのは難しいのが現状である。そのため、都市部に存在する企業などの組織間の綿密な連携が必要となっており、またそれらの存在が来街者などの一般市民を保護する役割を待たせることも急務である。

新宿駅周辺防災対策協議会では、新宿駅周辺地域の事業者、商店街振興組合、鉄道・ライフライン関係機関及び防災関係機関などで組織されており、平成19年から新宿駅周辺地域防災訓練を実施するなど、新宿駅周辺の各事業者や施設の防災意識と知識の向上などに務め、エリア防災の人材の育成や地域連携の仕組みづくりなど新宿エリア全体としては共助の関係づくりを持続し続けてきた。

しかし、高層オフィスビル内の事業所個人としては初期消火の方法などの火災に対する対処法は進んでいるものの、大規模な震災などを想定した防災訓練、発災から数時間後の状況を想定した防災訓練などが行われているケースは珍しく、大規模災害時の初動対応や発災後の事業所をどのように被害状況を把握し、再開するかといった訓練の方法のモデル化はほとんど進んでいない状況である。

そういった事業所や施設の関係者が新宿駅周辺防災対策協議会の主催する防災訓練に参加し、そこで集めた情報を基に各事業所で訓練もモデルを作ろうとしているが進んでいないのが現状である。また、各事業所に防災計画を作成してしまうことにより事業所ごとに傷病者や建物被害などの対応が変わってしまい、建物や施設ごとに情報を集める際に同じような情報でもばらつきが出てしまうといった危険性も抱えている。

このような背景のもと、本研究では新宿駅周辺防災対策協議会が実施する自衛消防訓練をもとに、高層オフィスを想定し、消防法により設置が義務付けられている自衛消防組織が震災対応活動を組織的に行えるよう、訓練ツールの改善などを行い、活動する人の知識が有無関係なく一定の基準の活動が行えるよう、訓練の均一化を行うことを目的とする。

る。

2. 研究実施方法(自衛消防訓練)

(1)内容

消防法第8条の2の5により、大規模建築物等に火災及び地震等の災害時の初期活動や応急対策を円滑に行い、建築物の利用者の安全を確保するために設置が義務づけられている自衛消防組織を活用した災害対応を検討する。通常の自衛消防組織の形態は火災への対応を主とした形態であり、帰宅困難者の対応、傷病者搬送などが人への対応、建物被害の把握などは想定されていない。そのため、火災以外の災害に対する編成が必要となる。

その編成をするための人材の効果的な災害対応力向上を目的として、セミナーやイベントで高層ビルなどの建物の特性や地震などの災害の特性を理解してもらい、防災への関心を高め、講習会で災害対応の知識の実戦を行い、実際に使用できる技術を身に付けてもらう。そして訓練において身に付けた技術や知識を生かし、それらを総合的に実践して、検証会によって訓練の成果と改善点を認識するといったサイクルを1年間の中で繰り返し行っていく。

その中でも自衛消防訓練は重要な位置にあり、自衛消防組織による従来の役割である初期消火などのほかに、建物被害の把握や傷病者対応、情報伝達といった総合的な災害対応訓練として、地域における訓練モデルの構築を目指している。

自衛消防訓練は同じシナリオを参加者の役割を変えて行うので、どのような人物でも一定の基準で活動を行えるか、均一性を保てるか検証する場として最適である。



図1 1年間のプログラムの流れ

(2)2018 年度自衛消防訓練の振り返り、検証

昨年度の自衛消防訓練の問題の改善を試みて実施を行った2018年度の自衛消防訓練では、改善された点、新たに出てきた問題点がはっきりした。2017年度で発生した問題である指揮役（隊長役）が隊員からされる報告を時間がたち、量が多くなることでうまくさばけなくなり、指示を待つ人や報告に来る人で隊内に多くの人がとどまってしまう事態となっていたが、専門家の方や事前講習会などに参加し知識を持っている方に指揮役（隊長役）を任せることで指示や報告がスムーズとなり、隊内に人がとどまることが少なくなり、混乱が起こることが少なくなった。しかし、資機材が正しく活用されないといった問題はなくならなかったため、今後も問題解決に取り組まなければならない。

また、今年度の新しい問題点として、事業所（地区隊）で使用している訓練ツールに使用者の知識量によって、書き方に差が出るなどの欠点があった。自衛消防訓練後、この訓練ツールの改善を行い、また、それを補助するツールの作成などを行った。



