

図上シミュレーション訓練支援システム

防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センター 川崎ラボラトリー 正会員 ○秦 康範
 (財) 阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター フェロー 河田 恵昭
 株式会社防災&情報研究所 非会員 坂本 朗一
 株式会社防災&情報研究所 非会員 高梨 成子

1. はじめに

東海・東南海・南海地震や首都直下地震等の大規模地震の発生が危惧される中、地域住民の生命・身体・財産の保護を預かる地方自治体職員の実践的な災害対応力の強化は重要な課題となっている。危機や災害への対応能力を向上させるための、より実践的な訓練手法として図上訓練が注目されている。筆者らは危機や災害への対応能力を向上させるため、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進めてきた¹⁾。本稿では筆者らが開発した災害対応演習システムについて、その特徴と機能について報告する。

2. システム概要

図上訓練は図1に示されるコントローラーと複数のプレイヤーグループで構成され、各グループには端末となるパソコンが4台程度（変更可能）、プリンターが1台設置されている。

演習システムは、図2に示されるサーバーと訓練管理者、コントローラー、プレイヤーの各端末で構成される。状況付与は、発信元、付与先、伝達手段、件名、付与時刻、内容でサーバーにデータベース化されており、あらかじめ設定した付与時刻になれば自動的に端末に配信される。また、プレイヤーの対応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。訓練管理者およびコントローラーからは、各グループの状況付与や対応状況を訓練中にリアルタイムに見ることが可能であり、プレイヤーが持っている情報やその時点における対応履歴を参照しながら訓練の管理やコントローラーの対応を考慮することができる。

3. システムの特徴

(1) ログ管理

状況付与はサーバーにて管理されており、状況付与の自動配信が可能。他、訓練中に発生する情報のやりとりは逐次サーバーに記録される。そのため、訓練後の分析や評価が可能になる。

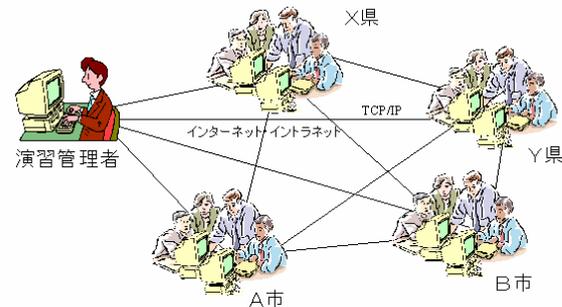


図1 本システムを利用した図上訓練イメージ

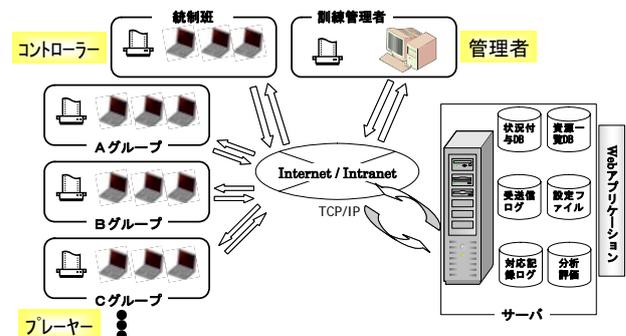


図2 システム概要

(2) コントローラーの支援

訓練中にコントローラーがプレイヤーの受発信記録の閲覧を可能にし、それを参照しながらコントローラーの対応を検討することができる。

(3) 訓練目的や規模に応じた利用が可能

クライアント端末の変更・追加、グループの変更・追加、シナリオの変更なども容易であり、高い汎用性と拡張性を持っている。

(4) プリンター出力機能

従来の図上訓練同様に、紙媒体の状況付与・連絡票による情報のやりとりを可能にする機能を持たせた。

(5) マルチメディアの活用

動画や写真などのマルチメディアの特性である音声と映像を駆使した臨場感を高める工夫が容易に行える。

(6) 遠隔地から訓練の参加

キーワード 図上シミュレーション訓練, 危機管理, 災害対応, 訓練支援システム, 地震災害
 連絡先 〒210-0006 川崎市川崎区砂子 2-6-2 三恵ビル 10F Tel: 044-223-2430

