

神戸市における大規模火災に関する研究—消防部隊訓練システムの構築—

神戸市消防局 正会員 上村 雄二
 神戸市消防局 非会員 坊池 道昭
 応用技術 正会員 矢野 公一
 近畿大学工学部 正会員 高井 広行

1. はじめに

現在、神戸市消防局が行っている消防隊の訓練は、毎回テーマを決めて実施されている。それは、各人の任務分担を事前に定め、それぞれがその役割を忠実に遂行することに主眼が置かれている。しかし、最初にテーマが定められているため、動きが決まってしまう、訓練の効果が薄い。ここでは、詳細な延焼シミュレーションシステムをベースとした消防部隊訓練システムを構築したので報告する。同システムにおいては、活動隊の構成員が訓練中の動きを瞬時に判断することが要求され、その行動の良否が判定されるなど高度なシミュレーション訓練が可能となっている。

2. 消防部隊訓練システムの構成

消防部隊訓練システムは、延焼シミュレーションシステムをベースとし、任意に設定された地区、気象条件のもとで、1ステップ毎に表示される延焼状況画面のなかで、訓練受講者は、その時点で可能な指揮判断、部隊展開を選択し、訓練を行う。選択された指揮判断、部隊展開は、延焼シミュレーションの消防力の変化に反映され（火災重量の減少、着火条件の変化等）、その後の延焼状況が変化する。訓練の良否は鎮圧までの所用時間や延焼棟数で評価され、また、訓練結果はデータベースに保存される。システム構成の概要を図1に示す。なお、本システムは Window95 環境下のパソコン上で稼動する。

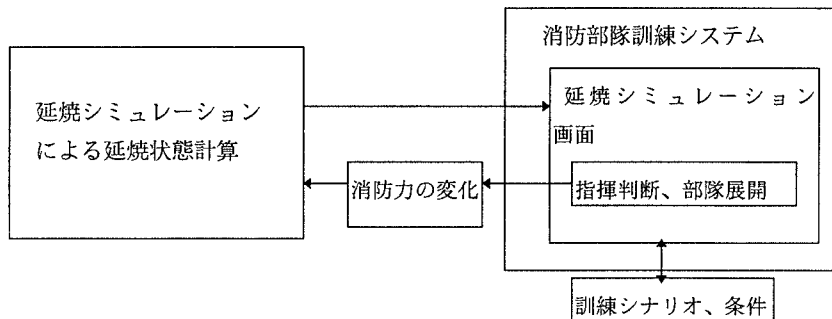


図1 消防部隊訓練システムの構成

キーワード：消防訓練、延焼、シミュレーション

〒650 神戸市中央区加納町 6-5-1 TEL 078-325-8511 FAX 078-392-2119

〒530 大阪市北区紅梅町 6-18 TEL 06-354-5430 FAX 06-354-5433

〒739-21 東広島市高屋うめの辺1番 TEL 0824-34-7000 FAX 0824-34-7001

3. 消防部隊訓練システムの機能

消防部隊訓練システムの機能構成を図2に示す。

訓練シミュレーションの進展はイベント駆動のアルゴリズムで進められる。イベントはリストで表現され、リストはスタックされてゆく。リストは、イベント種類、時刻、パラメータ、次のリストポイントで構成される。システムは、現在時刻と最初のリストポイントを持っており、1リスト毎に処理を進める。

訓練に伴うイベントの典型的な起承パターンを示す。

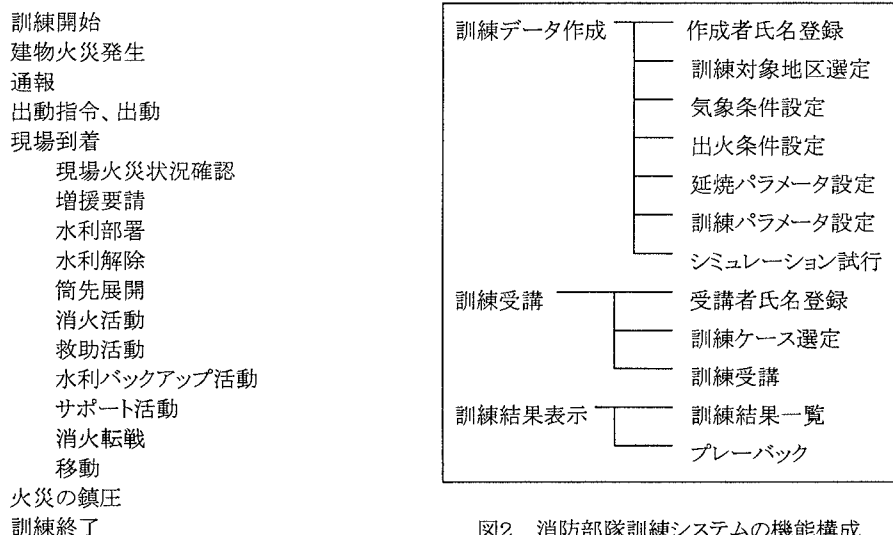


図2 消防部隊訓練システムの機能構成

訓練結果の統計値として、以下の数値を出力する。出火時刻、通報時刻、現場到着時刻、放水開始時刻、鎮圧時刻、車種別出動台数、放水量、焼損棟数、焼損面積、焼損床面積、重要建物焼損棟数、災害弱者救助人数。また、個々の出動車両の活動記録として、出動時刻、現場到着時刻、活動開始時刻、活動終了時刻、所属筒先放水量を出力する。

4. 消防部隊訓練システムの利用、評価

消防部隊訓練システムは神戸市内の消防署より数署を選定し、職員への訓練をとおして運用実証する予定であり、消防部隊訓練内容の妥当性について、訓練指導者および訓練受講者に対するアンケート調査を実施し、評価される。

5. おわりに

本システムの開発実証は、(財)阪神・淡路産業復興推進機構の震災地区産業高度化システム開発実証事業の一環として実施された。また、開発実証にあたり協力を頂いた神戸市消防局の杉山宗義氏、ならびに応用技術(株)の松井武史氏、服部佳明氏に感謝します。

参考文献

矢野他：大規模震災火災の延焼シミュレーションに関する研究、土木計画学研究発表会 H8年 11 月