写真1 2018年度自衛消防訓練

(3)建物被害状況確認・記録（建物チェックシート）

事業所に設置される地区隊にはいくつかの班があり、その中に属する安全防護班の仕事として、建物の危険個所有無・建物被害の確認、被害部位の記録がある。事務所ごとに被害状況を確認し、それらをまとめ防災センター（本部隊）に情報を送り、防災センターが確認することで、建物にとどまっていられるかなどの判断を行うためのものだが、その作業を行う際に記録用のシートとして建物チェックシートがある。

この訓練ツールは、シート内に事業所の平面図があり見回りを行う過程で建物内に異常が発見されれば、平面図上

に発見箇所、異常状況、異常発見時間を書き込む。そのシートと異常箇所の写真を送り、それを防災センターの人が見ることで建物状況の把握やのちに現場を訪れる際の資料などになる。

この訓練ツールが自衛消防訓練で使用された際に、事前講習会に参加した書き方を把握している方、当日説明されて使用した方とで記入方法で大きな差が出た。書き方を把握されている方は、異常情報の記入の向きが統一されており、のちに見る方が見やすいような書き方をしていたが、当日説明の方は情報の向きがその情報を書いたときに持っていた紙の向きによってバラバラになってしまっていて、このシートを写真で送られてきて、読んで情報をまとめなければならない防災センターの人が後で読むことを想定せずに書いてしまっている。また、双方のシートを見て、被害箇所が多くなればなるほど現状のシートの記入の仕方では読み取りづらくなると判断し、改善を行った。

また、建物被害状況の確認を行った後にその被害個所に特に注意喚起などを行う仕組みがないため、天井落下被害が起こっていると想定されている場所の真下を人が行きかっているのを見て、被害確認の後に確認を行った被害個所を周囲に認知、又は、注意喚起を行うためにその場に貼るシートの作成も行った。

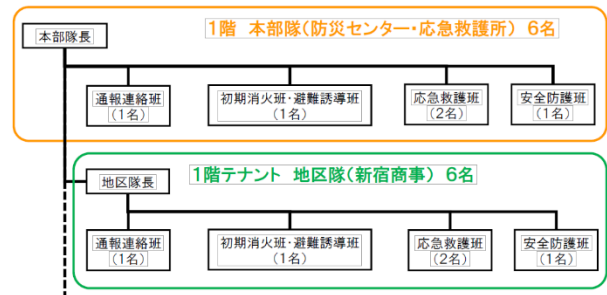


図2 自衛消防訓練の組織編成



写真2 建物被害状況確認・記録

図3 書き方を把握している方の記入

図4 当日説明のみだった方の記入

(4)作成・改善を行ったツール

自衛消防訓練で見受けられた問題点を改善、活動の補助を目的として作成した。

【建物チェックシート】

平面図上に直接情報を書き込まずに情報を外に書くことで、異常情報が増えたとしても平面図を見づらくなることがないようにするのが目的としてスペースの作成。また、そのスペースに記入欄を作成する事で問題だった異常情報の向きが統一されていないといったことを無くせるようにしている。

また、情報に番号を振ることで後から紙面を確認する方が、発見した順番、確認経路の推測を行いやすくなる。また、平面図上の異常範囲にも番号を振ることで記入欄の情報との結び付けを試みる。

【注意喚起カード】

建築物応急危険度調査を参考に作成。注意喚起を目的として、被害状況確認後にその周囲に貼ってもらうことを想定。内容は、発見日時、のちに異常箇所に変化が起こる可能性があるため、発見時の状況、その際に発見時の話を聞くために発見者の名前を記入する欄を作成した。

3. 作成ツールの検証

【検証概要】

日時：1月17日(木)

会場：工学院大学20階 第6会議室

協力者：学生3名

【想定】

- ・都区部直下地震 (M7.3) 発災直後
- ・仮想超高層テナントビルの20階の事業所で被災
- ・地区隊の安全防護班として事業所内の被害状況確認を行う。

【目的】

改善、作成したツールの内容を知らない協力者に使用してもらい、問題点が改善されているか、また、知識のない方でも一定の基準の記入が行えるものになっているかを検証する。

