

災害対応演習システムの開発に向けて

阪神・淡路大震災記念	人と防災未来センター	正会員	秦 康範
阪神・淡路大震災記念	人と防災未来センター	フォロワー	河田恵昭
	(株)防災&情報研究所	非会員	坂本朗一

1. はじめに

自治体防災担当職員に対する実践的対応力の強化は重要な課題¹⁾となっている。多くの防災担当職員が2~3年のローテーションで替わることや災害の発生頻度の低さもあって、実際に災害を経験することは難しい。そのため、危機や災害への対応能力を向上させるため、いくつかの訓練手法が開発され実用化^{例えば2), 3)}されている。しかしこれらは、訓練の準備、実施から訓練後の評価まで多くの手間と時間が必要であり、実施に要するハードルも高い。そこで本研究では、既存の訓練手法の長所を生かしつつ、コンピュータを導入した災害対応演習システムの開発を試みる。本稿では、防災担当職員向けの研修に活用できる、災害対応演習システムの開発に向けた検討と開発方針について報告する。

2. コンピュータを用いたシステム開発の意義

コンピュータを用いた演習システム開発の意義について考えてみる。一般的な図上訓練（以下、アナログ訓練手法と呼ぶ）が充実している現状において、あえてノウハウの蓄積、実績のないコンピュータを用いた演習システムを開発する意義は、以下の2つに集約されるだろう。実績のあるアナログ訓練手法の一部をデジタル化：アナログ訓練手法の欠点を補いつつデジタル化の長所を生かすシステムの開発である。すなわち、アナログ訓練手法の欠点である「訓練実施後に状況付与票や対応票の回収および分析の困難さ」、訓練を実施するための事前準備作業の「複雑さ」、訓練実施時間の「管理」等、を軽減、容易にするものである。コンピュータにしかできない機能を全面に出した演習システムの開発：コンピュータの長所である、ビジュアルで効果的な画像、映像を積極的に利用し、自らの対応によってシナリオが自在に変化する、訓練シミュレータの開発である。

本研究ではアナログ訓練ノウハウをベースとして、研修用途に適した演習システムを開発することを目指す。なお、システムは汎用的なものであり、シナリオを変更することで研修の用途やニーズに応じた演習が可能である。

3. 演習の前提、目的と効用

本研究では演習の対象者は都道府県、市町村の防災担当者とし、両者が混在していることを想定し、想定シナリオもそれに対応したものとす。演習の目的と効用について、以下に列挙する。1)災害による被害や社会状況が具体的にイメージされるようになり、災害対策本部の状況などを模擬的に体験できる。2)初動時の限られた情報に基づく被害の予測、あいまいな情報の伝達などの災害時の情報収集・伝達

のポイント、最悪の事態を想定した先手を打った対応等の意思決定について訓練することができる。3)応急対策の実施手順や役割分担の確認ができる。4)自治体間や防災関係機関の連絡調整の問題点や課題について学ぶことができる。5)図上訓練の効果について正しく認識し、訓練を企画するための素養を身につけることができる。

4. システム概要

演習システムは、図1に示される演習管理者と複数の参加者グループの端末で構成される。演習参加者の端末には、ノートパソコンを2台から3台設置し、状況付与、被害状況の映像、他グループへの問い合わせ・要請等、資源一覧、地図、シミュレーション時刻の画面で構成されている(図2)。状況付与は、項目、提供時間でデータベース化し、自動的に端末に配信される。また、参加者グループの対応状況はデータベースに対応時刻とともにログとして蓄積される。

5. 演習シナリオ

(1) 演習対象地域

演習の対象地域については、演習の汎用性を持たせるため、仮想モデル地域を設定する。仮想モデル地域は、兵庫県及び関西圏の府県市の現況を元とする仮想の自治体からなるモデルを設定する(図3)。仮想自治体の中には、インフラ施設、災害対策関係施設等を設定し、実際の市町の現況を参考にする。また、併せて仮想自治体における地域防災計画、災害対策資源を設定する。

(2) シナリオ概要

災害規模は、都市直下で発生するM7クラスの地震を対象とする(最大震度が6強から7になる地域が存在する)。被害状況や社会状況の設定は、基本的に阪神・淡路大震災の状況を参考にし、適宜他の地震災害の事例や既存の被害想定結果等を取り入れる。

(3) 演習対象フェーズ

訓練の対象時期は、「発災から3日目程度」(応急対策が主体となる時期)とし、対象とするフェーズを以下の3つに区分する。フェーズ1:発災~2,3時間後まで(発災時の混乱期)」、フェーズ2:発災2,3時間~発災24時間後まで(救命活動が主となる時期)」、フェーズ3:発災24時間後~発災3日後まで(生活の維持が主となる時期)」

(4) 対応行動によるシナリオの分岐・変化

演習を行う中で、取った行動の選択(意思決定)によって、その後のシナリオが変化する仕組み一部設定する。変化を与える仕組みとして、以下の2つのパターンを考慮する。1)

キーワード：災害対応、図上訓練、演習システム、地震災害、自治体

〒651-0073 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 Tel: 078-262-5068 Fax: 078-262-5082

一部の情報については、情報収集活動（関係機関への被害提供要請、被害調査要員の派遣等）を行った場合にのみ入手できるようにする（情報収集活動を行わない場合は、入手できないか、入手が大幅に遅れるよう設定する）。2)対策実施が遅れた場合には、住民や関係機関等から苦情、要望が多発するようにする。

