

大規模地震災害を想定した地域住民による被害情報収集訓練 及び、発災対応型消火模擬訓練

正会員 ○久田嘉章 1*、村上正浩 2*
正会員 柴山明寛 3*、佐藤哲也 4*
正会員 座間信作 5**

大規模地震災害 地域住民 被害情報収集訓練
発災対応型訓練 消火訓練 被災マップ

1. はじめに

都市部で大規模な地震災害が発生した場合、公的機関だけでの即時対応は不可能であり、地域住民は自ら初期消火活動や救助活動を行う必要がある。著者らはこれまで東京都北区上十条五丁目自治会の協力を頂き、地域防災マップの作成、耐震診断・補強や地域防災活動に関するアンケート調査の実施、防災訓練を利用した地域住民による被害状況マップ作成の訓練などを実施して来た¹⁾⁻⁵⁾。本年度の防災訓練では、住民による防災訓練として、①総合訓練、②発災対応型初期消火模擬訓練、③自主防災組織の情報収集担当者による被害情報収集・伝達訓練を行い、さらに大学・研究機関による実験・調査として、④IT機器を活用した被害情報収集実験、⑤避難経路に関するアンケート調査もあわせて行った。ここではそのうち、②と③について報告する。

2. 東京都北区上十条5丁目町会と防災訓練の概要

実験に協力頂いた東京都北区上十条5丁目は、面積約0.15 km²、人口約3,700名、世帯数約1,500(うち町会所属は約1,320)であり、住宅9割近くは低層木造住宅である木造密集地である¹⁾。

本年度の実験概要は以下の通りである。まず防災訓練は2004年9月9日(日)の9時から11時30分まで約320名の住民が参加して行われた。地震が9時に発生したという想定で防災サイレンが鳴り、住民が自宅から一時避難場所である王子第3小学校へ避難をはじめた。自治

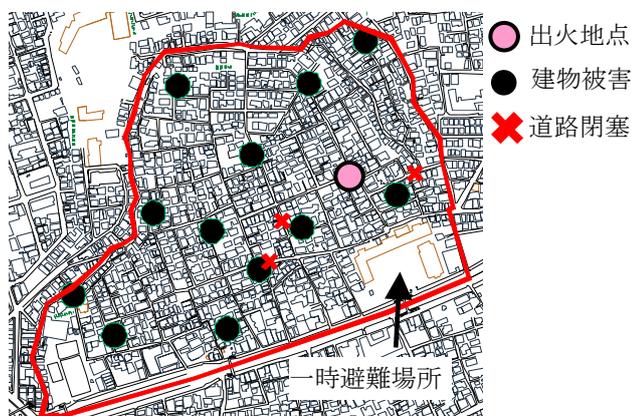


図1 上十条5丁目と防災訓練時の看板設置地点

会の役員12名は情報収集担当者となり、担当地区を巡回し、被害情報を収集する。

防災訓練を開始する直前に、住民に分からないように図1に示す場所に、火災発生(1箇所)と建物被害(12箇所)の看板(B2サイズとし3面で構成;写真1)を電柱に設置した。さらに道路閉塞を3箇所設け、学生が看板を持って立ち、住民には道路を迂回して頂いた。

3. 発災対応型消火模擬訓練

初期消火模擬訓練では、住民が自宅から小学校までの避難途中で火災被害の看板(写真1、位置は図1)を発見した場合、住民同士で協力しながら10分以内に、火災被害の看板に記載されている必要な人員5名、及び、消火器10本・消火用バケツ8個を周辺から集めて来る、というものである。なお消火器は地区内に備え付けてあるものを使用し、消火用バケツは現場周辺の住宅から借用することになっている。

訓練結果を表2に示す。訓練開始16秒で住民A(情報収集担当者の1名)が火災を発見し、約10分で他の住民(9名)と協力しながら初期消火に必要な消火器具を火災現場間で全て収集し終えた。これは初期消火が可能な時間であり、良好な結果であると言える。しかし仔細に見ると、消火器10個中6個は役員である住民Aが一人で集め、傍観している住民も多数いた。さらに火点近くにあるにも関わらず垣根など物陰にあるため発見されない消火器もあり、近隣住民が消火器の設置場所を周知していないことも明らかになった。