インターネットやイントラネットに接続したクライアントを参加者グループ端末として自由に設定することができるため、インターネットを介して遠隔地から訓練に参加するが可能である。従来の図上訓練が広い会議場や体育館等が集まって一同に会して実施されることが多いことから、訓練を実施するための空間的調整コストを低減させることが可能である。今後、ますます増えるであろう広域災害を想定した複数の機関が参加した大規模な防災訓練にも活用可能である。

(7) サーバー維持管理費用の軽減

ASP(Application Service Provider)によるインターネットを利用してアプリケーション・ソフトウェア機能を提供することが可能である。

4. システムを利用した訓練の実施と結果

(1) 訓練の設定と実施概要

仮想のX県で発生した「M7クラスの直下地震」への対応を訓練する。各プレイヤーは、各仮想自治体における「災害対策本部の事務局」を演じることとする。演習用の「災害対策本部の事務局」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思決定を行う役割とする。

訓練の設定時間は、200X年7月16日（金）13時（発災）～19時とした。気象条件は、天候：晴れ、気温：10度、風向風速：北西の風5m/s、である。訓練の実施に当たっては、フェーズⅠ（13:00～13:30）、フェーズⅡ（13:30～19:00）に分け、フェーズⅠを1.5倍速、フェーズⅡを2倍速で実施した。（図3）

(2) 訓練参加者

本システムを利用して訓練参加者の所属は、府県：12名、市町：30名、計42名であり、訓練参加者の大部分は防災・消防職員であった。また、災害対応経験者は21名、図上訓練プレイヤー経験者10名（うち、統制班経験者は4名）であった。

(3) 訓練結果

表1は各参加者の受信ならびに対応数を示したものである。訓練時間3時間の中で、各班とも300程度の受信と100を超える対応が行われている。図3と図4は受信および対応種別ごとに特性を比較したものである。図4からは、例えば県は問い合わせの比率が高く、被害市町から情報が報告されない中で、県から被害市町へ何度も問い合わせがなされていることがわかる。このように、図上訓練結果から市と県で初動期における対応内容に違いがあることが明確に示されており、訓練結果が即座に集計され、訓



図3 演習風景（左 統制班、右 プレーヤー）

表1 各機関の受信・対応数

	受信数			対応数	対応数/総受信数
	総受信数	マスコミ共通	状況付与		
統制班	445	—	—	306	69%
X県	336	23	118	180	54%
東川市	362	23	240	129	36%
北野市	356	23	226	124	35%
西原市	297	23	186	132	44%

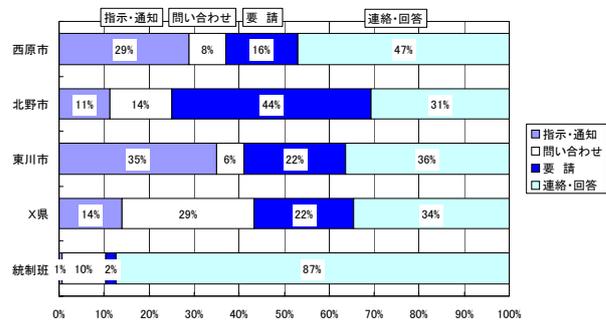


図4 機関別受信特性

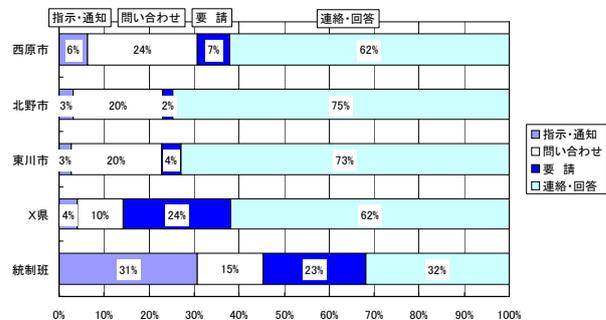


図5 機関別対応特性

練後の評価に利用できるのも本システムの特徴である。

5. おわりに

本稿では本システムの特徴や機能について解説するとともに、訓練実施結果とシステムを活用した訓練結果の内容について報告した。

参考文献

- 例えば、秦康範・河田恵昭・坂本朗一・高梨成子：災害対応演習システムの開発，地域安全学会論文集，No. 6，pp. 367-372，2004