(5) 演習グループの設定

各仮想自治体における「災害対策本部」を演習グループの設定・役割とする。演習用の「災害対策本部」は、災害対策本部長（首長）を補佐して、全体的な災害対策実施の意志決定を行う役割とする。直接の災害対策は、自治体内の各実働班や現地部隊が行うものとし、この「災害対策本部」はこれらに対する指示を行う機能に限定する。演習用の「災害対策本部」内の役割分担は、部局別に分けるのではなく、災害対策本部自体の機能別（情報収集・処理班、活動調整班、対策資源調整班等）で分ける。

(6) 受講者のレベルと演習内容

訓練参加者のレベルにより、対象とする応急対策の項目、シナリオ、付与情報に変化を加える（別紙参照）。訓練自体の進行状況により、シナリオの一部を変更したり、付与する内容を変更できるようにする。

(7) 演習の全体カリキュラムについて

演習のより効果的に実施するため、演習実施の準備として事前説明を行う。また、演習後に、研修者と訓練管理者による演習結果の評価を行う。

(8) 演習の進め方

演習の進め方は図4に示されるように、事前説明、グループ内ディスカッション、演習実施、演習結果についてグループ内討議、全体討議で構成されている。演習システムは、演習を効果的に進めるための支援ツールとして位置づける。

6. 演習の評価方法

研修として図上訓練を実施するため、演習の評価は非常に重要である（この点は、既存の組織を対象とした図上訓練の実施とは異なる）。評価にあたっては、以下の項目に留意することとする。1)課題や検討項目のチェックリストを事前に作成しておき、図上訓練後にグループ内および全体討議での議論、自己評価のための材料とする。2)課題や検討項目に対する模範解答や、基本的な判断や考え方を準備しておく。また、演習で各グループが判断に至った過程を明らかにし、その判断プロセスの妥当性・問題点を検討する。

7. まとめ

現在、システムのプロトタイプを作成中であり、プロトタイプの紹介および演習実施結果については、年次講演会にて発表する予定である。

参考文献

- 1) 総務省消防庁：防災・危機管理教育のあり方に関する調査懇談会，2003。
- 2) 災害危機管理研究会：災害時の危機管理訓練 ロールプレイン

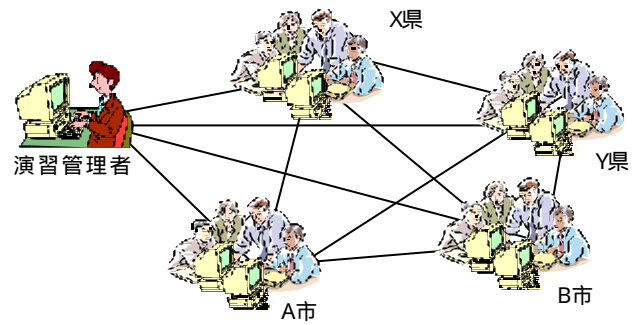


図1 演習管理者と受講者の関係

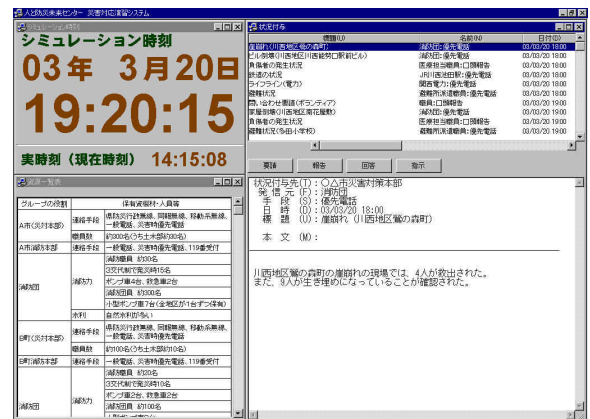


図2 演習参加者端末画面イメージ

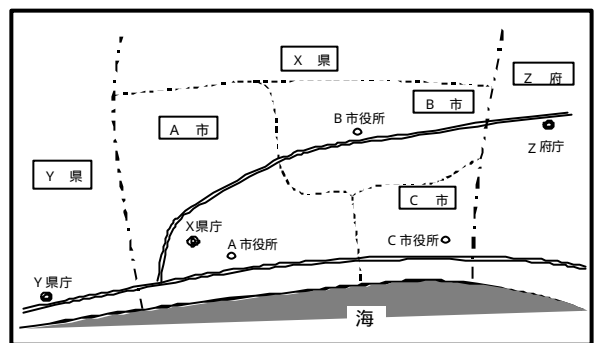


図3 仮想自治体の設定

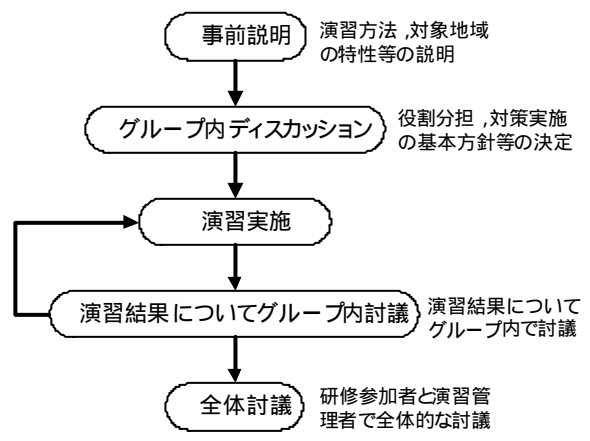


図4 演習の進め方

- グマニユアルBOOK，2001。
- 3) 日本赤十字社 災害救助図上シミュレーション 実施マニュアル，2002。