写真1 左:火災の看板 右:建物被害の看板

表1 発災対応型消火模擬訓練の結果

時間	訓練の流れ	消火器具の準備状況	運んできた住民
9:00:00	火災発生		
9:00:16	発見		住民A
9:00:37		バケツ1個目	住民B
9:01:48		バケツ2個目	住民C
9:02:45		消火器1個目	住民A
9:03:03		バケツ3個目	住民D
9:03:42		バケツ±0	住民E
9:04:33		バケツ4個目	住民F
9:05:07		バケツ5個目	住民B
9:05:13		消火器2個目	住民A
9:05:18		消火器3個目	住民A
9:05:42		消火器4個目	住民G
9:07:15		消火器5個目	住民D
9:07:32		消火器6個目	住民H
9:08:02		消火器7個目	住民A
9:08:21		バケツ6個目	住民B
9:09:27		消火器8個目	住民I
9:10:07		バケツ7個目	住民G
9:10:11		バケツ8個目	住民F
9:10:33	初期消火の準備完了	消火器9・10個目	住民A



写真2 左：被災マップの作成 右：被害情報と延焼シミュレーションの表示

(発見位置の間違い)が5箇所あった。発見ミスの原因は、看板の単純な見落としや、巡回ルートから被害情報の設置位置が外れていたことがあげられる。報告ミスの原因は、配布した地図と住民が日常的に利用しているデフォルメされた町内地図とが異なることから、正確な位置が把握できなかった可能性がある。さらに担当者の1人は事前に配布した収集用の地図を自宅に忘れ、記憶のみで被害情報を収集し報告したこともあげられる。

4. 被害情報収集・伝達訓練

サイレンによる防災訓練開始とともに、自主防災組織の情報収集担当者(12名)は自宅を出て、担当エリアの被害収集を開始する。各担当者は、閉塞した道路を迂回しながら被害情報を収集し、事前に配布しておいた家主名入りの住宅地図(A3サイズ)にその情報を記入していく。そして担当エリアの巡回が終わると、一時避難場所である小学校へ向かい、被害情報(火災1箇所、建物被害12箇所、道路閉塞3箇所)を本部へ報告し、被災マップを作成する。

被害情報の報告及び被災マップの作成にあたっては、昨年の教訓³⁾を踏まえて、被災マップと情報収集担当者へ事前に配布した情報収集用地図とを同一とし、さらに被災マップには家主名が入った住宅地図を用いた(サイズはA1)。被災マップの作成は、担当者から報告を受けた後、赤(火災)、青(建物被害)、黄(道路閉塞)のシールを地図上に貼り付け、同時に要救助者などに関する情報もシールの横に記入した(写真1)。被害情報は、入力と同時に大画面モニターへ映し出され、他の参加者にも即座に地区内の被害情報が分かるようにした。またこのシステムと連動して東京大学関沢研究室の延焼シミュレーションシステムを用いて、住民により入力された火災被害情報をもとに延焼シミュレーションを行い、今回仮定した火点から徐々に延焼していく様子を大画面モニターに映し出し、住民へ公開した(写真2)。

被災マップは、収集開始から約40分と短時間で完成した。但し、発見ミス(見落とし)が2箇所、報告ミス

謝辞

本研究は、文部科学省による「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」、科学技術振興調整費による「危機管理対応情報共有技術による減災対策」、学術フロンティア事業の「工学院大学地震防災・環境研究センター」による研究助成によって行われました。また上十条5丁目町会長の望月祥男氏をはじめとする住民の方々、消防研究所の遠藤真氏、東京大学の関澤愛氏、工学院大学の佐藤香織さんをはじめ学生諸氏には多大なご協力をいただきました。記して感謝致します。

参考文献

- 1) 久田嘉章、村上正浩、柴山明寛、木造密集市街地における地震防災に関する研究(その1:簡易地震被害推定ソフトの開発、及び、耐震診断・補強に関する意識調査)、地域安全学会梗概集, Nov., 2003
- 2) 佐藤哲也、村上正浩、久田嘉章、柴山明寛、木造密集市街地における地震防災に関する研究(その2:住民の防災意識に関するアンケート調査)、地域安全学会梗概集, Nov., 2003
- 3) 名波文乃・柴山明寛・村上正浩・久田嘉章・座間信作、自主防災組織による地震災害の被害情報収集に関する実験、日本建築学会大会, Sep., 2004
- 4) 久田嘉章、村上正浩、柴山明寛、佐藤哲也、座間信作、遠藤真、木造密集市街地における地震防災に関する研究(その4:地域住民による地震被害情報収集に関する実験)、地域安全学会梗概集, Nov., 2004
- 5) 村上正浩、久田嘉章、柴山明寛、佐藤哲也、座間信作、遠藤真、木造密集市街地における地震防災に関する研究(その5:地域住民の災害対応力に関する実験)、地域安全学会梗概集, Nov., 2004

* 工学院大学建築学科

** 独立行政法人消防研究所

* Department of Architecture, Kogakuin University

** National Research Institute of Fire and Disaster