【内容】

協力者に検証における想定の説明を行い、事業所内の状況を想定して被害を訓練時のように再現した第6会議室で建物被害状況の確認を行ってもらう。建物チェックシートについては状況を記録するものという説明しかせず、実際に詳しい説明がなくても、一定の基準の記入が行えるかの検証を行えるようにする。2人には別々の方法で記入を行ってもらい、どちらが見やすいか意見をもらえるようにする。

建物状況の確認が終了次第、自衛消防訓練時の建物チェックシートを見せ、問題点と今回の改善点を説明。その後、用意した質問に回答していただき、自衛消防訓練で使用した建物チェックシートとの比較、問題点の改善を行えているか検証を行う。

【検証結果】

建物チェックシートの目的としていた記入法の統一、見やすさの改善といった点は狙い通り以前のものよりも改善することができた。しかし、記入例が分かりづらく、説明なしでは、こちら側が想定した記入方法を行えない人がいるのではないかと思い、記入法の改善を行っていく。また、今後の改善を行うとしたらという質問に平面図上に異常状況の頭文字を記入することで最もシートの中で注目がいく平面図からも少し状況を読み取れるようにした方がよいのではないかという意見も出た。そうした際に、記入欄と平面図上の情報に齟齬が発生した場合、どちらの情報正しいのかの判断基準となるようなものの工夫を行わなければならないので検討を行っていく。

注意喚起カードは被害個所付近に近づかないように周囲へ

の被害個所の認知、注意喚起を目的としており、検証の結果それらは十分に注意喚起の役割を果たしているといえる。しかし、建築物応急危険度調査に使用するカードに似ているため、素人の自分たちが張るのにためらいがあるという意見もあったため、レイアウトの変更も検討する。

図 5, 6 検証で記入してもらった改善を行ったシート

散乱物有

現在被害箇所から発生した破片などの散乱物がこの周辺に存在します。この周辺には極力近寄らないでください。やむを得ず近寄らなければならない場合、被害箇所のみではなく、床や壁なども十分にご注意ください。

被害状況: _____

発見者: _____

判定日時: 月 日 午前・午後 時 分

図 7 注意喚起カード

4. 結論

2017年度の自衛消防訓練の結果を踏まえて、2018年度の自衛消防訓練の検証、問題点改善の提案などを行った。検証結果を踏まえ、訓練ツールの改善、作成を行い、それらの検

証を行った。

訓練ツールの作成、改善にあたって、適宜目的を立て、その目的を達成しているかを重視した。建物チェックシートは狙い通り記入方法の改善ができ、その改善の結果、自衛消防訓練で使用されたものから問題点を取り除くことができた。しかし、わかりづらかったという意見が出た記入例の検討などまだ課題は残っている上、協力者からの改善案を考察していくにあたって、改善案を採用した際に別の問題が発生することが考えられるので、その問題に対する回答なども含めて検討を行っていく。

新しく作成した注意喚起カードは目的である被害個所の注意喚起は行えていると考えられる。しかし、検証に協力してくれた中には建築物応急危険度調査で使用するカードに似ているため、素人である自分たちが似通っているカードを貼ってもよいか迷う部分があるという意見ももらった。使用する側も、見る側もシートの役割を誤解しないようなレイアウトを考えていく必要がある。

5. 謝辞

本研究を進めるにあたり、工学院大学久田嘉章教授から多大な助言や指導を賜りました。厚く感謝を申し上げます。また、本論文を作成するにあたり、鯉沢工学研究所代表鯉沢曜氏から丁寧な指導や助言を賜りました。心からお礼申し上げます。講習会や新宿西口地域地震防災訓練、訓練検証会などに参加する機会を提供していただきました新宿駅周辺防災対策協議会の皆様、本研究の検証に協力していただきました同期の皆様、講習会や訓練の準備や片付けに協力していただきました工学院大学久田研究室の皆様にも重ねてお礼を申し上げます。

6. 参考文献

- ・新宿駅周辺防災対策協議会：平成 29 年度新宿駅西口地域地震防災訓練 報告書
- ・新宿駅周辺防災対策協議会：平成 29 年度新宿駅周辺防災対策協議会活動 報告書
- ・鯉沢工学研究所 代表 鯉沢曜：平成 30 年度新宿駅周辺防災対策協議会地震防災訓練検証会資料